7. BDI

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

TRECHO: VIAS MARGINAIS E CANAL DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA - CE **EXTENSÃO TOTAL: 12,5 km**

ITEM	DESCRIÇÃO	ADOTADO (%)
1	**ADMINISTRAÇÃO**	
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%
1.2	CUSTOS FINANCEIROS	1,21%
1.3	RISCOS	0,50%
1.4	SEGUROS E GARANTIAS CONTRATUAIS	0,32%
2	**LUCRO**	
2.1	LUCRO OPERACIONAL	7,54%
3	**TRIBUTOS**	
3.1	*PIS*	0,84%
3.2	*COFINS*	3,90%
3.3	*ISSQN*	5,00%

4	**BDI**	**23,11%**

OBS.: O PERCENTUAL DO ISSQN UTILIZADO CONSISTE EM UM REFERENCIAL MÉDIO

EPITACIO LIMA NETO:02909240304

Assinado de forma digital por EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2024.01.30 17:06:49 -03'00'

8. COMPOSIÇÕES

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	GRADIL				
COMP-01	**PEÇAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO FCK=25MPA EM FÔRMA METÁLICA, ESP.=8CM**	**M2**			**142,17**
(*) COMPOSIÇÃO ELABORADA UTILIZANDO COMO BASE OS COEFICIENTES DOS ITENS **C1901, C4158** E **C4135** DA TABELA SEINFRA 27.1					
	MÃO DE OBRA				**42,3704**
I1530	MONTADOR	H	0,0107	26,86	0,2874
6160	SOLDADOR (HORISTA)	H	0,0687	19,42	1,3342
6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	1,7160	12,99	22,2908
378	ARMADOR (HORISTA)	H	0,1500	19,48	2,9220
4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	0,8000	19,42	15,5360
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				**1,4785**
I0749	MÁQUINA DE SOLDA (CHP)	H	0,0567	0,10	0,0055
I9517	APARELHO OXI-ACETILENO (CHP)	H	0,0120	1,07	0,0128
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0400	27,60	1,1039
I0788	VIBRADOR DE IMERSÃO C/MOTOR ELÉTRICO (CHP)	H	0,2000	1,78	0,3563
	MATERIAIS				**98,3249**
43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01	KG	0,0750	17,17	1,2878
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0480	151,96	7,2941
43058	ACO CA-50, 10,0 MM, OU 12,5 MM, OU 16,0 MM, OU 20,0 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	5,6989	8,68	49,4665
4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,0640	105,81	6,7718
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	28,8640	0,79	22,8026
I0471	CANTONEIRA METÁLICA DE 4" X 4" X 3/8" (14,60KG/M)	KG	0,4467	9,23	4,1230
2	OXIGENIO, RECARGA PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE	M3	0,0245	17,53	0,4295
I1061	ELETRODOS	KG	0,0188	32,44	0,6099
I7480	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, 3/8" (9,5MM - 74,48 KG/M2)	KG	0,6500	8,50	5,5250
I7484	SEPAROL	L	0,0007	20,94	0,0147

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	LETREIRO ITAPIPOCA				
COMP-02	**LETREIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES**	**M2**			**1.240,69**
* COM BASE NA C4444 E C3629					
	MÃO DE OBRA				**202,3150**
6111	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	H	5,3000	12,99	68,8470
6110	SERRALHEIRO (HORISTA)	H	2,5000	19,42	48,5500
I1530	MONTADOR	H	2,8000	26,86	75,2080
4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	0,5000	19,42	9,7100
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				**1,6389**
I0749	MÁQUINA DE SOLDA (CHP)	H	0,0567	0,10	0,0055
I9517	APARELHO OXI-ACETILENO (CHP)	H	0,0567	1,07	0,0604
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0570	27,60	1,5730
	MATERIAIS				**1.036,7329**
I6699	PLACA EM CHAPA GALV. C/ESTRUT. INT. METALON, PINT.ESMALTE SINT. E IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES	M2	1,0000	423,82	423,8200
I8354	ESTRUTURA METÁLICA DE APOIO - PILARES	KG	7,85	24,67	193,6595
I8355	PERFIL C (VENEZIANA) DE 2" x 1" EM CHAPA GALVANIZADA DE 2mm COM PINTURA ELETROSTÁTICA	M2	0,4600	132,29	60,8534
I6700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	UN	7,0000	51,20	358,4000

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	AMARELINHA				
COMP-03	**AMARELINHA**	**UN**			**454,79**
	SERVIÇOS				**454,7999**
C2475	TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO	M2	3,29	138,25	454,7999

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	BANCO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA				
COMP-04	**BANCO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA**	**UN**			**1.622,07**
* COM BASE NA C3611					
	MATERIAIS				**108,3600**
I6232	REGUA DE MADEIRA (1X10)CM	M	12,0000	8,64	103,6800
I1589	PARAFUSO PARA MADEIRA COM CABEÇA REDONDA 5X38	UN	18,0000	0,26	4,6800
	SERVIÇOS				**1.130,0349**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,1440	59,36	8,5478
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,1440	30,38	4,3747
C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	2,8320	129,91	367,9051
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	37,8000	12,33	466,0740
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,3780	485,75	183,6135
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,3780	175,28	66,2558
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	1,2000	27,72	33,2640
	MÃO DE OBRA				**383,6800**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	8,0000	21,10	168,8000
I0498	CARPINTEIRO	H	8,0000	26,86	214,8800

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	MESA DE JOGOS COM 02 BANCOS DE ALVENARIA				
COMP-05	**MESA DE JOGOS COM 02 BANCOS DE ALVENARIA**	**UN**			**558,54**
	SERVIÇOS				**558,5419**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,2300	59,36	13,6528
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,2300	30,38	6,9874
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,2300	485,75	111,7225
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,2300	175,28	40,3144
C1791	MESA EM ALVENARIA, TAMPO CONCRETO PRÉ-MOLDADO, ACABADA	M2	0,3600	393,32	141,5952
C0077	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	M2	0,8000	227,19	181,7520
C1907	PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS	M2	1,9200	24,33	46,7136
C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	0,7200	21,95	15,8040

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	PERGOLADO CURVO EM MADEIRA COM ÁREA DE 7,50x3,00 m				
COMP-06	**PERGOLADO CURVO EM MADEIRA COM ÁREA DE 7,50x3,00 m**	**UN**	**PRAÇA**		**9.778,56**
	MATERIAIS				**168,9600**
I1568	PARAFUSO ABAULADO M16X150MM	UN	22,0000	7,68	168,9600
	SERVIÇOS				**8.506,5277**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	1,5000	59,36	89,0400
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1,5000	30,38	45,5700
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	1,5000	485,75	728,6250
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,5000	175,28	262,9200
C3522	PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	21,0000	129,11	2.711,3100
C2678	VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3"	M	49,8000	74,90	3.730,0200
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	33,8760	27,72	939,0427
	MÃO DE OBRA				**1.103,0800**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	23,0000	21,10	485,3000
I0498	CARPINTEIRO	H	23,0000	26,86	617,7800

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	PERGOLADO RETO EM MADEIRA COM ÁREA DE 3,50x2,55 m				
COMP-07	**PERGOLADO RETO EM MADEIRA COM ÁREA DE 3,50x2,55 m**	**UN**	**RUA**		**5.190,99**
	MATERIAIS				**92,1600**
I1568	PARAFUSO ABAULADO M16X150MM	UN	12,0000	7,68	92,1600
	SERVIÇOS				**4.667,1919**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	1,0000	59,36	59,3600
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1,0000	30,38	30,3800
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	1,0000	485,75	485,7500
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,0000	175,28	175,2800
C3522	PILAR EM MADEIRA LIMPA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	13,6000	129,11	1.755,8960
C2678	VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3"	M	22,3000	74,90	1.670,2700
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	17,6860	27,72	490,2559
	MÃO DE OBRA				**431,6400**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	9,0000	21,10	189,9000
I0498	CARPINTEIRO	H	9,0000	26,86	241,7400

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	LIXEIRA EM CONCRETO				
COMP-08	**LIXEIRA EM CONCRETO**	**UN**			**483,44**
	MATERIAIS				**69,2160**
I1565	PARAFUSO GALVANIZADO 5/16"X50 C/BUCHA S 10 PUMEX	UN	24,0000	0,94	22,5600
I6232	REGUA DE MADEIRA (1X10)CM	M	5,4000	8,64	46,6560
	SERVIÇOS				**318,3047**
C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	1,8000	129,91	233,8380
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	3,7220	12,33	45,8923
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0372	485,75	18,0796
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,0372	175,28	6,5239
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	0,5040	27,72	13,9709
	MÃO DE OBRA				**95,9200**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,0000	21,10	42,2000
I0498	CARPINTEIRO	H	2,0000	26,86	53,7200

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	RAMPA SOBE E DESCE				
COMP-09	**RAMPA SOBE E DESCE**	**UN**			**1.379,14**
	MATERIAIS				**277,1200**
I9052	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 10CM (DE 7 ATÉ 11CM), H = 2,20M	UN	4,0000	7,04	28,1600
I1917	TABUA DE 1" - L = 12cm	M	32,0000	7,35	235,2000
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	M	8,0000	1,72	13,7600
	SERVIÇOS				**334,6617**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,0810	59,36	4,8082
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,0810	30,38	2,4608
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0810	485,75	39,3458
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,0810	175,28	14,1977
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	9,8791	27,72	273,8492
	MÃO DE OBRA				**767,3600**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	16,0000	21,10	337,6000
I0498	CARPINTEIRO	H	16,0000	26,86	429,7600

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	PULA PNEU				
COMP-10	**PULA PNEU**	**UN**			**983,04**
	MATERIAIS				**83,7800**
I9052	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 10CM (DE 7 ATÉ 11CM), H = 2,20M	UN	5,0000	7,04	35,2000
I0858	CORDA DE SISAL 1"	KG	1,0000	17,86	17,8600
I1568	PARAFUSO ABAULADO M16X150MM	UN	4,0000	7,68	30,7200
	SERVIÇOS				**131,9074**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,0945	59,36	5,6095
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,0945	30,38	2,8709
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0945	485,75	45,9034
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,0945	175,28	16,5640
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	2,1991	27,72	60,9596
	MÃO DE OBRA				**767,3600**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	16,0000	21,10	337,6000
I0498	CARPINTEIRO	H	16,0000	26,86	429,7600

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	TÚNEL PARA CACHORRO				
COMP-11	**TÚNEL PARA CACHORRO**	**UN**			**1.726,05**
	MATERIAIS				**120,1830**
I1495	MADEIRA (PEROBA)	M3	0,0380	3162,71	120,1830
	SERVIÇOS				**1.222,1927**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,1200	59,36	7,1232
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,1200	30,38	3,6456
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,2400	485,75	116,5800
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,2400	175,28	42,0672
C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	2,0000	424,21	848,4200
C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	6,2832	24,63	154,7552
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	1,7894	27,72	49,6015
	MÃO DE OBRA				**383,6800**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	8,0000	21,10	168,8000
I0498	CARPINTEIRO	H	8,0000	26,86	214,8800

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	BICICLETÁRIO				
COMP-12	**BICICLETÁRIO**	**UN**			**2.695,72**
	SERVIÇOS				**2.695,7294**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,2160	59,36	12,8218
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,2160	30,38	6,5621
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,2160	485,75	104,9220
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,2160	175,28	37,8605
C2552	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=50mm (2")	M	14,0000	178,14	2.493,9600
C1282	ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/TRINCHA	M2	1,8850	21,01	39,6030

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	CERCA/GRADIL NYLOFOR H = 1,03 m - MALHA 5x20 cm - FIO 5,00 mm				
COMP-13	**CERCA/GRADIL NYLOFOR H = 1,03 m - MALHA 5x20 cm - FIO 5,00 mm**	**M**			**270,47**
	SERVIÇOS				**250,2147**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,0450	59,36	2,6712
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,0450	30,38	1,3671
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0450	485,75	21,8588
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,0450	175,28	7,8876
C4852	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA) , REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1,00	216,43	216,4300
	MÃO DE OBRA				**20,2600**
I2543	SERVENTE	H	1,0000	20,26	20,2600

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	BANCO CURVO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA COM ÁREA DE 4,58x0,60 m				
COMP-14	**BANCO CURVO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA COM ÁREA 4,58x0,60 m**	**UN**			**2.333,91**
* COM BASE NA C3611					
	MATERIAIS				**239,5680**
I6232	REGUA DE MADEIRA (1X10)CM	M	25,2000	8,64	217,7280
I1589	PARAFUSO PARA MADEIRA COM CABEÇA REDONDA 5X38	UN	84,0000	0,26	21,8400
	SERVIÇOS				**1.710,6672**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,1440	59,36	8,5478
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,1440	30,38	4,3747
C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	4,2555	129,91	552,8320
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	56,8350	12,33	700,7756
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,5684	485,75	276,0760
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,5684	175,28	99,6204
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	2,4690	27,72	68,4407
	MÃO DE OBRA				**383,6800**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	8,0000	21,10	168,8000
I0498	CARPINTEIRO	H	8,0000	26,86	214,8800

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	BANCO CURVO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA COM ÁREA 2,00X0,60 m				
COMP-15	**BANCO CURVO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA COM ÁREA 2,00x0,60 m**	**UN**			**1.487,14**
* COM BASE NA C3611					
	MATERIAIS				**102,6720**
I6232	REGUA DE MADEIRA (1X10)CM	M	10,8000	8,64	93,3120
I1589	PARAFUSO PARA MADEIRA COM CABEÇA REDONDA 5X38	UN	36,0000	0,26	9,3600
	SERVIÇOS				**1.000,7952**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,1440	59,36	8,5478
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,1440	30,38	4,3747
C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	2,1540	129,91	279,8261
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	35,8200	12,33	441,6606
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,3582	485,75	173,9957
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,3582	175,28	62,7853
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	1,0680	27,72	29,6050
	MÃO DE OBRA				**383,6800**
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	8,0000	21,10	168,8000
I0498	CARPINTEIRO	H	8,0000	26,86	214,8800

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	ARQUIBANCADA COM 03 NÍVEIS/ASSENTOS - 20,00 m DE EXTENSÃO				
COMP-16	**ARQUIBANCADA COM 03 NÍVEIS/ASSENTOS - 20,00 m DE EXTENSÃO**	**UN**			**32.684,73**
	SERVIÇOS				#########
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	14,4000	59,36	854,7840
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	14,4000	30,38	437,4720
C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	KG	46,0000	12,90	593,4000
C3269	CONCRETO P/VIBR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	1,6000	447,81	716,4960
C3270	CONCRETO P/VIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	M3	8,1245	456,24	3.706,7219
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	9,7245	175,28	1.704,5104
C0069	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO DE CONCRETO (19x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=19 cm	M2	150,4500	113,04	#########
C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	36,1000	111,44	4.022,9840
C0220	ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO CA-60B	KG	139,9500	26,02	3.641,4990

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	LETREIRO ITAPIPOCA				
COMP-17	**POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO DUPLO,ENGASTADO, H=9M, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO.**	**UM**			**2.759,39**
* COM BASE NA					
	MÃO DE OBRA				**157,4748**
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,5930	27,53	126,4453
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4130	21,96	31,0295
	MATERIAIS				**2.601,9200**
863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	15,0000	34,81	522,1500
34607	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	15,0000	9,52	142,8000
14164	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO DUPLO, ENGASTADO, H = 9 M, DIAMETRO INFERIOR = *135* MM	UN	1,00	1.936,97	1.936,9700

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	LETREIRO ITAPIPOCA				
COMP-18	**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALACAO.**	**UM**			**2.265,35**
* COM BASE NA					
	MÃO DE OBRA				**157,4748**
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,5930	27,53	126,4453
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4130	21,96	31,0295
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				**0,0000**
3363	GUINDAUTO HIDRAULICO, CAPACIDADE MAXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MAXIMO DE CARGA 11,7 TM , ALCANCE MAXIMO HORIZONTAL 9,70 M, PARA MONTAGEM SOBRE CHASSI DE CAMINHAO PBT MINIMO 13000 KG (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	UN		139.625,00	0,0000
	MATERIAIS				**2.107,8800**
863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	9,0000	34,81	313,2900
34607	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	9,0000	9,52	85,6800
101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	460,11	460,1100
93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	90,09	180,1800
93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	20,15	120,9000
39476	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 385 V, CORRENTE MAXIMA DE *90* KA (TIPO AC)	UN	4,00	236,93	947,7200

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	IRRIGAÇÃO				
COMP-19	**PONTO PARA IRRIGAÇÃO DO JARDIM COM TORNEIRA - FORNECIMENTO E INSTALACAO.**	**UM**			**504,24**
* COM BASE NA					
	MÃO DE OBRA				**90,5074**
I2320	ENCANADOR	H	1,91	26,18	50,0038
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,91	21,10	40,3010
I2543	SERVENTE	H	0,01	20,26	0,2026
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				**0,2279**
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,0013	175,30	0,2279
	MATERIAIS				**413,7289**
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	6,33	0,36	2,2788
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,003	63,36	0,1901
I0311	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSCAVEL DE 1"X 3/4"	UN	1,00	3,72	3,7200
I1808	REGISTRO DE GAVETA CROMADO 32MM (1 1/4')	UN	2,00	142,96	285,9200
I1293	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	UN	1,00	5,94	5,9400
I1544	NIPLE DUPLO REDUCÃO GALV 2 1/2X1 1/4"	UN	1,00	63,98	63,9800
I1444	LUVA PVC ROSCAVEL DE 3/4"	UN	1,00	2,65	2,6500
I2133	TORNEIRA DE PRESSÃO P/ JARDIM DE 3/4"	UN	1,00	17,99	17,9900
I2218	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1"	M	1,00	19,95	19,9500
I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	M	1,00	11,11	11,1100

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	IRRIGAÇÃO				
COMP-20	**PONTO PARA IRRIGAÇÃO DO JARDIM COM ASPERSOR ESCAMOTEÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALACAO.**	**UM**			**236,78**
* COM BASE NA					
	MÃO DE OBRA				**90,5074**
I2320	ENCANADOR	H	1,91	26,18	50,0038
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,91	21,10	40,3010
I2543	SERVENTE	H	0,01	20,26	0,2026
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				**0,2279**
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,0013	175,30	0,2279
	MATERIAIS				**146,2756**
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	6,33	0,36	2,2788
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,003	63,36	0,1901
I0311	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSCAVEL DE 1"X 3/4"	UN	1,00	3,72	3,7200
I1293	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	UN	1,00	5,94	5,9400
I2001	TE PVC ROSCAVEL DE 3/4"	UN	1,00	5,06	5,0600
I1544	NIPLE DUPLO REDUCÃO GALV 2 1/2X1 1/4"	UN	1,00	63,98	63,9800
I1444	LUVA PVC ROSCAVEL DE 3/4"	UN	1,00	2,65	2,6500
37459	MANGUEIRA CRISTAL, LISA, PVC TRANSPARENTE, 3/4" X 2 MM	M	3,00	7,26	21,7800
I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	M	1,00	11,11	11,1100
I9568	ASPERSOR ESCAMOTEÁVEL	UN	1,00	15,99	15,9900
COT-04	BOCAL DE ARCO AJUSTÁVEL - ASPERSOR ESCAMOTEÁVEL	UN	1,00	13,58	13,5767

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	ELETRICO ITAPIPOCA				
COMP-24	**FUNDAÇÃO COM BASE CONCRETADA TIPO M1**	**UN**			**654,09**
	MÃO DE OBRA				**33,7944**
I2543	SERVENTE	H	0,74	20,26	14,9924
I2391	PEDREIRO	H	0,70	26,86	18,8020
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				**3,5659**
I0746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	H	0,0270	132,07	3,5659
	MATERIAIS				**616,7279**
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,00	83,58	0,4095
I2186	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 600MM (NBR 8890:2018)	M	1,020	214,93	219,2286
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	1,94	0,71	1,3774
C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,52	680,66	354,4197
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	0,25	163,86	41,2927

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	JARDINEIRA PARA PLANTIO DE ÁRVORE DE PEQUENO PORTE				
COMP-25	**JARDINEIRA PARA PLANTIO DE ÁRVORE DE PEQUENO PORTE**	**UN**			**273,84**
	MÃO DE OBRA				**202,4725**
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,02	59,36	0,8904
98520	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018	M2	0,02	7,65	0,1721
98511	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018	UN	1,00	201,41	201,4100
	MATERIAIS				**71,3645**
C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	1,880	30,48	57,3024
7253	TERRA VEGETAL (GRANEL)	M3	0,05	267,85	14,0621

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	IMPERMEABILIZAÇÃO DO CANAL				
COMP-26	**AQUISIÇÃO E APLICAÇÃO DE MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 0,80 MM (NBR 15352)**	**M2**			**25,02**
COM BASE NA COMPOSIÇÃO SEINFRA 4752					
	MÃO DE OBRA				**2,3925**
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500	20,64	1,0320
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0500	27,21	1,3605
	MATERIAIS				**22,6275**
44506	MANTA TERMOPLASTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 0,80 MM (NBR 15352)	M2	1,05	21,55	22,6275

2382

9. COTAÇÕES

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
COT-01	**BASE ORNAMENTAL DE 2000mm, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO, PARA POSTES ACIMA DE 10 METROS, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTETICA**	**UN**			**1.486,67**
	FORNECEDOR				
-	ESPAÇO MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA (CNPJ: 27.094.096/0001-00)	UN	1,0000	1.560,00	1.560,0000
-	FAMAR ENGENHARIA (CNPJ: 32.491.666/0001-86)	UN	1,0000	1.600,00	1.600,0000
-	PREMESE PREMOLDADOS E SERV. ELÉTRICOS (CNPJ: 19.876.554/0001-85)	UN	1,0000	1.300,00	1.300,0000
	MÉDIA				**1.486,67**

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
COT-02	**BRAÇO ORNAMENTAL P/ 02 LUMINÁRIAS - PROJEÇÃO DE 2,00 MTS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADA EM NÚCLEO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO DE 5" COM PAREDE DE 2,65MM - PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTETICA (PADRÃO DA PREFEITURA)**	**UN**			**1.691,67**
	FORNECEDOR				
-	ESPAÇO MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA (CNPJ: 27.094.096/0001-00)	UN	1,0000	1.625,00	1.625,0000
-	FAMAR ENGENHARIA (CNPJ: 32.491.666/0001-86)	UN	1,0000	1.890,00	1.890,0000
-	PREMESE PREMOLDADOS E SERV. ELÉTRICOS (CNPJ: 19.876.554/0001-85)	UN	1,0000	1.560,00	1.560,0000
	MÉDIA				**1.691,67**

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
COT-03	**ORNAMENTOS DECORATIVOS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO EM POSTES CIRCULAR, FIXADO NO NÍVEL 01 E NÍVEL 02, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTETICA**	**UN**			**333,33**
	FORNECEDOR				
-	ESPAÇO MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA (CNPJ: 27.094.096/0001-00)	UN	1,0000	338,00	338,0000
-	FAMAR ENGENHARIA (CNPJ: 32.491.666/0001-86)	UN	1,0000	350,00	350,0000
-	PREMESE PREMOLDADOS E SERV. ELÉTRICOS (CNPJ: 19.876.554/0001-85)	UN	1,0000	312,00	312,0000
	MÉDIA				**333,33**

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
COT-04	**BOCAL DE ARCO AJUSTÁVEL - ASPERSOR ESCAMOTEÁVEL**	**UN**			**13,58**
	FORNECEDOR				
-	CANAL AGRICOLA LTDA (CNPJ: 17.326.065/0001-24)	UN	1,0000	15,64	15,6400
-	DOUTOR IRRIGAÇÃO LTDA. (CNPJ: 26.095.415/0001-80)	UN	1,0000	12,89	12,8900
-	AGRO COMERCIAL AGROMANIA LTDA(CNPJ: 24.517.082/0001-04)	UN	1,0000	12,20	12,2000
	MÉDIA				**13,58**

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA				
COT-05	**BALIZADOR FLEXÍVEL (JOÃO BOBO)PARA SINALIZAÇÃO (H=90 - 110 CM)**	**UN**			**196,30**
	FORNECEDOR				
-	LOJA VIÁRIA (CNPJ: 13.851.664/0001-06)	UN	1,0000	178,00	178,0000
-	SINALIZA MAIS (CNPJ: 00.211.131/0001-18)	UN	1,0000	229,90	229,9000
-	SAFE PARK (FF BIANCHI LTDA | CNPJ: 18.139.645/0001-75)	UN	1,0000	181,00	181,0000
	MÉDIA				**196,30**

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ

DEN - DIRETORIA DE ENGENHARIA

GPROJ - GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA

VOLUME IV – PROJETO EXECUTIVO

TOMO I – RELATÓRIO TÉCNICO DO PROJETO HIDRÁULICO

REDE COLETORA DE ESGOTODO RIACHO DAS ALMAS

OUTUBRO/2023

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

- **Tomo I – Projeto Hidráulico;**
- Tomo II – Automação;
- Tomo III – Projeto Elétrico;
- Tomo IV – Projeto Estrutural;
- Tomo V – Peças Gráficas;
- Tomo VI – Especificações Técnicas;
- Tomo VII – Orçamento;
- Tomo VIII – Manual de Operação e Manutenção;
- Tomo IX - Relatório de Geotecnia

O presente documento apresentado refere-se ao **Projeto Executivo – Tomo I – Projeto Hidráulico**.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O município de Itapipoca, como foco na sua sede urbana, apresenta paisagem características de serra e sertão, onde é possível perceber pelas formações geomorfológicas, uma paisagem moldada por rochas e sedimentos provenientes dos corpos hídricos.

O Riacho das Almas é um corpo hídrico que tem nascente nas serras do município e tem seu percurso traçado pela sede urbana de Itapipoca. Com o crescimento da cidade, a paisagem natural do riacho sofreu forte influência da urbanização. Além da ocupação das margens, a população ribeirinha deposita seus efluentes domésticos no corpo hídrico, que ao longo dos anos, modificou a morfologia e qualidade da água do corpo hídrico.

Com objetivo de requalificar o ambiente do riacho e trazer uma harmonia ambiental e urbanística, o município de Itapipoca em parceira com a CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina), desenvolveu um projeto de urbanização do riacho que, além da requalificação urbana das margens, fará o esgotamento da população ribeirinha. Diante disso, o Consórcio Quanta/Engeconsult realizou o Projeto Executivo do Esgotamento Sanitário do Riacho das Almas.

1.1 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O presente projeto de esgotamento sanitário foi elaborado conforme legislação estadual e federal, bem como pelas normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e Caderno de Normas Técnicas para Projetos SAA e SES da Companhia de Abastecimento de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE). As principais normas aplicáveis são:

- ABNT NBR 9648/1986 – Estudo de Concepção de Sistemas de Esgoto Sanitário
- ABNT NBR 9649/1986 – Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário
- ABNT NBR 12208/2020 – Projeto de Estação de Bombeamento ou Estação Elevatória de Esgoto – Requisitos
- CAGECE SPO-012: Estudo de Concepção
- CAGECE SPO-014: Condutos Forçados

- CAGECE SPO-022: Rede Coletora, Coletor-Tronco, Interceptor e Emissário
- CAGECE SPO-024: Estação Elevatória de Esgoto

Para o desenvolvimento do projeto, foram utilizados os seguintes documentos de referência:

1.2 FICHA TÉCNICA

PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Informações do Projeto:

PROJETO

Projeto Executivo da Rede Coletora do Riacho das Almas

PROJETISTAS	PROGRAMA
Engº Antonio José Trigo Relvas - RNP:160690439-6 Engª Larissa Alves Dias Azevedo - RNP: 062086110-0	PRODESA

MUNICÍPIO	SUB-BACIA	DATA DE ELABORAÇÃO DO PROJETO
Itapipoca	Sede	outubro-23

Dados da População

MÉTODO DE ESTIMATIVA POPULACIONAL	TAXA DE CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL	ALCANCE DO PROJETO	ANO DE INÍCIO DO PROJETO	POPULAÇÃO INICIAL DE PROJETO	ANO FINAL DE PROJETO	POPULAÇÃO FINAL DE PROJETO
Levantamento Semi-Cadastral	2,00%	20 anos	2023	2.234	2045	3.454

Observações: A rede coletora foi dimensionada de acordo com o estudo populacional realizado no Estudo de Concepção elaborado pelo Consórcio Quanta/ Engeconsult

População

ETAPA	ANO	POPULAÇÃO TOTAL (HAB)	POPULAÇÃO ATENDIDA (HAB)	ATENDIMENTO
1ª ETAPA	2023	2.234	2.234	100%
2ª ETAPA	2045	3.454	3.454	100%

Ligações Domiciliares

DISCRIMINAÇÃO	IMPLANTAÇÃO (2024)
Ligações Domiciliares	597

Rede Coletora

SUB BACIA	DIÂMETRO (mm)	MATERIAL	EXTENSÃO (m)
	150	**PVC vinilfort Tigre - NBR7362**	849,3
SB-08.1	**200**	**PVC vinilfort Tigre - NBR7362**	1.054,3
	300	**PVC vinilfort Tigre - NBR7362**	22,7

SB-09.1	150	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	2.365,0
	200	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	630,7
	250	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	243,1
	400	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	89,1
SB-10.1	150	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	1.225,2
	300	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	2.583,5
	Comprimento Total:		9.062,90

Estação Elevatória de Esgoto

ELEVATÓRIA	TIPO	QUANT. BOMBAS	Q (L/S)	Hman (mca)	RENDIMENTO	POTÊNCIA (CV)
EEE 09.1	Submersível	1A+1R	5,71	64,16	13,50	65,28

Linha de Recalque

LINHA DE RECALQUE	LOCALIZAÇÃO		VAZÃO (L/s)	MATERIAL	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
	MONTANTE	JUSANTE				
LR 01	EEE-09.1	ETE	5,71	PVC DEFOFO	100	5.536,77

2

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Neste capítulo serão apresentadas algumas informações relevantes que irão dar suporte aos projetos desenvolvidos pelo Consórcio Projetista. A Figura 1 apresenta a delimitação da área de projeto de esgotamento sanitário (em amarelo) e a delimitação da área de projeto de drenagem dos bairros Violete e Madalenas (em magenta).

Figura 1 – Sede Municipal de Itapipoca

2.1 LOCALIZAÇÃO

Itapipoca é um município brasileiro do estado do Ceará. É conhecida como "cidade dos três climas", por haver em seu território praias, serras e sertão. Seu desenvolvimento confere a cidade a 10ª colocação entre os municípios mais ricos do estado e a 7ª colocação entre os municípios mais populosos do estado.

O município de Itapipoca está localizado a oeste da capital cearense, mais precisamente à 138 km de Fortaleza pela CE-168 e CE-085 e 122 km pela CE-354 e BR-222.

As coordenadas principais do Município são: 3° 29' 38" S e 39° 34' 44" O.

Itapipoca é servida pela rodovia CE-168, que liga a Praia da Baleia à cidade de Itapajé, passando pelo centro de Itapipoca e pelos distritos de Arapari e Assunção (rodovia praia/serra) e pela rodovia CE-354 (ou BR-402).

O município de Itapipoca tem uma área de 1.614,682 km² ou 161.468 ha, já a área de estudo em questão, possui 22,9 km² ou 2.293 ha.

DISTÂNCIAS IMPORTANTES

A distância de Itapipoca até Jericoacoara é de 163 km pela CE-354, CE-178, CE-085 e estrada em leito natural sobre as Dunas Jijoca-Jeri (Via Acaraú) ou pela CE-354, CE-179, CE-085 e estrada em leito natural sobre as Dunas Jijoca-Jeri (Via Bela Cruz).

A distância de Itapipoca até Canoa Quebrada é de 280 km pela CE-354, BR-222, 4° Anel Viário de Maracanaú, CE-040, BR-304 e estrada regional asfaltada de Aracati-Canoa.

A distância de Itapipoca até Sobral é de 92 km pela CE-240. As duas cidades polos estão a menos de 100 km, facilitando o acesso a toda região noroeste e Ibiapaba. A cidade conta ainda com um sistema de transporte de passageiros que a interliga às cidades vizinhas.

O acesso ferroviário à Itapipoca é a Linha Norte da Rede de Viação Cearense (RVC), que interliga o município às cidades de Fortaleza, São Gonçalo do Amarante (onde se situa o Porto do Pecém) e Crateús, onde se encontra com a Ferrovia Teresina-Fortaleza, que segue para o estado do Piauí. Esta ferrovia veio a ser administrada posteriormente pela Rede Ferroviária Federal (RFFSA), como parte da Superintendência Regional de Fortaleza (SR-11) e atualmente está desativada para passageiros, servindo apenas para o transporte de cargas. Encontra-se concedida à Transnordestina Logística.

2.2 CLIMA

A área de interesse está localizada sob a influência da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), que é o principal sistema gerador de chuvas no Ceará. A ZCIT é uma faixa de nuvens que circunda a faixa equatorial do globo terrestre, formada pela confluência dos ventos alísios do hemisfério norte com os ventos alísios do hemisfério sul. Este sistema promove intensa pluviosidade no Ceará durante o máximo de sua oscilação no hemisfério sul, que ocorre entre os meses de janeiro a julho, como bem pode ser observado na probabilidade diária de precipitação explicitada pelo Gráfico 1.

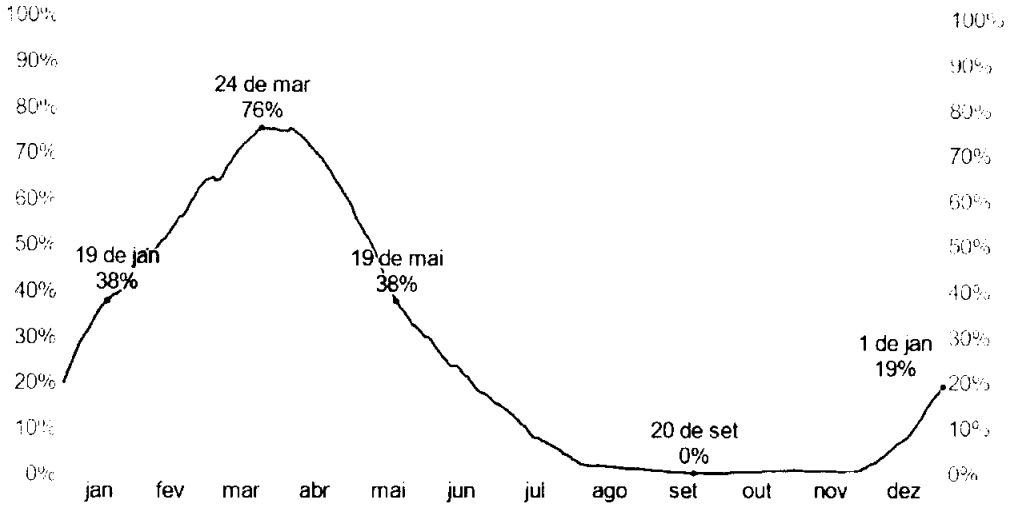


Gráfico 1 – Probabilidade de precipitação diária de Itapipoca

Nos demais meses do ano, a pluviosidade tende a ser menor, mas, ainda assim, é amenizada pela influência dos alísios de leste. Além da ZCIT, outros sistemas atmosféricos também afetam a região de interesse. As Ondas de leste, as Linhas de instabilidade, os Complexos convectivos de mesoescala e os Vórtices ciclônicos de ar superior também podem contribuir para a formação de chuvas na região. É importante ressaltar que a pluviosidade na região pode variar de acordo com a intensidade e a duração desses sistemas atmosféricos, e que a ocorrência de longos períodos de estiagem pode prejudicar a produção agrícola e causar impactos negativos na economia local.

A área de interesse apresenta um clima tropical quente semiárido, com características próprias dessa região (Figura 2).

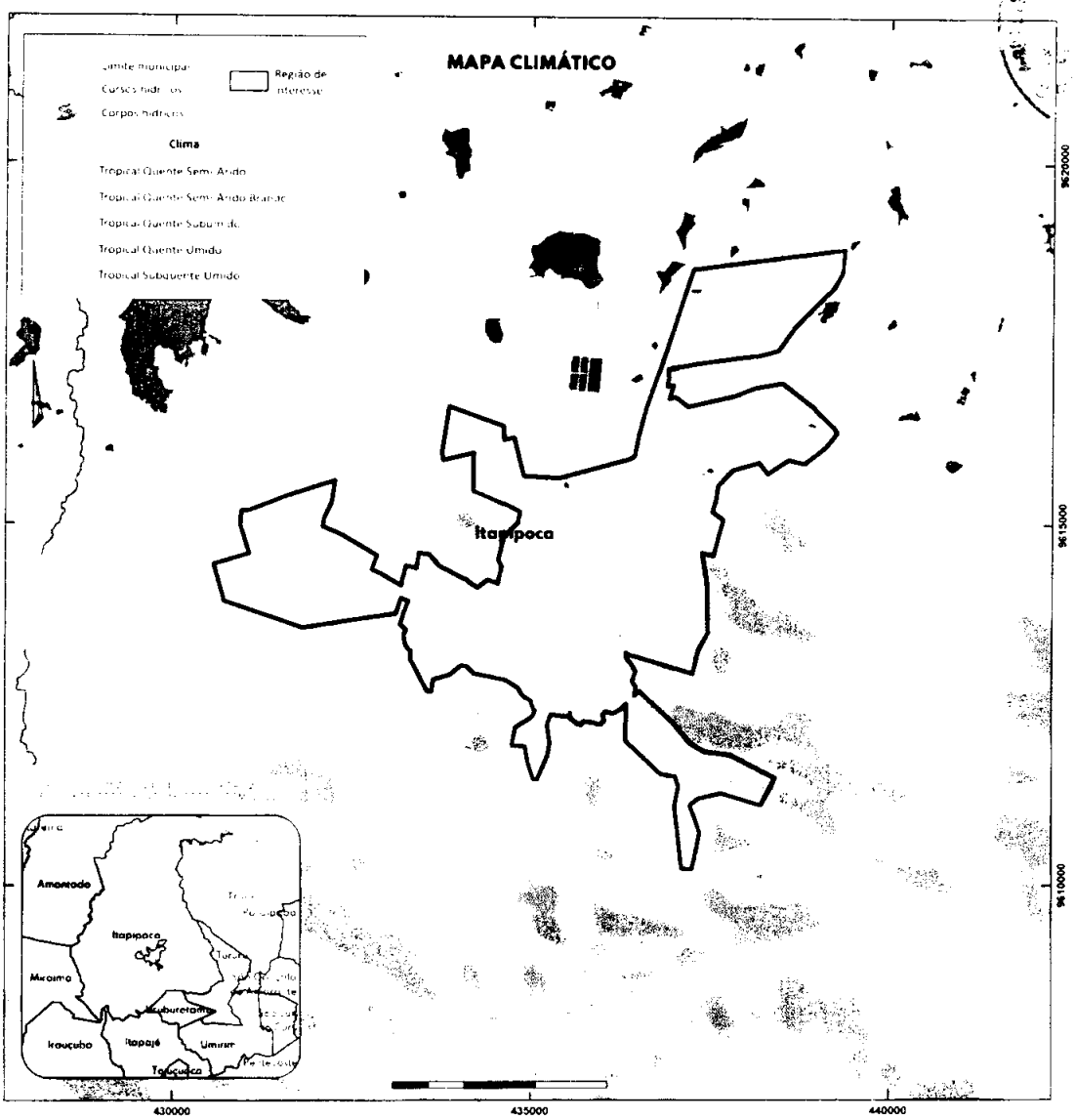


Figura 2 – Mapa climático de Itapipoca

De acordo com dados do INMET, a temperatura média anual varia entre 26°C e 28°C, e as temperaturas máximas e mínimas chegando a 34ºC e 22 ºC, respectivamente, conforme apresentado no Gráfico 2

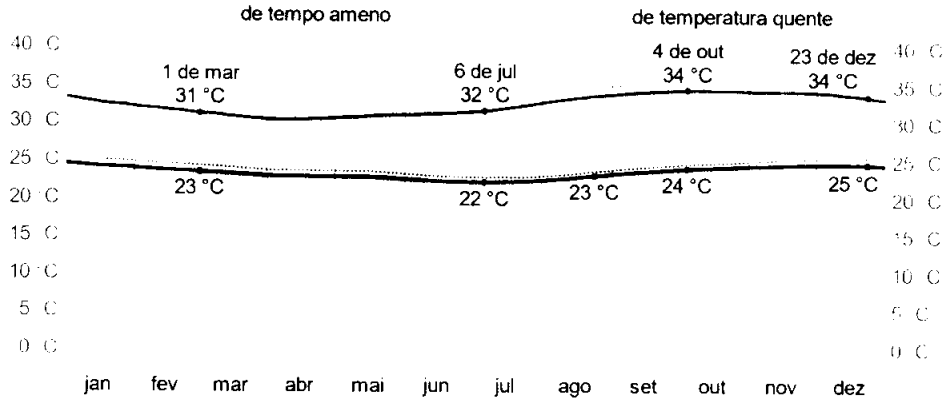


Gráfico 2 – Temperaturas máximas e médias anuais de Itapipoca

Em relação às chuvas, de acordo com a ANA, com dados obtidos por meio da plataforma HIDROWEB, a área de interesse tem uma média anual de cerca de 1.114 mm, verificadas as precipitações históricas a partir do ano 2000, conforme pode ser observado no histograma apresentado no Gráfico 3 de acordo com os dados obtidos do posto de código 339084, estação pluviométrica mais próxima da sede de Itapipoca.

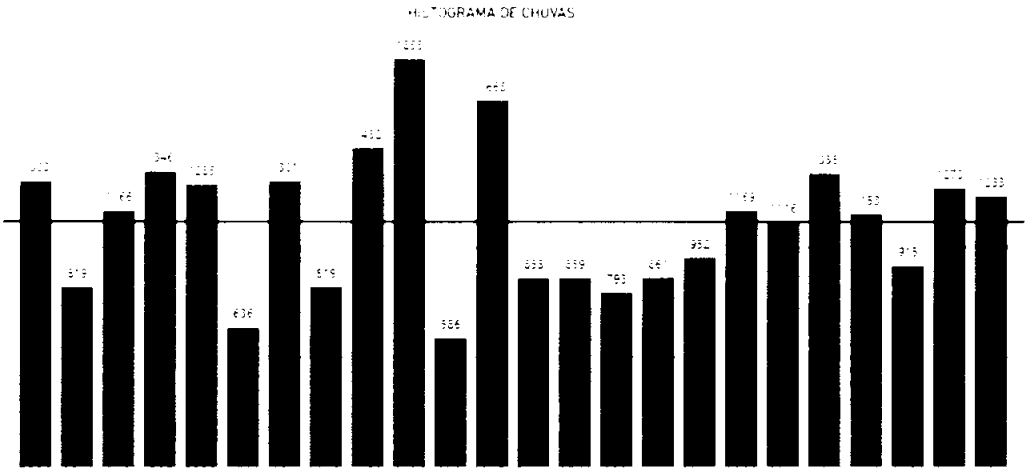


Gráfico 3 – Histograma de chuvas entre 2000 e 2023 de Itapipoca (Sede)

Além disso, podem ocorrer chuvas orográficas devido à presença de serras e serrotes ao sul da área. O restante do ano, de maio a dezembro, é caracterizado por baixa umidade do ar e poucas precipitações. No entanto, é importante destacar que a região é propensa a secas e estiagens.

2.3 SISTEMA VIÁRIO BÁSICO E TRANSPORTES

Em termos viários, a Sede é composta por mais de 250 km de vias, tal como pode ser visto no Quadro 1 a seguir, que representa a divisão da extensão dos sistemas viários existentes e suas respectivas extensões:

SISTEMA VIARIO	EXTENSÃO
Ferroviário	28,84 km
Rodoviário	232,08 km
Aeroviário	- km
Hidroviário	- km

Quadro 1 – Modais de transporte

Outrossim, especificamente quanto ao modal rodoviário, o mesmo, em se tratando do mais relevante, divide-se em três tipos, conforme apresentado na tabela a seguir:

TIPOS DO SISTEMA RODOVIÁRIO	EXTENSÃO
Pavimento Asfáltico	109,18 km
Sem Pavimentação	89,04 km
Pavimento Pedra Tosca	33,86 km

Quadro 2 – Tipos de sistema rodoviário

2.4 DADOS POPULACIONAIS

POPULAÇÃO

A cidade de Itapipoca, atualmente, é a sétima cidade mais populosa do Ceará, segundo estimativas do IBGE (2021). Comparando os censos do IBGE de 1991 e 2010, a cidade teve sua população urbana praticamente dobrada. Segundo a última estimativa do IBGE, para 2021, a população residente no distrito Sede de Itapipoca era de 86.810 habitantes, enquanto a densidade demográfica era de 237,77 hab/km².

ITEM	QUANTIDADE
População Total em 2023 da Área em Estudo (Estimada no Estudo Populacional)	86.810 hab
Densidade Demográfica em 2023 da Área em Estudo (Estimado)	237,77 hab/km²
IDM	40,88
IDH [2010]	0,640 médio

Quadro 3 – Dados populacionais

POPULAÇÃO FLUTUANTE E FLUXOS MIGRATÓRIOS

Em decorrência de eventos socioculturais e atrações ambientais, a cidade recebe anualmente grande contingente populacional. Alguns eventos de destaque da cidade são a Exposição Agropecuária de Itapipoca – Expolta, festejos do padroeiro São Francisco de Assis e Festas das Flores. O município de Itapipoca também faz parte do litoral oeste do Ceará e conta com serras, que também atraem turistas.

Uma pesquisa realizada pela Secretaria de Turismo do Município de Itapipoca revelou que o distrito sede de Itapipoca tem capacidade de receber 575 visitantes (Secretaria de Turismo, 2023).

Ademais, dados do último censo do IBGE (2010) indicam que o município de 1.686 domicílios de uso ocasional, distribuídos entre sertão, serra e praia.

2.5 TOPOGRAFIA

A Geografia Física do estado do Ceará é caracterizada pelo amplo predomínio das superfícies aplainadas da Depressão Sertaneja, que se encontram em cotas modestas. Esse relevo foi formado pela prolongada atuação dos processos erosivos e denudacionais, que promoveram o arrasamento do relevo sustentado pelo embasamento ígneo-metamórfico pré-cambriano, dentre outros fatores.

Para a delimitação, mapeamento e classificação do relevo das áreas analisadas, foi utilizado o método apresentado no Manual Técnico de Geomorfologia (IBGE, 2009). De acordo com essa metodologia, os relevos podem ser classificados até o quarto nível taxonômico de classificação do relevo, chamados de "modelados".

Esses "modelados" são formas de relevo que apresentam geometria similar em função da gênese em comum e dos processos morfogenéticos que atuaram na sua configuração e nos materiais correlativos em superfície. As unidades geomorfológicas identificadas foram (Ver Figura 3):

- **Maciços Residuais Cristalinos (Maciço de Uruburetama):** Os Maciços Residuais Cristalinos, como o Maciço de Uruburetama, são compostos por um conjunto de maciços montanhosos que se sobressaem em meio às superfícies aplainadas da região. Esses maciços apresentam formas agudas e imponentes relevos residuais, com altitudes que variam entre 600 e 1.100 metros. São compostos, geralmente, por rochas graníticas e quartzíticas mais resistentes ao intemperismo e à erosão em relação ao embasamento cristalino circundante nas superfícies aplainadas. Essa unidade geomorfológica pode ser dividida em dois grupos: serras úmidas (brejos úmidos) e serras secas.

  O Maciço de Uruburetama é uma serra úmida, com um formato circular um pouco alongado na direção E-W e está geneticamente associada a um plúton granítico. No entanto, ela encontra-se profundamente dissecada em um conjunto de cristas, patamares e vales em formato de "V", sob forte controle estrutural. Possui médias aritméticas entre 600 a 700 m, com cristas mais elevadas com altitudes entre 800 e 900 metros. Estes vales estreitos são, por vezes, alargados em amplos alvéolos recobertos por rampas de colúvio e planícies aluviais recentes. A área de estudo encontra-se associada ao conjunto de inselbergs no entorno norte, apresentando vertentes rochosas escarpadas e um ligeiro aplainamento.
- **Depressão Sertaneja:** Pediplano retocado inumado: Esta unidade se notabiliza por um conjunto de superfícies de aplainamento, que truncam e obliteram um complexo e diversificado conjunto de rochas ígneo-metamórficas, invariavelmente recobertas por caatinga. Apresentando na região de interesse fases sucessivas de retomada de erosão com notável cobertura detrítica. Este domínio é constituído por vastos pediplanos incipientemente dissecados por uma rede de drenagem de baixa densidade.

A planta de topografia está inserida nos *Serviços Iniciais*: *Tomo I*.

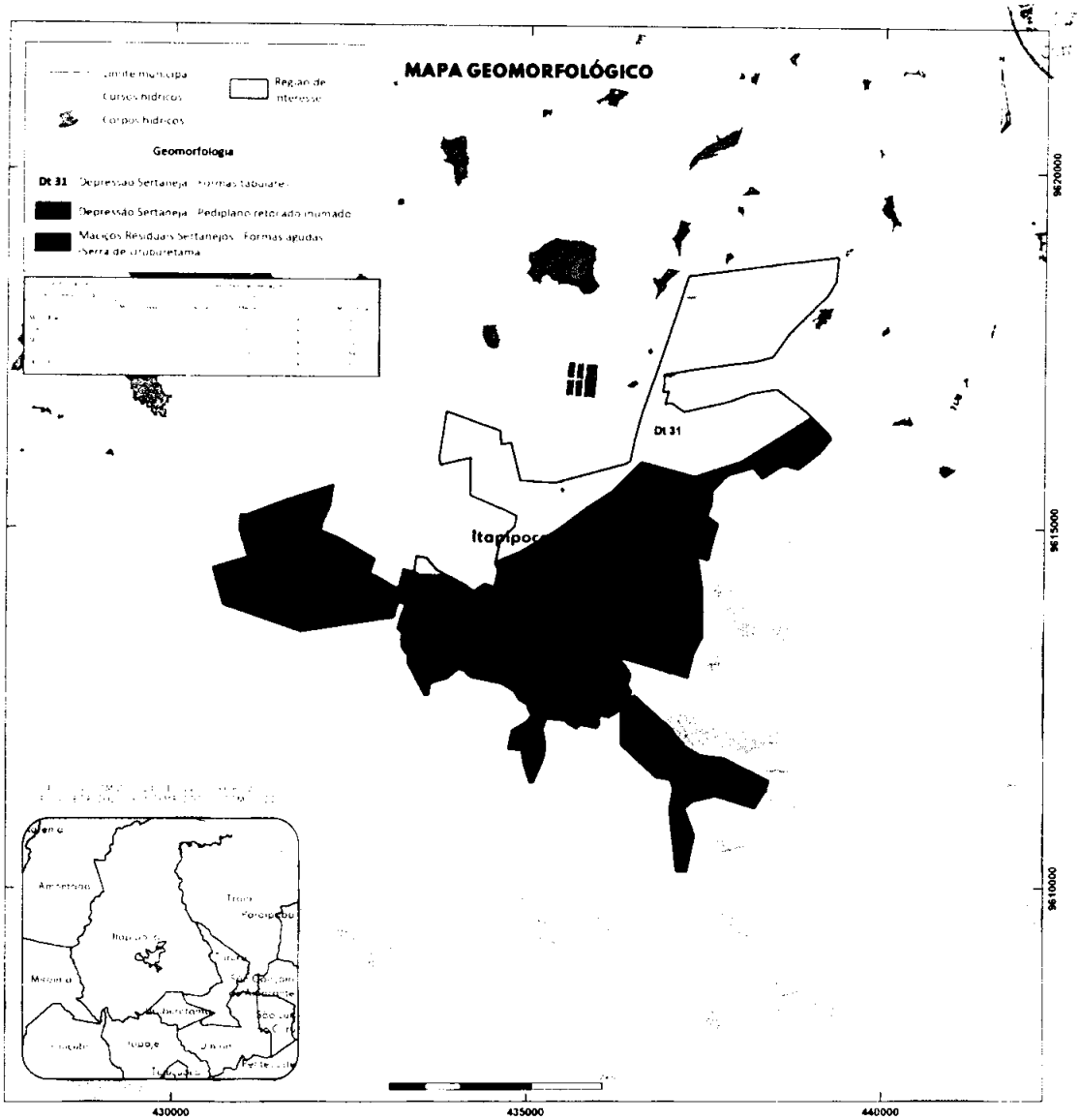


Figura 3 – Mapa geomorfológico de Itapipoca

De acordo com o levantamento topográfico realizado na sede municipal, observou-se cotas altimétricas variando entre 73,0m e 300,0m, reiterando a condição irregular do solo de Itapipoca.

2.6 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROLÓGICAS

GEOLOGIA

A área analisada está localizada na região noroeste do estado do Ceará, em uma região de geologia bastante complexa e diversificada. Essa região está situada na porção setentrional da província geotectônica da Borborema, a qual é composta por rochas do pré-cambriano e do fanerozoico. Esse contexto geotectônico faz parte da Faixa de Dobramentos Jaguaribana, que remonta ao Ciclo Brasiliano, e apresenta ocorrências de sequências eo-proterozoicas. (Ver Figura 4).

As unidades geológicas presentes na área são as seguintes:

- Unidade Tamboril, com ocorrência de Metatexito, Gnaisse calcissilicático, Granada anfibolito, Quartzito, Mica xisto, Mármore e Diatexito.
- Unidade Granitóide Santa Quitéria, com ocorrência de Monzonito, Monzogranito, Quartzo monzonito, Quartzo sienito, Granodiorito, Granito, Sienito, Sienogranito e Metagranito.

As unidades em questão estão localizadas na região do Ceará Central, que possui grande importância geológica por abrigar as rochas mais antigas do estado. Essa região é representada principalmente por uma sequência sedimentar plataformal metamorfizada nas fácies anfibolito a granulito (com ocorrências locais da fácies eclogito) e por um complexo ígneo anatéctico. O principal evento geológico do Neoproterozoico foi a consolidação do supercontinente Gondwana, ocorrido entre 750 Ma e 530 Ma.

As rochas da área foram intensamente deformadas e metamorfizadas durante os ciclos orogênicos que afetaram a região. Posteriormente, durante o Paleozoico, ocorreram intensos processos de sedimentação na região, dando origem a uma série de rochas sedimentares, incluindo quartzitos, filitos, argilitos e calcários.

Já durante o Mesozoico, a região foi afetada pelo dobramento e falhamento que originou as serras de Uruburetama e de Itapipoca. Essa atividade tectônica resultou na formação de uma série de rochas ígneas, como as dioritos e granodioritos, que intrudiram as rochas sedimentares pré-existentes.

Nos tempos mais recentes, durante o Cenozoico, ocorreram intensos processos de erosão na região, que foram responsáveis pela modelagem do relevo atual.

Figura 4 – Mapa geológico

SOLO

Para o mapeamento das classes de solos nas áreas estudadas, utilizou-se a metodologia apresentada no Manual Técnico de Pedologia (IBGE, 2015), que permite a divisão dos solos em unidades simples. As classes de solos na região de interesse foram descritas e estão ilustradas na Figura 5 e descritas no Quadro 4.

SOLO	CARACTERÍSTICAS
Neossolos Litólicos	Solos pouco evoluídos, com horizonte A ou hístico, que se desenvolvem diretamente sobre a rocha. Geralmente são rasos, apresentando profundidade inferior a 50 cm, textura predominantemente arenosa ou média, e estão frequentemente associados a afloramentos rochosos. Esse tipo de solo apresenta forte limitação para o uso agrícola devido à alta suscetibilidade à erosão, baixa profundidade e falta de água. Na área estudada, os Neossolos Litólicos predominam com horizonte A fraco e moderado, com textura argilosa e média e presença de pedregosidade associada
Planossolos Háplicos	Solos rasos e pouco profundos que se caracterizam pela presença de horizontes A e E, ou mesmo pela ausência de E, com textura predominantemente arenosa, assentados sobre um horizonte Bt geralmente em forma de colunas (estrutura colunar) e com textura média ou argilosa. Quimicamente, esses solos apresentam média a alta saturação por bases. No entanto, as características físicas e químicas desfavoráveis, além da deficiência de água, tornam esses solos inadequados para o uso agrícola, sendo mais indicados para pastagens e pecuária. Na área estudada, os Planossolos Háplicos apresentam horizonte A fraco e textura indiscriminada.
Planossolos Nátricos	São solos rasos e pouco profundos que apresentam perfis semelhantes aos dos Planossolos Háplicos, porém com caráter sódico. Essa é a principal diferença entre as duas subordens de solo: a presença de sódio trocável no horizonte B plânico dos Planossolos Nátricos. Na área estudada, os Planossolos Háplicos são predominantes, apresentando horizonte A fraco e textura indiscriminada. As características físicas e químicas desfavoráveis, além da deficiência de água, fazem com que esses solos apresentem fortes limitações para o uso agrícola, sendo mais indicados para uso em pastagens e pecuária.
Argissolos Vermelho Amarelo	São solos bastante representativos na área de interesse, apesar das dificuldades em sua identificação devido à ocupação urbana. Esses solos apresentam perfis profundos e muito profundos, com um horizonte de acúmulo de argila (Bt) que confere a cor vermelho-amarelada devido à presença de óxidos de ferro como a hematita e a goethita. A textura desses solos pode variar de média a argilosa. Quimicamente, os Argissolos Vermelho-Amarelos são ácidos a moderadamente ácidos e podem apresentar baixa ou alta fertilidade natural. No entanto, eles são bastante suscetíveis à erosão. Na região de interesse, os Argissolos Vermelho-Amarelos são encontrados com horizonte A fraco e moderado e textura predominantemente arenosa ou argilosa.

Quadro 4 – Características dos solos de Itapipoca

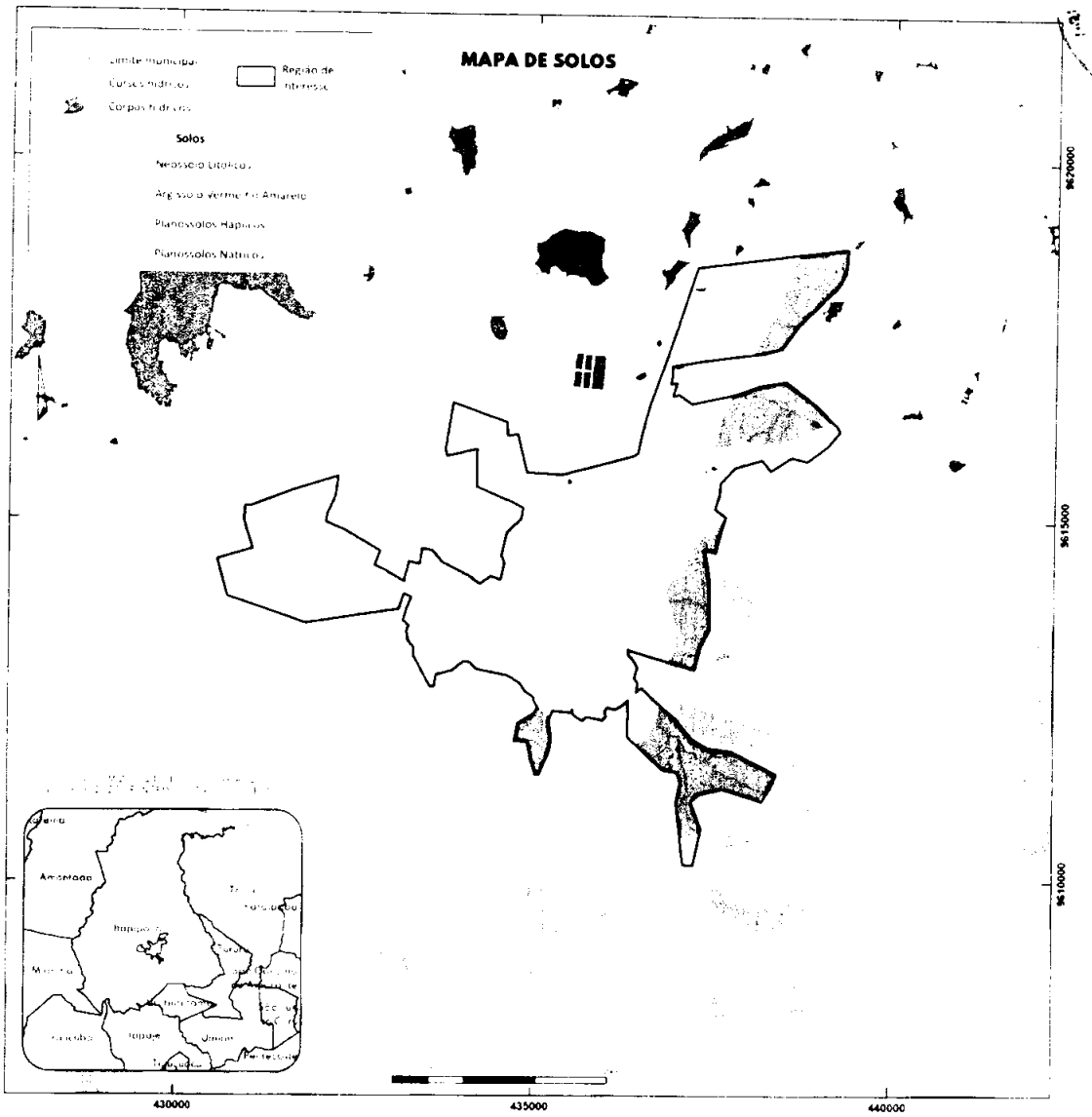


Figura 5 – Mapa de solos

HIDROGRAFIA E ASPECTOS FISIOGEOGRÁFICOS

A área de interesse apresenta uma hidrografia rica em recursos hídricos, inseridos na sub-bacia hidrográfica do rio Cruxati, destacando-se os riachos dos Almas, Crispim e do Macaco que atravessam a cidade. Além desses, também existem na região algumas lagoas e açudes, destaque para o Açude Gameleira e o Açude Poço Verde, que são importantes para o abastecimento da população e para as atividades econômicas, como a agricultura e a pesca.

A área de interesse é compatível com a cidade de Itapipoca, que é cercada por serras e apresenta uma paisagem planáltica, com altitudes que variam entre 50 e 200 metros. A região é conhecida por reunir três tipos diferentes de condições

climáticas, associadas a proximidade do mar, ao sertão e as serras úmidas. Essa diversidade climática influencia a vegetação e a fauna local, proporcionando uma grande variedade de belezas naturais. (Ver Figura 6).

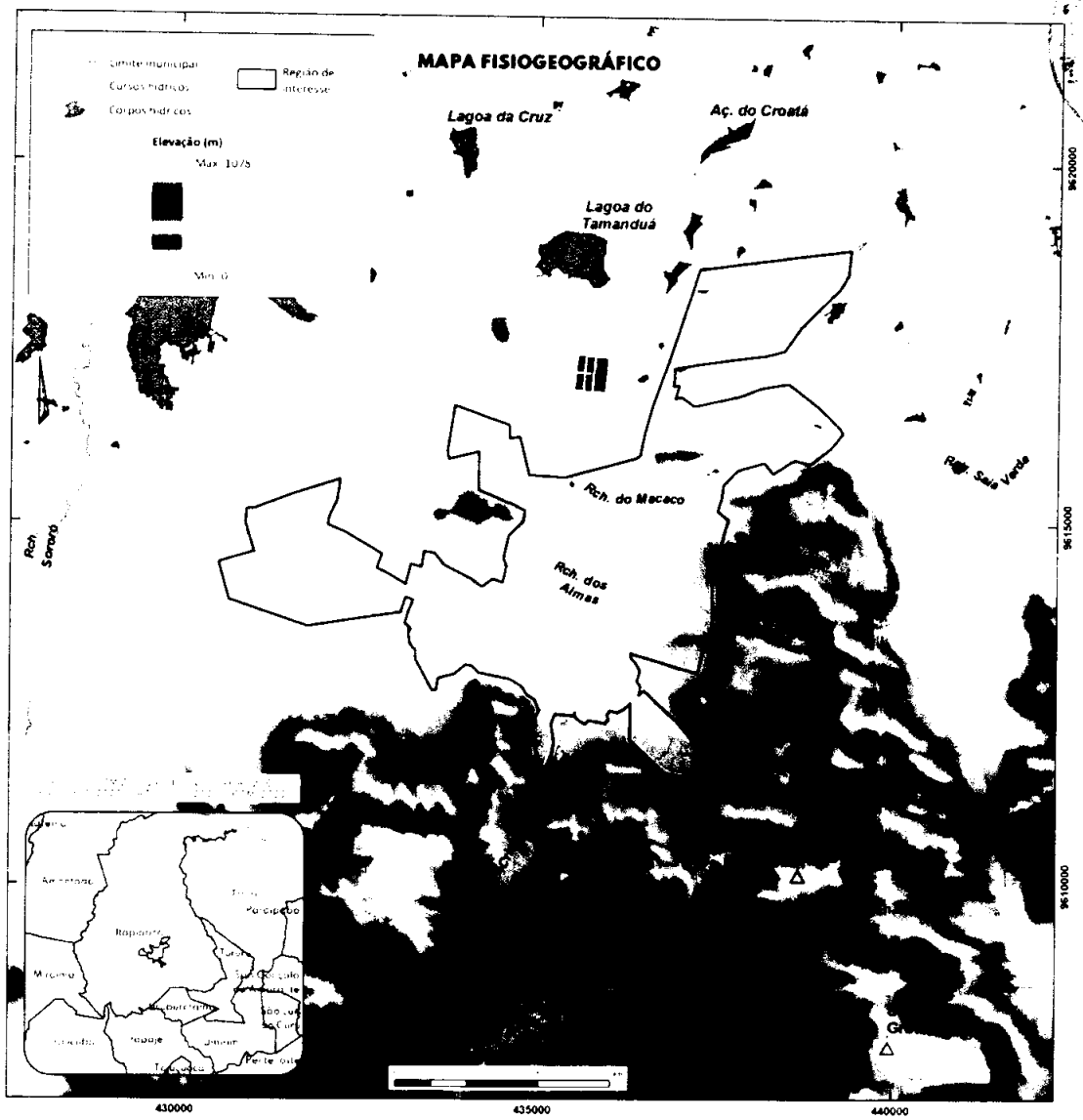


Figura 6 – Mapa fisiogeográfico

2.7 CARACTERÍSTICAS URBANAS

- **Tendência de Expansão Urbana:** As tendências atuais de expansão urbana de Itapipoca se dão através: Da Zona Oeste da cidade, mais precisamente no entrono dos Bairros Cacimbas, Maranhão e das Flores. Da zona Noroeste da sede, mais precisamente no entorno do Bairro das Flores
- **Dados sobre desenvolvimento na área a ser beneficiada com o esgotamento sanitário, no município e regional:**

- SESC:O empreendimento foi indicado pela prefeitura de Itapipoca, que estima um número de 120 funcionários com 18.394,74m². Como não há demais informações sobre o empreendimento, utilizou-se uma estimativa de consumo de água apontada pela SABESP (2006) para consumo prédios públicos e comerciais de 50 litros/pessoa por dia. Acrescentando uma contribuição para visitantes, limpeza e cozinha, adotou-se um consumo para o empreendimento de 0,5 L/s.
- Polo de Saúde: O empreendimento foi indicado pela prefeitura de Itapipoca, que estima um número de 400 funcionários com 50.255,93 m². Entretanto, não há informações sobre quantidade de leitos, equipamentos de lavanderia e diálise. Dessa forma, estimou-se uma vazão máxima de 1,7 L/s para o hospital, considerando o consumo dos leitos, funcionários, cozinhas, lavanderias e equipamentos hospitalares.
- Itapipoca Shopping: De acordo com a prefeitura de Itapipoca, está previsto um shopping center na cidade que terá suporte para 660 funcionários com 40.304,95 m². De acordo com um estudo realizado por Toniolli *et. al* (2020), um grande shopping na cidade de Fortaleza consome cerca de 550m³/dia de água, incluindo o consumo de funcionários, visitantes, sistemas de ar-condicionado, decoração e limpeza. Já uma pesquisa realizada por Santana (2010) em um shopping de 790 funcionários, em Belo Horizonte, e população diária de 5489 pessoas, o consumo médio diário foi de 63,73 m³/dia. Dessa forma, estimou-se uma vazão de 275m³/dia ou 3,18 L/s para o Itapipoca Shopping.
- Hospital da Unimed: O empreendimento foi indicado pela prefeitura de Itapipoca, que estima um número de 90 funcionários 10.181,26 m². Entretanto, não há informações sobre quantidade de leitos, equipamentos de lavanderia e diálise. Dessa forma, estimou-se uma vazão máxima de 1,00 L/s para o hospital, considerando o consumo dos leitos, funcionários, cozinhas, lavanderias e equipamentos hospitalares.
- Residencial Dr. Vicente Antenor Ferreira Gomes: Segundo a Declaração de Viabilidade Técnica (DVT) fornecida pela CAGECE, o empreendimento, que é do tipo residencial unifamiliar, demanda, aproximadamente, uma vazão máxima horária de 1,56 L/s. No tocante ao

abastecimento de água, o projeto do residencial visa a ampliação da capacidade de vazão da Estação de Tratamento de Água, de forma a atender o incremento de demanda de quinhentas (500) unidades consumidoras, bem como a implementação de uma linha de reforço, devidamente dimensionada, para atender o incremento de demanda e os ramais adjacentes, partindo da tubulação de diâmetro nominal de trezentos (300) milímetros, situada na Rua Vicente Siebra, se estendendo até a Rua Santa Rita, onde será realizado o injetamento do empreendimento. Quanto ao esgotamento sanitário, o projeto prevê rede coletora de esgoto, que contemple a implantação de uma Estação Elevatória de Esgoto e uma linha de recalque que conduzirá o efluente do empreendimento até a Estação de Tratamento de Esgoto existente.

- Loteamento Colinas: Segundo a Declaração de Viabilidade Técnica (DVT) fornecida pela CAGECE, o empreendimento, que é do tipo residencial unifamiliar, demanda uma vazão máxima horária de 3,15 L/s.
- Loteamento Morada das Flores: Segundo a Declaração de Viabilidade Técnica (DVT) fornecida pela CAGECE, o empreendimento, que é do tipo residencial unifamiliar, demanda uma vazão máxima horária 14,52 L/s.

- **Planos de Implantação de Obras Públicas:**

O principal plano de Obras Públicas atualmente em 2023, relativo à região de Itapipoca, trata-se do PRODESA (Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca).

Nesse âmbito estão previstos:

- Implantação de drenagem de água pluviais em bairros de Itapipoca;
- Implantação e recuperação de infraestrutura viária em vias urbanas de Itapipoca, com passeios, ciclovias e sinalização horizontal e vertical e microdrenagem;
- Requalificação de acessos às entradas da cidade, onde serão executadas obras de requalificação e duplicação das principais vias de acesso à cidade de Itapipoca;
- Implantação e recuperação de Praças e Areninhas no município;
- Construção e/ou requalificação de prédios públicos;
- Requalificação do Horto do Cruzeiro e seus acessos;

- Implantação do sistema de videomonitoramento;
- Requalificação da infraestrutura das escolas municipais;
- Construção e requalificação de Unidades Básicas de Saúde – UBS;
- Requalificação do Centro Social Urbano – CSU de Itapipoca;
- Urbanização e recuperação ambiental do Açude da Nação;
- Implantação do Parque Linear Riacho das Almas.

- **Áreas Protegidas Ambientalmente ou com Restrições à Ocupação:** Quanto às áreas protegidas na Sede de Itapipoca, região de estudo, as áreas permanentemente protegidas somam 6,2 km² de área e são contempladas no entorno de rios e riachos da região, os quais esses, por sua vez, somam 73,4 km de extensão. Além desses, somam-se no território aproximadamente 5 km² referentes a açudes e lagoas, e, portanto, um total de 11 km² de áreas com restrição de ocupação.

2.8 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

A falta de saneamento está associada a várias categorias de doenças. Essas doenças podem ser identificadas pela forma como são transmitidas, devido à precariedade dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Problemas relacionados à infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos são constantes. O sistema de drenagem urbana da cidade de Itapipoca é um dos problemas mais sensíveis causados pela urbanização, tanto devido às dificuldades no escoamento das águas pluviais quanto à interferência com outros sistemas de infraestrutura. Diversos estudos revelam que a falta de drenagem urbana tem causado graves problemas de saúde pública, como a redução da força de trabalho e perda de vidas.

A própria configuração topográfica da cidade de Itapipoca contribui significativamente para a grande incidência de águas pluviais em sua área urbana, uma vez que uma parte considerável de seu território urbano é cercada por elevações cujas encostas contribuem diretamente para o fluxo dessas águas. Além disso, a cidade está localizada em uma região com uma média

anual de precipitação cerca de 33% superior à média do estado como um todo. Embora aproximadamente 46,80% da cidade possua sistemas de drenagem de águas pluviais, áreas importantes ainda não possuem esses sistemas e sofrem com inundações durante períodos de chuva.

Os bairros mais afetados por fortes chuvas são COHAB, Coqueiros, Violete e Bruziguim. COHAB e Coqueiros já estão contemplados no PRODESA. Essas enchentes causam prejuízos à população afetada, que muitas vezes perde tudo com a invasão da água em suas casas. São necessárias ações preventivas da Prefeitura para evitar que os moradores sejam prejudicados por esses eventos e para que o problema não se intensifique. Em um dos casos, no bairro COHAB, o nível da água chegou a alcançar cerca de um metro dentro das casas, sendo necessária uma rápida atuação da Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros para retirar os moradores de suas casas e levá-los para áreas mais altas do município.

É importante destacar que, de acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, saneamento básico é considerado o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

Nesse contexto, é relevante ressaltar que, no município de Itapipoca, os serviços correspondentes ao abastecimento de água potável e esgotamento sanitário são de responsabilidade da Companhia de Água e Esgoto do Ceará.

Quanto ao abastecimento de água, Itapipoca conta com 25.334 ligações de água, porém apenas 23.659 estão ativas. A rede de abastecimento de água tem uma extensão de 310.482 metros e uma taxa de cobertura urbana de 98,56%.

O Índice de Água Não Faturada (IANF) em Itapipoca tem se mantido muito alto. No último ano analisado, 2017, os valores do IANF em Itapipoca foram de 33,11%, superior ao do estado, que foi de 24,04%.

Já o Índice de Perdas (IPD) no município de Itapipoca em 2017 foi de 48,75%, também superior ao do estado, que foi de 42,18%.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, a cidade possui apenas 11.957 ligações, das quais 11.273 estão ativas. A rede coletora tem uma extensão de 56.902,20 metros. A taxa de cobertura de esgoto na área urbana é de 52,93%.

Dos domicílios que dispõem adequadamente do esgoto, 40,58% lançam seus efluentes por meio de rede coletora de esgoto (com cobertura parcial e apenas na área urbana) e 7,25% por fossa séptica e sumidouro. Já nos domicílios que dispõem inadequadamente do esgoto, a maioria utiliza fossas rudimentares (46,95% do total de domicílios), o que é considerado uma forma de disposição final imprópria.

Importante ressaltar que cerca de 5,72% das residências têm seu esgoto despejado a céu aberto, o que expõe os moradores dessas áreas a maiores riscos à saúde pública e ao meio ambiente devido à poluição do solo e dos recursos hídricos.

Na área urbana, 52,93% das residências utilizam rede de esgoto, considerada uma solução adequada. Em seguida, destaca-se o uso de fossa rudimentar, com 36,39% dos domicílios urbanos, o que é considerado uma forma inadequada de destinação. Além disso, na sede urbana até 2017, havia 221 residências que não possuem banheiro ou sanitário.

A situação epidemiológica das doenças transmissíveis tem passado por mudanças significativas, que podem ser observadas pelos padrões de morbimortalidade. Doenças como cólera, dengue, meningites, diarreias e gastroenterites continuam sendo um problema relevante de saúde pública. No Quadro 5**Erro! Fonte de referência não encontrada.**, estão apontados os casos de morbidade e mortalidade ocasionados pelos tipos de doenças citadas acima no município de Itapipoca apenas para o ano de 2017.

DOENÇAS	MORBIDADE	MORTALIDADE
Dengue (clássica e hemorrágica)	2	0
Leishmaniose	11	0
Esquistossomose	2	1
Diarreia e gastroenterite	124	4
Outras doenças infecciosas e parasitárias	12	3
Total	151	8

Quadro 5 – Morbimortalidade no município de Itapipoca

A seguir, informações relativas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário bem como suas respectivas formas de abastecimento está apresentadas do Quadro 6 ao Quadro 9.

DISCRIMINAÇÃO	ABASTECIMENTO DE ÁGUA - 2016		
	MUNICÍPIO	ESTADO	% SOBRE O ESTADO
Ligações Reais	24.616	1.809.105	1,36
Ligações Ativas	23,091	1.640.545	1,41
Volume Produzido (m³)	4.594.276	350.556.490	1,31
Taxa de Cobertura Urbana	98,67%	91,76%	-

Quadro 6 – Abastecimento de água de Itapipoca

DISCRIMINAÇÃO	ESGOTAMENTO SANITÁRIO - 2016		
	MUNICÍPIO	ESTADO	% SOBRE O ESTADO
Ligações Reais	11.898	629.089	1,89
Ligações Ativas	11.334	571.608	1,98
Taxa de Cobertura Urbana	52,77%	38,57%	-

Quadro 7 – Esgotamento Sanitário de Itapipoca

DISCRIMINAÇÃO	FORMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTES - 2010	
	MUNICÍPIO	ESTADO
Total	29.943	2.365.276
Ligada a Rede Geral	17.674	1.826.543
Poço ou Nascente	5.836	221.161
Outra	6.433	317.565

Quadro 8 – Formas de abastecimento de água existentes em Itapipoca

DISCRIMINAÇÃO	FORMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTES - 2010	
	MUNICÍPIO	ESTADO
Total	29.943	2.365.276
Rede Geral ou Pluvial	8.272	774.873
Fossa Séptica	2.122	251.193
Outra	14.263	1.167.911

DISCRIMINAÇÃO	FORMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTES - 2010	
	MUNICÍPIO	ESTADO
Não tinham Banheiros	5.286	171.277

Quadro 9 – Formas de esgotamento sanitário existentes em Itapipoca

2.9 ENERGIA ELÉTRICA

Em Itapipoca a concessionária de energia elétrica é a ENEL. Quanto aos critérios e usos da rede elétrica abordados pela ENEL têm-se, para projetos de baixa tensão as seguintes configurações:

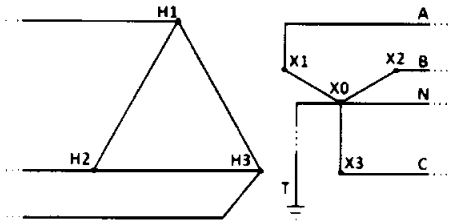
CARACTERÍSITCAS	ENEL GRIDS BRASIL NA OPERAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO CEARÁ
Frequência (Hz)	60
Nº de fases	3
Classe de Agressividade Ambiental Categoria de Corrosividade da Atmosfera (ABNT NBR 14643)	Conforme WKI-OMBR-MAT-18-0248-EDBR e ABNT IEC/TS 60815.
Sistema de Média Tensão (3 fios)	
Tensão nominal (kV)	13,8
Nível Básico de Isolamento no sistema de distribuição MT (kV)	95
Nível máximo de curto-circuito na barra da subestação (kA)	16
Conexão de transformador	MT – Delta e BT – estrela aterrada - Dyn1
Sistema de Baixa Tensão	
Diagrama de ligação do transformador	Tensão do sistema secundário (V)

ENEL GRIDS BRASIL NA OPERAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO

CEARÁ

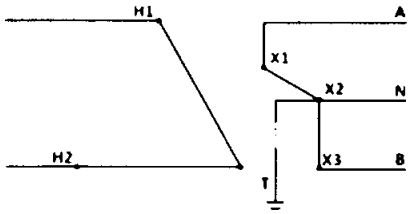
CARACTERÍSITCAS

Alimentação Trifásica (primário)



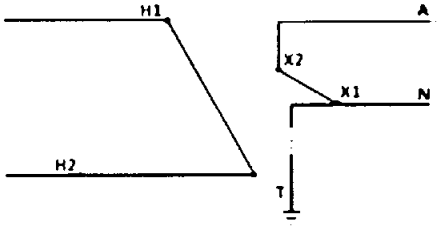
220/380 – Urbano e Rural
Sistema trifásico
Estrela com neutro

Alimentação bifásica/monofásica (primário)



MONOFÁSICO:
EDGO - H2 ATERRADO COM NEUTRO
EDRJ - H2 ATERRADO SEM NEUTRO (MRT)
BIFÁSICO:
EDRJ – H1 e H2 CONECTADOS EM FASE PRIMÁRIA

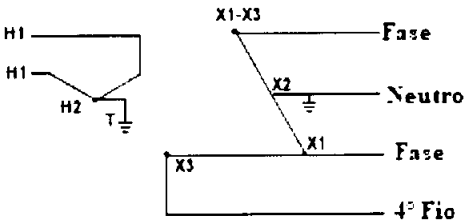
Alimentação bifásica/monofásica (primário)



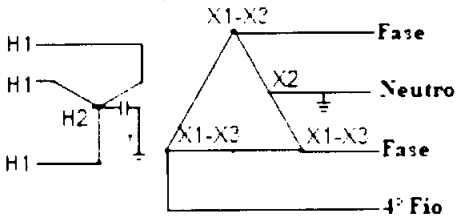
220 – Urbano e Rural
Sistema monofásico
com neutro

URBANO - H1 e H2 CONECTADOS EM FASE PRIMÁRIA
RURAL - H2 ATERRADO SEM NEUTRO (MRT)

Alimentação bifásica (primário)



Alimentação trifásica (primário)



Quadro 10 – Características ENEL baixa tensão

Além dessas configurações básicas utilizadas como padrão em todo o estado do Ceará, a Aneel, Agência Nacional de Energia Elétrica, ranqueia anualmente todas as empresas de fornecimento de energia elétrica atuantes no brasil, com número de unidades consumidoras maior ou igual a 400.000 unidades, nesse ranking o parâmetro considerado é o Indicador de Desempenho Global de Continuidade (DGC) das distribuidoras, que consiste na média aritmética simples das razões entre os valores apurados e limites anuais dos indicadores globais DEC, intervalo de tempo que cada consumidor ficou sem energia, em intervalos maiores ou iguais a três minutos, e FEC, que apresenta o número de interrupções que cada consumidor sofre, também em intervalos de três minutos ou mais. Para o caso do Estado do Ceará, Itapipoca inclusa, o Estado encontra-se em 23º lugar do Brasil e 6º lugar do Nordeste, com DGC de 0,83.

A seguir são apresentados os dados de consumo e consumidores de acordo com as classes de consumo da Sede de Itapipoca bem como as quantidades de residências com energia elétrica e lixo coletado no município e Estado, respectivamente no Quadro 11 e no Quadro 12.

CONSUMO E CONSUMIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA - 2016

CLASSES DE CONSUMO	CONSUMO (mwh)	CONSUMIDORES
Total	91.147	43.528
Residencial	34.948	28.683
Industrial	14.165	43
Comercial	11.996	1.848
Rural	15.171	12.405
Público	14.681	545
Próprio	187	4

Quadro 11 – Consumo de energia elétrica por setor Itapipoca e Ceará

DISCRIMINAÇÃO	FORMAS DE ENERGIA ELÉTRICA E LIXO COLETADO EXISTENTES - 2010	
	MUNICÍPIO	ESTADO
Total	29.943	2.365.276
Com Energia Elétrica	29.1651	2.340.224
Com Lixo Coletado	16.335	1.781.993

Quadro 12 – Formas de energia elétrica e lixo coletado Itapipoca e Ceará

2.10 PERFIL SOCIOECONÔMICO

Abaixo o comparativo do Produto Interno Bruto (PIB) e informações complementares do município de Itapipoca em relação ao Estado do Ceará.

PRODUTO INTERNO BRUTO - 2015

DISCRIMINAÇÃO	MUNICÍPIO	ESTADO
PIB (R$ MIL)	1.190.746	130.620.788
PIB Per Capita (R$ 1,00)	9.530	14.669
Agropecuária	6,08	4,49
Indústria	16,39	19,56
Serviços	77,53	75,95

Quadro 13– Produto Interno Bruto 2015 Itapipoca e Ceará

Considerando valores do PIB a preços de mercado, verificou-se no Quadro 14 que o PIB deteve um aumento de aproximadamente 48,33% quando analisado o ano de 2015 (R$ 1.190.746.000,00) referente à 2011 (R$ 802.759.000,00), porém ressalta-se que houve um recuo de 0,58% no PIB do ano de 2014 para 2015. O PIB per capita apresentou comportamento semelhante ao PIB dos preços de mercado, com aumento de 39,76% entre 2011 e 2015 e com um recuo de 1,64% entre 2014 e 2015.

PERÍODO	PIB A PREÇOS DE MERCADO		PIB PER CAPITA	
	VALOR (R$ MIL)	VARIAÇÃO (%)	VALOR (R$ 1,00)	VARIAÇÃO (%)
2011	802.759	-	6.819	-

PERÍODO	PIB A PREÇOS DE MERCADO		PIB PER CAPITA	
	VALOR (R$ MIL)	VARIAÇÃO (%)	VALOR (R$ 1,00)	VARIAÇÃO (%)
2012	928.073	15,61	7.778	14,06
2013	1.002.563	8,03	8.203	5,46
2014	1.197.645	19,46	9.689	18,12
2015	1.190.746	-0,58	9.530	-1,64

Quadro 14– Produto Interno Bruto 2011 a 2015 de Itapipoca

É válido mencionar ainda que a maior taxa de avanço dos indicadores ocorreu nos períodos 2013-2014 (19,46% do PIB a preço de mercado e 18,12%do PIB per capita), seguido do período 2011-2012 (15,61% do PIB a preço de mercado e 14,06% do PIB per capita).

O PIB de Itapipoca em 2015 foi de cerca de 1.190.746.000,00 bilhões de reais, representando 0,91% do valor do PIB estadual (R$ 130.620.788.000,00). Já o PIB per capita cearense foi de R$14.669 reais e o do município com R$ 9.530,00, equivalente a 64,97% do resultado do per capita estadual. Esse valor, pode demonstrar um processo de fortificação social e econômica do município, indicando a capacidade de pagamento da população.

O Gráfico 4 é ilustrado a renda familiar mensal dos domicílios no município de Itapipoca em 2010.

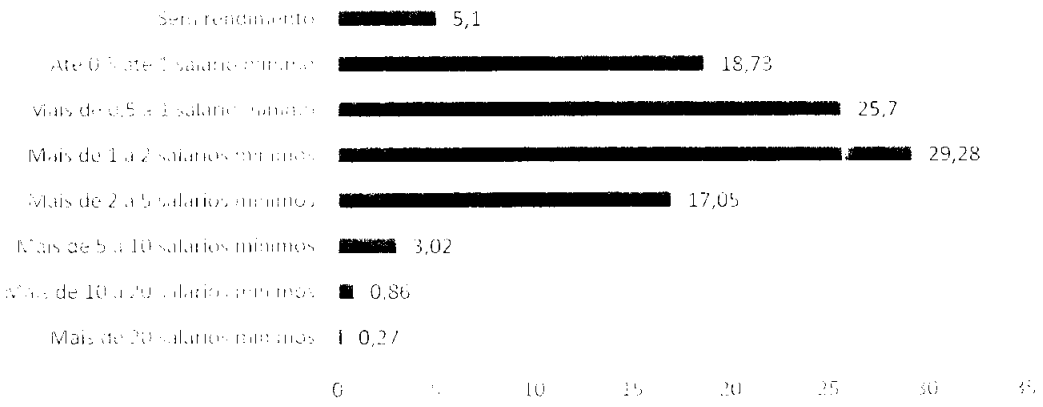


Gráfico 4 – Percentual do rendimento nominal mensal de Itapipoca (IBGE 2010)

Conforme demonstrado no Gráfico 4, a maioria dos domicílios particulares permanentes (78,81%) vivem com menos de dois salários mínimos por mês, tendo: 29,28% com renda mensal entre 1-2 SM; 25,70% com renda mensal entre

½ e 1 salário mínimo; e, 18,73% com até meio salário mínimo. É notório observar que ainda 5,10% dos domicílios ocupados não possuem rendimento, possuindo como fonte de rendimento somente em benefícios.

No Quadro 15 estão apresentados, para o município de Itapipoca, os dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), que traz informações sobre famílias com renda mensal per capita de até 1/2 salário mínimo ou renda domiciliar mensal de até três salários mínimos. Tais famílias, com filhos entre idade de 0 a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família (PBF).

Pode-se inferir que 70,40% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiárias do PBF, e 91,34% têm renda mensal per capita de até 1/2 salário mínimo.

IDENTIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Famílias cadastradas	26.872
Famílias cadastradas com renda mensal per capita de até 0,5 salário mínimo	24.545
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	18.918
Valor total repassado às famílias	R$ 4.116.064,00

Quadro 15 – Quantidade de famílias no Cadastro Único para Programas Sociais de Itapipoca

2.11 PERFIL INDUSTRIAL

Na área em estudo não existem indústrias com volume de produção e tamanho que possam impactar os projetos.

2.12 FLORA E FAUNA

FLORA

O quadro vegetacional da área de interesse é marcada por forte tensão ecológica em razão da pressão urbana, esse processo alavancado principalmente pela

criação e expansão loteamento residenciais têm causado impactos negativos na biodiversidade e na qualidade do solo e da água.

A Savana Estépica Arborizada é o principal tipo vegetacional, mas de acordo com o compartimento geoambiental do local considerado a vegetação se diversifica em outros tipos. Na área de interesse foram delimitadas por meio da metodologia do Manual Técnico de Vegetação (IBGE, 2012) os tipos vegetacionais a seguir (Ver Figura 7):

Savana Estépica Arborizada: É um subgrupo da Savana Estépica que apresenta dois estratos bem definidos: um superior, arbustivo-arbóreo, esparsamente distribuído e com características semelhantes às da Savana-Estépica Florestada, e outro inferior, gramíneo-lenhoso, também de grande importância fitofisionômica. Essa vegetação é equivalente a unidades fitoecológicas da Caatinga do cristalino e do Complexo vegetacional costeiro. Na área estudada, as espécies mais comuns dessa unidade são: Mimosa caesalpinifolia (sabiá), Croton sp. (marmeleiro cravinho), Sapium glandulatum (burra leiteira), Eriosema glaziovii (feijão bravo) e Ximenia americana (ameixa).

Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia): É uma vegetação que recobre as serras subúmidas e secas, e é caracterizada por apresentar um estrato superior formado por macro e mesofanerófitos predominantemente caducifólios, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável. Embora às vezes seja incluída na categoria de vegetação xérica, suas espécies não costumam ocorrer na Caatinga, mas alguns elementos provenientes da Caatinga mais adaptados às melhores condições ecológicas tendem a enriquecer o seu plantel de indivíduos. Na área estudada, as espécies mais comuns dessa unidade são: Psidium sp. (goiabinha roxa), Pisonia tomentosa (joão mole), Tabebuia chrysotricha (cascudo), Shinopsis brasiliensis (coração), Coccoloba latifolia (cajueiro bravo) e Clusia sp. (mangue de serra).

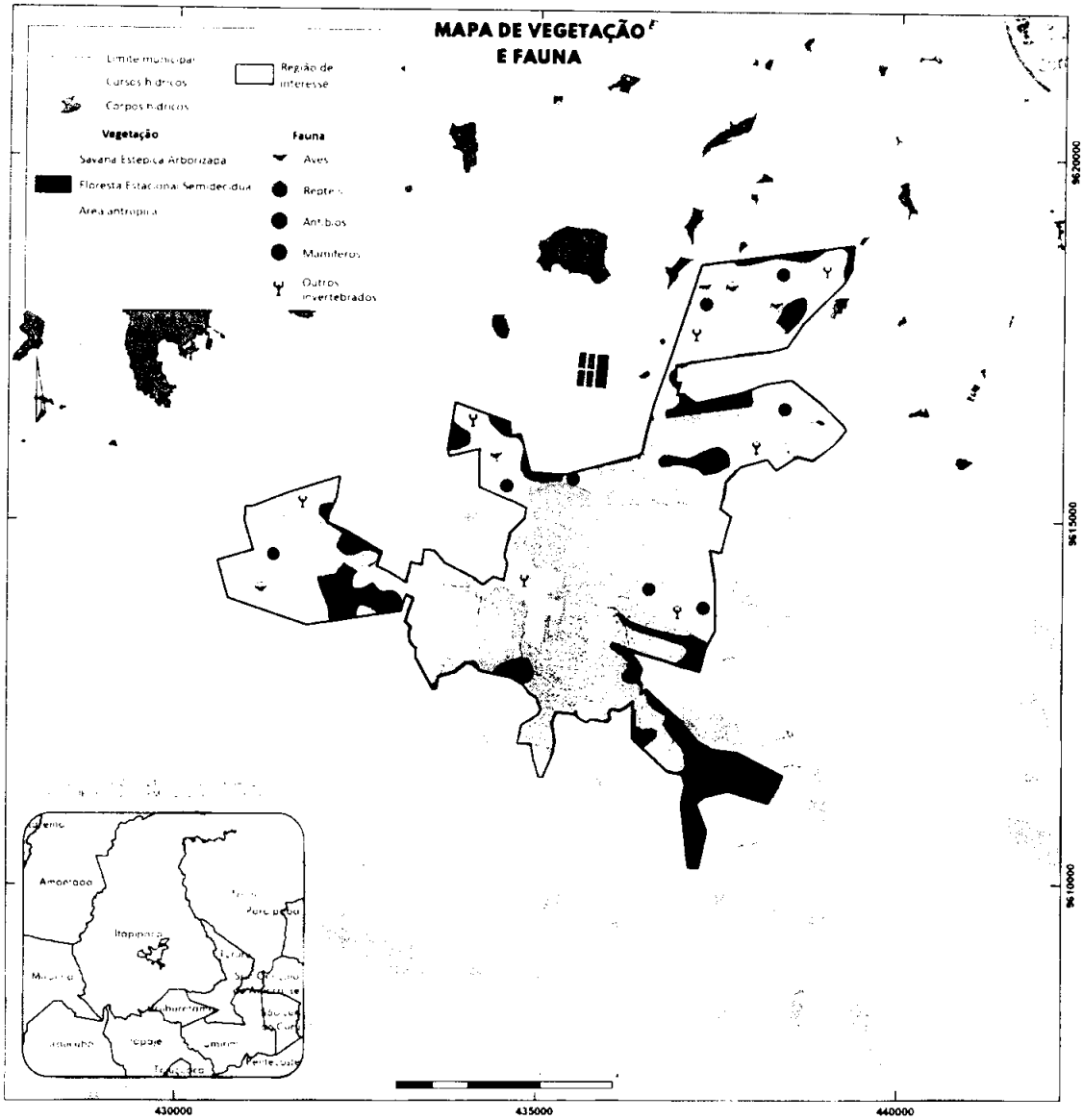


Figura 7 – Mapa de vegetação e fauna

FAUNA

A área de interesse está sob forte pressão ecológica devido às características de um ambiente urbanizado que busca cada vez mais ocupar novos espaços que antes eram habitats de animais. No entanto, devido à proximidade com as serras úmidas do Maciço da Uruburetama e a presença de manchas de caatinga relativamente preservadas, é possível que haja ocorrência de espécies animais na área, mesmo com o contato de novas frentes antropizadas. A distribuição inferida dos habitats preferenciais dos tipos faunísticos pode ser vista na Figura 7.

Dentre as espécies de animais vertebrados presentes na área de interesse, destacam-se aves, mamíferos, répteis e anfíbios. Entre os mamíferos, é possível encontrar tatu-bola (Tolypeutes tricinctus), tatu-peba (Euphractus sexcinctus), preá (Galea spixii), gambá-de-orelha-branca (Didelphis albiventris), cutia (Dasyprocta prymnolopha) e raposa (Cerdocyon thous). Nas áreas mais florestadas, podem ser encontradas espécies como o veado-catingueiro (Mazama gouazoubira), quati (Nasua nasua), sagui-de-tufos-brancos (Callithrix jacchus) e macaco-prego (Cebus nigritus).

A avifauna na área de interesse também é diversa, com destaque para espécies como a garça-branca-grande (Ardea alba), a garça-moura (Ardea cocoi) e o savacu (Nyctanassa violacea) comumente encontradas na região. Répteis como cobras e lagartos também estão presentes na área, com espécies como a iguana-verde (Iguana iguana) e o teiú (Tupinambis teguixin) sendo comuns na região. Anfíbios como sapos e rãs também estão presentes na região, com espécies como o sapo-cururu (Rhinella casconi) e a rã-macaco (Pithecopus gonzagai) sendo comuns na área. A ocorrência de espécies animais na área pode ser influenciada pela presença de diferentes habitats e pela ação antrópica na região.

3

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE

3 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE

3.1 DADOS GERAIS

As informações abaixo elencadas foram retiradas do projeto de esgotamento sanitário datado de 1997, disponibilizado pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

- População horizonte de projeto: 61.457 hab;
- Consumo per capita: C = 106,88 l/hab x dia;
- Consumo não residencial: 9,30%;
- Perda no sistema: 25%;
- Coeficiente de retorno: R = 0,80;
- Extensão da rede coletora: 123,105 km;
- Contribuição per capta de DBO5: 50 g/hab x dia;
- Concentração de coliformes fecais no esgoto bruto: 5 x 107 CF/100 ml;
- Temperatura do esgoto: T = 28 ºC;
- Taxa de Infiltração: 0,5 l/s x Km;
- Vazão Máxima de fim de plano $Q_{máx}$ = 181,21 l/s;
- Vazão Média de fim de plano $Q_{méd}$ = 128,03 l/s; e
- Vazão Mínima de início de plano $Q_{mín}$ = 70,52 l/s.

3.2 REDE COLETORA DE ESGOTO (RCE)

A RCE conduz os dejetos/efluentes gerados nas residências, comércios e indústrias até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Na tabela a seguir estão dispostas as informações da rede coletora de esgoto do distrito Sede até dezembro de 2017.

REDE	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)
Coletora	150	38.251,82
	200	1.522,48
	250	871,6
	300	52,3
	400	29,4
Coletor Tronco	300	252
	350	78
	400	130
	600	550,28
Total		**41.737,88**

Quadro 16 – Dimensão e Extensão da RCE da Sede de Itapipoca

O sistema de esgotamento sanitário de Itapipoca, a rede coletora é constituída de PVC, totalizando 40.727,60 metros de extensão. Já o coletor tronco é constituído de PVC e de cimento amianto, totalizando 1.010,28 m.

Foram observadas, de acordo com as informações da CAGECE, que 724 reclamações foram realizadas e dessas, 287 foram relativas à obstrução da rede de esgoto, sistema esse que hoje, conforme está observado em visitas técnicas, foi constatado seu completo colapso.

Para além disso, há ainda o problema relativo ao uso indevido da rede de esgoto pela população, que lança de maneira irregular as águas pluviais nesta rede.

3.3 ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS – EEE

Existem 05 Estações Elevatórias de Esgoto no sistema atual

- EE1 da sub-bacia I localizada junto ao PV-2110 a ETE;
- EE2 da sub-bacia II localizada junto ao PV-2155 ao PV-275;

- EE3 localizada junto ao PV-779, da sub-bacia III ao PV-2155;
- EE4 da sub-bacia IV localizada junto ao PV-2418 ao PV-2270; e
- EE5 da sub-bacia V localizada junto ao PV-1132 ao PV-1118.

CARACTERÍSTICAS	EE1	EE2	EE3	EE4	EE5
1 – Localização da Linha de Recalque	Do PV 2110 da SBI a ETE	Do PV 2155 da SB II ao PV 275 da SBI	Do PV 779 da SB III ao PV 2155 da SBII	Do PV 2418 da SB IV ao PV 2270 da SBIII	Do PV 1132 da SBV ao PV 1118 da SBIV
2 – Vazão de Dimensionamento (l/s)	181,21	119,84	95,74	39,87	15,31
3 – Extensão do Emissário (m)	1206 + 1526	600	882	1286	822
4 - Diâmetro do Emissário (mm)	450	350	300	200	150
5 - Perda de Carga Distribuída (m) – fórmula de Hazen Willians C=140	2,85	2,24	4,61	9,58	4,23
6 - Perda de Carga Localizada (m) $kv^2/2g$	0,45	0,41	0,64	0,44	1,05
7 - Desnível Geométrico (m)	25,57	14,63	7,27	10,13	8,49
8 – Altura Manométrica Total (m)	28,87	17,28	12,52	20,15	13,77
9 – Conjunto Eletrobombas	2A + 1R	2A + 1R	2A + 1R	1A + 1 R	1A + 1R
Submersíveis	60 CV (cada um)	25 CV (cada um)	15 CV (cada um)	20 CV (cada um)	7,5 CV (cada um)

Quadro 17 – Dados das elevatórias

A Planta de Localização das EEE está inserida no *Tomo IV – Peças Gráficas* deste Volume.

Foi observado que as Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) estão devidamente identificadas como propriedade da CAGECE e possuem acesso restrito apenas a pessoas autorizadas. Algumas fotos foram tiradas conforme visita técnica realizada e apresentadas abaixo a exemplo da identificação dos sistemas existentes:

Figura 8 - Estação Elevatória de Esgoto – EEE 07 (EEE 01-Existente)

Figura 9 - Estação Elevatória de Esgoto – EEE 06 (EEE 05-Existente)

Quanto ao funcionamento, essas unidades do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) recebem o esgoto coletado na rede por meio de um poço de sucção. Esse poço permite a equalização da velocidade e a distribuição mais uniforme do efluente entre as bombas, caso haja mais de uma em operação. Idealmente, o processo de gradeamento deveria ser realizado antes dos poços de sucção, a fim de evitar danos às bombas causados por sólidos grosseiros. No

entanto, todas as estações elevatórias não possuem esse dispositivo. Em vez disso, foram instalados cestos removíveis na boca de descarga do coletor, que têm um efeito semelhante ao das grades convencionais.

Foi constatado que as EEE's possuem bombas de reserva instaladas e grupos geradores de energia elétrica em todas as elevatórias do SES Sede. No entanto, é importante destacar que os grupos geradores não estão em funcionamento.

A presença de geradores de energia elétrica nas EEE's é uma medida de segurança para garantir que, em caso de queda de energia, o bombeamento não seja interrompido e evite transbordamentos indesejados.

Todas as EEE's possuem um extravasor no poço de visita localizado na entrada da elevatória. Esse extravasor é uma tubulação de segurança que impede o refluxo do esgoto para a rede em caso de obstrução no poço de visita ou na estação elevatória, direcionando o fluxo para um sistema de escoamento apropriado.

3.4 ESTAÇÕES DE TRATAMENTO – ETE

A ETE de Itapipoca consta de um sistema de tratamento preliminar constituído por gradeamento e caixa de areia, e de um sistema secundário constituído por lagoas de estabilização em série, sendo a primeira lagoa do tipo facultativa seguida de duas lagoas de maturação. Descartou-se, a priori, o uso de lagoa anaeróbia devido a forte rejeição a este tipo de lagoa pela população, devido aos fortes maus odores provocados.

A ETE fica localizada fora da zona urbana, situada ao norte desta, numa área favorável para construção do sistema, quer pela ausência de núcleos habitacionais nas proximidades, quer pela topografia adequada à construção das lagoas, bem como pela proximidade do riacho afluente do rio Mundaú que servirá de corpo receptor dos efluentes, conforme pode ser visualizada na figura abaixo.

Figura 10 – Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Existente do SES

Ainda, foi constatado que a caixa de areia apresenta condições adequadas de funcionamento e conservação. No entanto, é necessário instalar uma comporta para possibilitar a interrupção do fluxo de esgoto durante a limpeza da caixa.

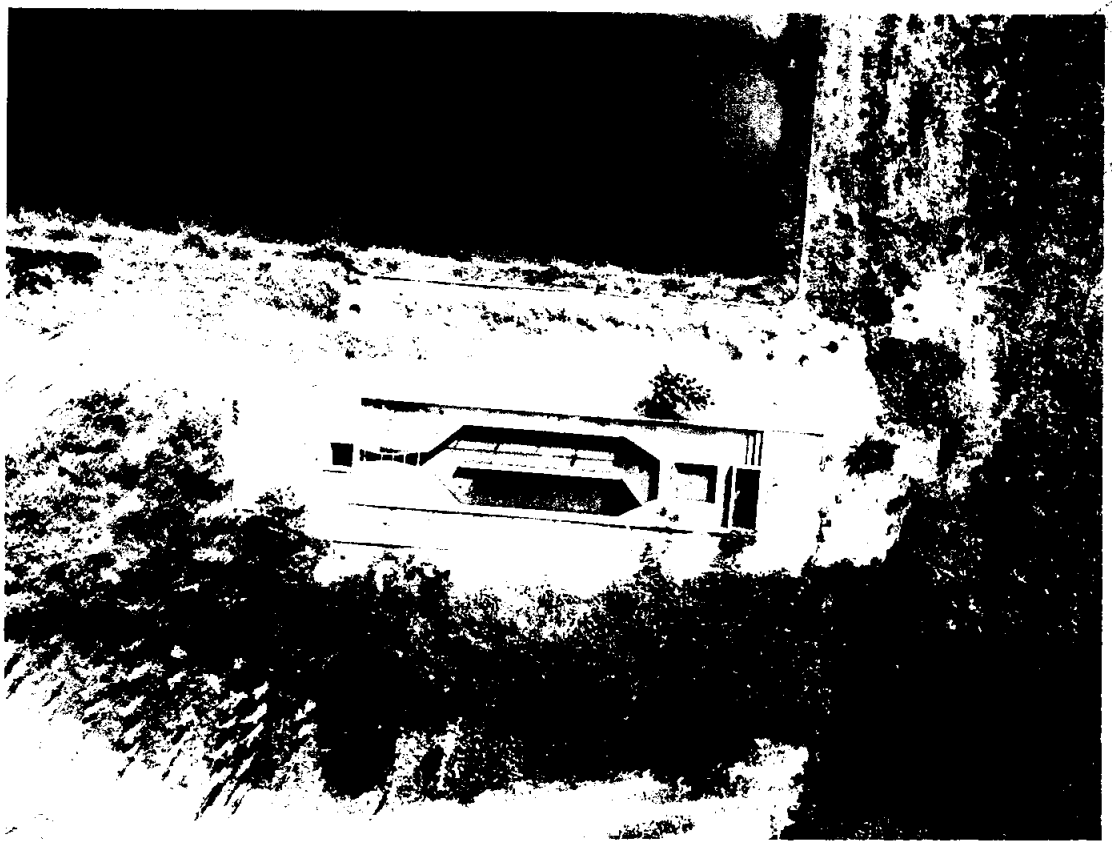


Figura 11 – Unidade de tratamento preliminar da ETE da SES da Sede de Itapipoca

Após a conclusão da etapa de tratamento preliminar o efluente é direcionado para a Lagoa Facultativa (LF) e as Lagoas de Maturação (LM). Nessas unidades, ocorre a remoção de poluentes, principalmente por meio da ação de microrganismos, associada a fatores físicos e químicos, reproduzindo, assim, os processos naturais de degradação biológica em um ambiente controlado.

Na lagoa facultativa, foi observada a presença de materiais em suspensão, escumas e áreas com depósitos de lodo e areia, indicando possíveis falhas operacionais no sistema, como sobrecarga orgânica, distribuição inadequada e má mistura do efluente, o que pode resultar na formação de canais preferenciais.

Quanto às lagoas de maturação, constatou-se que estão em bom estado de limpeza e conservação, não havendo problemas relacionados à presença de materiais em suspensão, geração de gases ou instabilidade dos taludes. Além disso, conservação, não sendo detectados problemas relacionados a presença de sobrenadantes, geração de gases e rompimento de taludes.

A característica final dos efluentes permite seu enquadramento como sendo relativo às águas de Classe 3, segundo a Resolução nº 20 do CONAMA, sem se

levar em conta os efeitos ainda mais favoráveis da diluição. A DBO5 estimada no efluente final é de 8,53 mg/l e o NMP de coliformes fecais é de 2,98 x 103 CF/100 ml.

3.5 SISTEMA DE DISPOSIÇÃO FINAL DO EFLUENTE

O corpo receptor do efluente do esgoto tratado na E.T.E. é o riacho afluente do rio Mundaú, conforme anteriormente citado. O riacho possui caráter intermitente devido as características do embasamento cristalino da maior parte da sua bacia hidrográfica, sendo que durante aproximadamente sete (7) meses do ano sua vazão pode ser considerada nula ou desprezível se comparada aos efluentes de esgoto. Durante a estação úmida ou período chuvoso sua vazão é significativa, podendo inclusive ocorrer inundações nas zonas ribeirinhas. Não há dados disponíveis de fluviometria do trecho de interesse do riacho.

O emissário que transporta o esgoto proveniente da ETE para o destino final (lançamento no corpo receptor) é constituído de tubulação em F°F° 300 mm, com extensão de 332 metros.

O esgoto tratado é lançado num ponto de despejo situado a norte da cidade de Itapipoca, numa área relativamente desabitada, percorrendo um trecho de aproximadamente 50 km até alcançar a orla marítima.

Somente após percorrer aproximadamente 20 km, é que se dá o encontro do efluente do esgoto tratado, já diluído nas águas do riacho com o rio Mundaú, e daí mais 30 km até o mar.

O enquadramento do riacho, no trecho de interesse, pode ser considerado como pertencente a Classe 3 de acordo com os critérios da Resolução nº 20 do CONAMA, para fins de projeto, já que não existe classificação oficial do mesmo pela SEMACE.

3.6 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A seguir a tabela apresenta a situação do abastecimento de água por categoria de uso e situacional:

Categoria	Comercial	Entidade Filantrópica	Industrial	Mista	Pública	Residencial	TOTAL
Ativa condominial	3	0	1	0	1	17	22
Ativa normal	784	101	15	677	126	10478	12181
Factível	479	0	37	55	20	2879	3470
Faturada por outro imóvel	29	0	0	0	1	59	89
Lig. s/ interligação	26	0	1	5	0	143	175
Ligado s/ condição de interligar	1	0	0	0	0	14	15
Potencial	368	0	124	73	47	13196	13808
Suspensa	161	0	4	36	8	353	562
Tamponada	25	0	6	10	0	82	123
TOTAL	1876	101	188	856	203	27221	30445

Quadro 18 Ligações de esgoto por categoria de uso e situação

Cabe salientar, que os valores acima explicitados têm como base o "PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO" da PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA e as informações da CAGECE, 2018. Quanto às categorias de economias, essas têm por definição um imóvel de uma única ocupação ou subdivisão com ocupação independente, de clara identificação ou comprovação em função da sua finalidade legal, dotado de instalações adequadas para abastecimento de água ou coleta de esgoto.

Em ordem de ranqueamento de categoria com maior número de economias ativas proporcionalmente:

	Entidade Filantrópica	Mista	Pública	Comercial	Residencial	Industrial
% Relativo	100,00%	79,09%	62,07%	41,79%	38,49%	7,98%

Quadro 19 – Percentual ativo de ligações de esgoto pelo total de unidades da categoria

Percebe-se com a tabela acima que apenas as entidades filantrópicas têm todas as suas instalações ativas realizadas, por outro lado, os usos comercial e residencial chegam a patamares de 41,79% e 38,49% respectivamente, e chegando a apenas 7,98% da categoria econômica industrial

Por outro lado, em caráter de representatividade, temos ainda que o seguinte ranqueamento de economias ativas:

	Residencial	Comercial	Mista	Pública	Entidade Filantrópica	Industrial
Representatividade Ativa	34,42%	2,58%	2,22 %	0,41%	0,33%	0,05%

Quadro 20 – Percentual ativo de ligações de esgoto pelo total global de unidades ativas

O uso residencial representa um total de 34,42% das ligações ativas da Sede de Itapipoca, seguido pelo uso comercial com 2,58% e misto com 2,22%.

3.7 PLANTA DE LAYOUT GERAL AMBIENTAL

Esta planta será inserida no Tomo IV – Peças Gráficas dos Serviços Iniciais.

3.8 LAYOUT GERAL DO SISTEMA ISOLADO

Não existe cadastramento dos sistemas isolados. Nem pela prefeitura de Itapipoca, nem pela CAGECE.

3.9 PLANTA DE REDE EXISTENTE

Esta planta será inserida no Tomo IV – Peças Gráficas dos Serviços Iniciais.

4

LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS EXISTENTES

4 LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS EXISTENTES

Foi constatado junto à Secretaria de Infraestrutura de Itapipoca que o Plano Diretor, o Plano Diretor Ambiental e o Plano de Mobilidade da cidade estão alguns em fase licitatória e outros estão sendo confeccionados e nenhuma versão anterior foi encaminhada para o Consórcio Quanta/Engeconsult.

Está sendo feito o Estudo de drenagem das avenidas CE 402 da coordenada -3.47834, -39.56051, próximo à B&Q Energia-Itapipoca, até -3.48191, -39.62062, finalizando na universidade UNINTA de Itapipoca.

Quanto a Estudos, existe o Plano Municipal de Saneamento: Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, de 2020:

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário no município de Itapipoca, Ceará, foi elaborado em conformidade com a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais e os princípios fundamentais para o setor, com o objetivo de alcançar a universalização, garantir o acesso integral e promover ações adequadas para a saúde pública e a proteção ambiental.

Destaca-se que, de acordo com o Decreto Federal nº 10.203/2020, que altera o Artigo 26 do Decreto Federal nº 7.217/2010, responsável por regulamentar a Lei Federal n° 11.445/2007, a existência do PMSB é um requisito para o acesso a recursos orçamentários da União e a financiamentos geridos ou administrados por órgãos ou entidades da administração pública federal, quando destinados aos serviços de saneamento básico (BRASIL, 2020).

No processo de elaboração do PMSB, foram utilizados diversos recursos técnicos, com base em fontes de consulta, tais como o banco de dados da CAGECE, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os Ministérios da Saúde e da Educação, os Portais da Transparência, a Prefeitura Municipal de Itapipoca e outras instituições governamentais em níveis federal e estadual. Além disso, foram observadas as diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, a Lei Orgânica, o Plano Plurianual, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, a Lei de Parcelamento do Solo, a Lei do Código de Obras, Edificações e Postura do município de Itapipoca, o Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do

Litoral, bem como a Lei Autorizativa e o Contrato de Programa para a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) para os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário no município de Itapipoca, Ceará, contempla:

- Diagnóstico situacional abrangente dos referidos serviços;
- Prognóstico com objetivos e metas de curto, médio e longo prazos, visando a universalização ao longo de um horizonte de 20 anos;
- Programas, projetos e ações necessários para alcançar as metas estabelecidas; e
- Medidas de resposta a emergências e contingências.

Devendo o PMSB ser compatibilizado e consolidado com os estudos referentes aos demais serviços de saneamento básico, como limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como drenagem e manejo das águas pluviais urbanas visando garantir uma gestão integrada da infraestrutura sanitária do município, promovendo uma abordagem holística e sustentável.

4.1 LEIS E NORMAS QUE INTERFEREM DIRETAMENTE NA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

4.1.1 Legislação Voltada ao Município

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO (PDDU)

A Lei dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) de Itapipoca-Ceará.

O objetivo principal da Lei é ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a conservação do meio ambiente, além de garantir o bem-estar de seus habitantes.

As ações do plano diretor de desenvolvimento urbano envolvem princípios e ações que visam assegurar a todos o direto à cidade e a integração desta com todo o território municipal. Suas diretrizes são o instrumento básico da política

de desenvolvimento e expansão urbana do município de Itapipoca, fundamentado nos seguintes pressupostos:

- Interdependência entre o meio ambiente, as atividades econômicas, a cultura e as condições de vida da população que compõem as articulações entre as dimensões em que se organiza a realidade municipal;
- O crescimento econômico e a expansão urbana com adequada utilização dos recursos naturais e distribuição mais equitativa de venefícios entre os diversos grupos sociais afetados;
- Desenvolvimento como um conjunto de transformações voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população;
- Mobilização dos agentes públicos e privados, da sociedade civil, associações representativas de seus diversos segmentos e avaliação de potencialidade e de fatores restritivos ao desenvolvimento como base para que se construam as condições para a realização das transformações;
- Coordenação de ações governamentais como principal papel do planejamento; e
- O planejamento como instrumento de democratização das ações do Governo, de modo que a população possa se manifestar sobre os problemas locais.

As principais diretrizes estratégias são as seguintes:

- Melhorar a acessibilidade, a infraestrutura e os equipamentos necessários ao desenvolvimento dos setores agropecuário, industrial, comercial, turístico e de serviços, objetivando reforçar e dinamizar a polarização regional exercida por Itapipoca;
- Estruturar o setor de atração industrial e de negócios, através do desenvolvimento de empreendimentos locais, obtenção de incentivos, formação de parceiras e participação em programas e financiamentos governamentais;

- Reestruturar as bases da expansão da oferta e do nível de atendimento da demanda turística de modo a tornar o turismo uma atividade econômica importante e sustentável para o município;
- Promover a requalificação institucional e a mudança na cultura organizacional do Poder Municipal, na perspectiva de capacitá-lo na realização de projetos estratégicos e de priorizar seus recursos para as operações consorciadas e parcerias com a iniciativa privada e a sociedade civil organizada;
- Desenvolver ações de conservação, proteção e preservação dos recursos hídricos correntes e dormentes, notadamente aqueles utilizados para o abastecimento de água, irrigação, e incidentes em áreas urbanas, definidos faixas de proteção e usos recomendáveis com base nas peculiaridades locais e legislações federal e estadual pertinentes;
- Compatibilizar o desenvolvimento urbano com a utilização racional do patrimônio cultural, natural e construído, assegurando a preservação das áreas praianas e serranas;
- Orientar o crescimento da Cidade considerando infraestrutura, equipamento e serviços urbanos existentes ou a serem implantados, ocupação dos vazios urbanos, zoneamento ambiental, tendências de expansão urbana, relação entre as áreas de uso público e privado e fortalecimento e dinamização dos usos habitacional, institucional, comercial e de serviços na zona central da Cidade;
- Definir e qualificar o sistema viário da cidade, dos distritos e núcleos praianos compatibilizando com o parcelamento e uso do solo, propiciando melhorias nas condições das vias de circulação, estacionamentos e pontos de parada;
- Ampliar e requalificar a rede de estradas vicinais, melhorando suas condições de tráfego e dotando-as de infraestrutura de apoio ao transporte de pessoas e carga, visando o fluxo turístico e o escoamento da produção;
- Ampliar e requalificar, quando necessário, os sistemas de energia, iluminação pública e telefonia, em como construir novos cemitério,

mercado público e aterro sanitário, considerando o adensamento populacional existente e projetado;

- Criar um sistema de planejamento e gestão participativo que potencialize a cultura pluralista e o movimento comunitário do Município e fortaleça os instrumentos de planejamento setorial já existentes nas áreas de Educação, Saúde, Turismo, Trabalho e Assistência Social; e
- Manter e valorizar os órgãos colegiados do Município, dentro de padrões que assegurem o seu bom funcionamento de modo a democratizar a gestão municipal e a contribuir para educar a população para o exercício da cidadania.

4.1.2 Legislação Voltada ao Meio Ambiente

LEI MUNICIPAL Nº 025/2005 ALTERADA PELA LEI Nº 038.2021

A Lei dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras Providências.

O objetivo principal da Lei é manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo para as presentes e futuras gerações.

A Lei dispões que o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, dentre as principais normas, deverá observar a:

- Participação comunitária;
- Promoção da saúde pública e ambiental;
- Compatibilização com políticas do meio ambiente nacional e estadual;
- Compatibilização entre as políticas setoriais e demais ações do governo; e
- Informação e divulgação obrigatória e permanente de dados, condições e ações ambientais.

A Lei também dispõe que ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente compete entre outras coisas:

- Propor diretrizes para Política Municipal do Meio Ambiente;

- Propor mapeamento das áreas críticas e a identificação de onde se encontram obras ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras;
- Avaliar, definir, propor e estabelecer normas (técnicas e legais), critérios e padrões relativos ao controle e a manutenção da qualidade do meio ambiente;
- Promover e colaborar na execução de programas intersetoriais de proteção ambiental do município;
- Propor e acompanhar os programas de educação ambiental;
- identificar e comunicar aos órgãos competentes as agressões ambientais ocorridas nos municípios, sugerindo soluções reparadoras;
- Propor a recuperação dos recursos hídricos e das matas ciliares;
- Proteger o patrimônio histórico, estético, arqueológico, paleontológico e paisagístico;
- Exigir, para a exploração dos recursos ambientais, previa autorização mediante análise de estudos ambientais;
- Deliberar sobre qualquer matéria concernente as questões ambientais dentro do território municipal;
- Analisar e relatar sobre os possíveis casos de degradação e poluição ambiental que ocorram dentro do território municipal;
- Deliberar sobre a coleta, seleção, armazenamento, tratamento e eliminação dos resíduos domiciliares, industriais e hospitalares e de embalagens de fertilizantes e agrotóxicos no município, bem como a destinação final e de seus efluentes em mananciais;
- Cumprir e fazer cumprir as leis, normas e diretrizes municipais, estaduais e federais de proteção ambiental;
- Deliberar sobre o licenciamento ambiental na fase previa, instalação, operação e ampliação de qualquer tipo de empreendimento que possa comprometer a qualidade do meio ambiente; e
- Analisar anualmente o relatório de qualidade do meio ambiente municipal.

LEI MUNICIPAL Nº 046.2008

A Lei dispõe sobre a criação do Instituto de Meio Ambiente do Município de Itapipoca (IMMI).

O objetivo principal da Lei é assessorar a Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente na formação, desenvolvimento e coordenação da Política Municipal de Meio Ambiente, bem assim responsável pela execução de toda a política municipal de meio ambiente do Município de Itapipoca, dando cumprimento às normas, municipal, estadual e federal de proteção, controle e utilização racional dos recursos naturais, licenciamento e fiscalizando a sua execução.

Compete à IMMI, entre outras competências:

- Executar a Política Municipal de Meio Ambiente, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais do Município, dando cumprimento à legislação federal, estadual e municipal de proteção, preservação, controle e utilização sustentável dos recursos ambientais existentes do município;
- Administrar e executar o licenciamento ambiental de obras e atividades consideradas poluidoras e degradadoras do meio ambiente, de impacto local;
- Desenvolver e executar a Política Municipal de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e da Política Municipal de Gerencialmente Costeiro;
- Controlar a qualidade ambiental do Município, mediante levantamento e permanente monitoramento dos recursos naturais do Município de Itapipoca;
- Fiscalizar permanentemente os recursos ambientais em geral, buscando o desenvolvimento sustentável no município;
- Fiscalização e zoneamento especial da área de terreno de marinha como de uso público;
- Adotar as medidas de preservação e conservação dos recursos naturais no Município;
- Promover pesquisas e estudos técnicos no âmbito da proteção ambiental, concorrendo para o desenvolvimento de tecnologias ecológicas;

- Desenvolver programas de educação ambiental que contribuam para uma melhor compreensão social dos problemas sanitários e ambientais do Município de Itapipoca; e
- Organizar e manter atualizado o Sistema de Informações Ambientais do Município de Itapipoca, em articulação com os órgãos ambientais estadual e federal para acompanhamento, monitoramento e controle dos impactos ambientais no Município.

LEI MUNICIPAL Nº 053.2007 ALTERADA PELA LEI Nº 055.2021

A Lei dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Itapipoca na forma que indica e dá outras providências.

O objetivo principal da Lei é o meio ambiente ecologicamente equilibrado e uma qualidade de vida saudável como direitos inalienáveis do cidadão, impondo-se ao Poder Público e à comunidade o dever de defender e preservar o meio ambiente para o benefício das presentes e futuras gerações.

Sobre as principais competências municipais, temos:

- A criação de meios, instrumentos e mecanismos que assegurem eficácia na implementação e controle das políticas, programas e projetos, relativos ao meio ambiente;
- Instituir normas, padrões e critérios de qualidade ambiental;
- Fiscalizar o cumprimento das normas legais e regulamentares relativas ao meio ambiente e equilíbrio ecológico;
- Respeitar, monitorar e considerar as Unidades de Conservação;
- Instituir e regulamentar as Unidades de Conservação;
- Definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos;
- Implantar corredores ecológicos possibilitando o fluxo da biota entre as unidades de conservação;
- Promover a conscientização pública para as questões ambientais, com participação da comunidade, resgate e valorização da cultura, da fauna e flora locais;

- Promover a educação ambiental e a conscientização de todos para formação de cidadãos participantes;
- Assegurar o saneamento ambiental em Itapipoca, de forma ampla, abrangendo os aspectos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, drenagem, educação sanitária, incineração dos resíduos hospitalares, entre outros;
- Elaborar os Cadastros Ambientais de Itapipoca:
    a. das Unidades de Conservação Ambiental;
    b. dos parques, praças da cidade, espaços institucionais e verdes dos loteamentos;
    c. dos resíduos perigosos e suas fontes de poluição;
    d. das organizações não governamentais do município; e
    e. das indústrias instaladas no município.
- Organizar e manter atualizado o Sistema de Informações Ambientais de Itapipoca;
- Efetuar a fiscalização, o monitoramento e o controle da exploração dos recursos naturais, da paisagem e do patrimônio construído de Itapipoca;
- Promover a capacitação de guardas municipais para a proteção ambiental e dos bens do município;
- Promover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas, a restauração dos ecossistemas de manguezais, preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético e ambiental; e
- Defender, inequivocamente, o ambiente natural, bem como o patrimônio cultural, conforme estabelece a Lei Orgânica Municipal.

4.1.3 Legislação Voltada ao Social

LEI MUNICIPAL Nº 015/2019

A Lei dispõe sobre a instituição do Programa Locação Social no âmbito do Município de Itapipoca.

O objetivo principal da Lei é atender a situações excepcionais e temporais de famílias vítimas de infortúnio público (enchentes, conflagrações, desabamentos e outros) que tenham sido removidas de áreas sem condições de retorno imediato comprovadas por laudo técnico do órgão municipal competente.

Sobre as principais premissas da Lei, consta:

- O benefício será concedido em prestações mensais, de pagamento integral ou parcial do respectivo aluguel;
- Permanência máxima de 180 dias mediante reavaliação mensal que constate a condição;
- A administração pública municipal não se responsabiliza por ônus financeiro ou legal em caso de inadimplência; e
- Cabe ao beneficiário despesas relativas a água, energia elétrica e demais taxas e tributos estipulados contratualmente.

LEI MUNICIPAL Nº 062/2019

A Lei dispõe sobre a instituição do Programa "Desenvolve Itapipoca" de incentivo fiscal ao desenvolvimento econômico e social do município de Itapipoca.

O objetivo principal da Lei é conceder incentivos fiscais e financeiros, destinados à indústria e ao comércio que venham a se instalar no Município bem como as instalações já existentes, com o objetivo de incrementar sua produção ou prestação de serviços por representar estímulo ao desenvolvimento econômico e social.

Tem por finalidades primordiais:

- Fomentar o crescimento da economia através da atração de investimentos precursores de novos empreendimentos ou da ampliação dos já existentes;
- Estimular a criação de novos postos de trabalho, promover o desenvolvimento e aprimoramento da qualificação profissional e inclusão social do município;
- Possibilitar a atuação direta do Poder Executivo em procedimentos administrativos que objetivem a atração de investimentos empresariais;

- Promover o desenvolvimento da infraestrutura do Município, por ações próprias, bem como do setor privado, em contrapartida a incentivos fiscais concedidos; e
- Garantir a diversificação das atividades produtivas no Município, e estimular as atividades que assegurem maior valor adicionado, aprimorando a economia local.

LEI MUNICIPAL Nº 034/2014

A Lei dispõe sobre o Sistema Municipal de Assistência Social/SMAS/SUAS de Itapipoca-Ceará.

O objetivo principal da Lei é organizar e normatizar a Política Municipal de Assistência Social. Tendo como principal objetivo atuar quanto a articulação de serviços, programas, projetos e benefícios voltados para a sociedade civil com vista ao enfrentamento das vulnerabilidades e riscos sociais.

O SMAS segue os seguintes princípios:

- Universalização dos direitos socioassistenciais, a fim de tornar o destinatário da ação assistencial alcançável pelas demais políticas públicas;
- Igualdade de direitos no acesso ao atendimento, garantindo a dignidade do cidadão e sua autonomia, assim como ao seu direito a benefícios e serviços de qualidade, vedando-se qualquer comprovação vexatória de necessidade; e
- Divulgação ampla de benefícios serviços programas e projetos de assistência social no Município.

Tem ainda, por suas diretrizes:

- Garantir a participação da população, por meio de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis;
- Supremacia da necessidade do usuário na determinação da oferta dos serviços socioassistenciais;
- Garantia da articulação entre serviços, benefícios, programas e projetos da Assistência Social; e

- Acompanhamento das famílias, visando o fortalecimento do caráter protetivo da família, ampliando a oferta de serviços.

05

ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDA

5 ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDA

5.1 ESTUDO POPULACIONAL

Como a cidade de Itapipoca não conta com um Plano Diretor até o momento da concepção desse projeto, a estimativa populacional utilizou como base os dados dos censos de 2000 e 2010 do IBGE, número de ligações ativas fornecido pela CAGECE, levantamento semi-cadastral e informações da prefeitura de Itapipoca para a estimativa de população flutuante no município.

O Estudo Populacional para a Sede de Itapipoca está detalhado no produto de Estudo de Concepção.

O foco do presente projeto é detalhar e dimensionar a rede que irá realizar a coleta dos esgotos dos domicílios que se localizam às margens do projeto de Urbanização do Riacho das Almas. Dessa forma, por meio de levantamento semi-cadastral, realizou-se a contagem dos domicílios e por meio da taxa de ocupação de 3,74 hab/dom (IPECE, 2017), calculou-se a população de início de plano de cada sub-bacia.

As sub-bacias foram definidas seguindo o que foi proposto no Estudo de Concepção, já que, até o momento, as demais fases do projeto não foram iniciadas (Projeto Básico e Executivo).

Assim, para cada sub-bacia, chegou-se à estimativa de população da Tabela 1.

Tabela 1 – População da área de projeto, por sub-bacia de esgotamento

SUB-BACIA DE ESGOTAMENTO	POPULAÇÃO (hab)
SB-08.1	711
SB-09.1	419
SB-10.1	1.104
TOTAL	**2.234**

Segundo a SPO-012, o Estudo Populacional deve considerar os seguintes aspectos:

a) Para a população do último Censo do IBGE inferior a 5.000 habitantes, adotar o método de crescimento geométrico. A taxa de crescimento geométrico anual, calculada a partir da população de fim de plano e população inicial, deverá estar compreendida entre 2,0 e 3,5% a.a. Se o

resultado for menor que o intervalo recomendado, adotar 2,0% a.a.; se for maior, adotar 3,5% a.a.;

b) Para populações maiores que 5.000 até 50.000, adotar o método da extrapolação gráfica. Neste método, os dados do censo são lançados em um par de eixos coordenado (ano x população) e a eles são aplicadas curvas de tendência, com obtenção de respectivas equações e coeficientes de determinação (R^2). Em geral, adota-se aquela que apresente maior coeficiente de determinação, tendo-se o cuidado de evitar curvas com tendência a resultados inconsistentes.

Ainda que o Projeto da Rede Coletora do Riacho das Almas seja feito de forma "emergencial", foi adotada uma taxa de crescimento de 2 %a.a., considerando o ano de 2023 como início de projeto e o ano de 2045 para fim de plano, como estabelecido inicialmente no contrato inicial.

Ademais, não foram adicionadas contribuições da população flutuante nesse projeto, já que as sub-bacias "originais" (SB-08, SB-09 e SB-10), delimitadas no Estudo de Concepção, foram dimensionadas para uma população bem superior

Tabela 2 – Dados Populacionais – Projeto Riacho das Almas

Sub-bacia	2023	2035	2045
SB-08.1	711	902	1.099
SB-09.1	419	531	648
SB-10.1	1.104	1.400	1.707
Total	**2.234**	**2.833**	**3.454**

5.2 ESTUDO DE DEMANDA

5.2.1 Consumo per capita

De acordo com o tópico 4.8.5.1.2 da SPO-012, para sedes e distritos do município deve ser realizado levantamento do consumo per capita, tendo por base os consumos medidos no período de 01 ano.

Assim, por meio do Relatório Anual de Dados Operacionais (RADOP), disponibilizado pela CAGECE, obteve-se o per capita no intervalo de jul/2022 e jun/2023, conforme

Tabela 3 – Relatório de Consumo Per Capita em Itapipoca

MÊS	PER CAPITA (L/hab.dia)
jul/22	133,99
ago/22	144,28
set/22	152,36
out/22	145,33
nov/22	147,31
dez/22	143,37
jan/23	137,48
fev/23	133,81
mar/23	123,72
abr/23	136,05
mai/23	139,13
jun/23	139,79
PER CAPITA MÉDIO	**139,72**

Adotou-se 140 L/hab.dia como valor do consumo de água per capita tanto para residências como para comércio. Foi admitido que este consumo per capita, permanecerá constante ao longo do alcance do projeto.

5.2.2 Coeficiente de retorno

O coeficiente de retorno (C) foi admitido como sendo 0,8, com base na NBR 9649 e no Termo de Referência.

5.2.3 Coeficientes de variação de vazão

Para os coeficientes de variação referentes à determinação das vazões, foram adotados os seguintes valores, conforme recomendações da NBR 9649 e do Termo de Referência:

- Coeficiente de máxima vazão diária (k_1) 1,2
- Coeficiente de máxima vazão horária (k_2) 1,5
- Coeficiente de mínima vazão horária (k_3) 0,5

5.2.4 Taxa de infiltração

A taxa de infiltração (T_i) foi considerada igual a 0,25 L/s.km, conforme orientações do Termo de Referência, e estando também dentro do intervalo de valores estabelecido pela NBR 9649.

5.2.5 Índice de atendimento

O dimensionamento da rede coletora foi elaborado visando atender 100% da população que mora nas adjacências do Riacho das Almas, ao longo do período de alcance do projeto, conforme combinado em reunião com CAF, CAGECE e empresa projetista da urbanização.

5.2.6 Contribuições industriais

Na área de projeto, não foram registradas vazões consideráveis de esgotos industriais a serem coletadas pelo sistema projetado.

5.2.7 Vazões do sistema

As vazões média ($Q_{méd}$), mínima ($Q_{mín}$) e máxima ($Q_{máx}$) utilizadas para o dimensionamento do sistema foram calculadas, respectivamente, através das seguintes equações, conforme preconiza a NBR 9649:

$$Q_{méd} = \frac{P \times q \times C}{86.400} + L_c \times T_i$$

$$Q_{mín} = k_3 \times \frac{P \times q \times C}{86.400} + L_c \times T_i$$

$$Q_{máx} = k_1 \times k_2 \times \frac{P \times q \times C}{86.400} + L_c \times T_i$$

onde:

P = população atendida (hab);

q = consumo *per capita* (L/hab.d);

C = coeficiente de retorno esgoto/água;

L_c = comprimento de rede com infiltração (m);

T_i = taxa de infiltração (L/s.m);

k_1 = coeficiente de máxima vazão diária;

k_2 = coeficiente de máxima vazão horária;

k_3 = coeficiente de mínima vazão horária.

As vazões de projeto ao longo dos anos de alcance do plano são apresentadas na Tabela 4. As vazões em cada sub-bacia de esgotamento são apresentadas na Tabela 5.

Ano	População atendida (hab)	Comprimento de rede (m)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão (L/s)		
				Mínima	Média	Máxima
2023	2.234	9.062,90	2,27	3,71	5,16	7,48
2024	2.279	9.062,90	2,27	3,74	5,22	7,58
2025	**2.324**	**9.062,90**	**2,27**	**3,77**	**5,28**	**7,69**
2026	2.371	9.062,90	2,27	3,80	5,34	7,80
2027	2.418	9.062,90	2,27	3,83	5,40	7,91
2028	2.467	9.062,90	2,27	3,86	5,46	8,02
2029	2.516	9.062,90	2,27	3,90	5,53	8,14
2030	2.566	9.062,90	2,27	3,93	5,59	8,25
2031	2.617	9.062,90	2,27	3,96	5,66	8,37
2032	2.670	9.062,90	2,27	4,00	5,73	8,50
2033	2.723	9.062,90	2,27	4,03	5,80	8,62
2034	2.778	9.062,90	2,27	4,07	5,87	8,75
2035	**2.833**	**9.062,90**	**2,27**	**4,10**	**5,94**	**8,88**
2036	2.890	9.062,90	2,27	4,14	6,01	9,01
2037	2.948	9.062,90	2,27	4,18	6,09	9,14
2038	3.007	9.062,90	2,27	4,21	6,16	9,28
2039	3.067	9.062,90	2,27	4,25	6,24	9,42
2040	3.128	9.062,90	2,27	4,29	6,32	9,56
2041	3.191	9.062,90	2,27	4,33	6,40	9,71
2042	3.255	9.062,90	2,27	4,38	6,48	9,86
2043	3.320	9.062,90	2,27	4,42	6,57	10,01
2044	3.320	9.062,90	2,27	4,42	6,57	10,01
2045	**3.454**	**9.062,90**	**2,27**	**4,50**	**6,74**	**10,32**

Tabela 5

Tabela 4 – Vazões de projeto do sistema de esgotamento sanitário da área de abrangência do projeto de urbanização do Riacho das Almas

Ano	População atendida (hab)	Comprimento de rede (m)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão (L/s)		
				Mínima	Média	Máxima
2023	2.234	9.062,90	2,27	3,71	5,16	7,48
2024	2.279	9.062,90	2,27	3,74	5,22	7,58
2025	**2.324**	**9.062,90**	**2,27**	**3,77**	**5,28**	**7,69**
2026	2.371	9.062,90	2,27	3,80	5,34	7,80
2027	2.418	9.062,90	2,27	3,83	5,40	7,91
2028	2.467	9.062,90	2,27	3,86	5,46	8,02
2029	2.516	9.062,90	2,27	3,90	5,53	8,14
2030	2.566	9.062,90	2,27	3,93	5,59	8,25
2031	2.617	9.062,90	2,27	3,96	5,66	8,37
2032	2.670	9.062,90	2,27	4,00	5,73	8,50
2033	2.723	9.062,90	2,27	4,03	5,80	8,62
2034	2.778	9.062,90	2,27	4,07	5,87	8,75
2035	**2.833**	**9.062,90**	**2,27**	**4,10**	**5,94**	**8,88**
2036	2.890	9.062,90	2,27	4,14	6,01	9,01
2037	2.948	9.062,90	2,27	4,18	6,09	9,14
2038	3.007	9.062,90	2,27	4,21	6,16	9,28
2039	3.067	9.062,90	2,27	4,25	6,24	9,42
2040	3.128	9.062,90	2,27	4,29	6,32	9,56
2041	3.191	9.062,90	2,27	4,33	6,40	9,71
2042	3.255	9.062,90	2,27	4,38	6,48	9,86
2043	3.320	9.062,90	2,27	4,42	6,57	10,01
2044	3.320	9.062,90	2,27	4,42	6,57	10,01
2045	**3.454**	**9.062,90**	**2,27**	**4,50**	**6,74**	**10,32**

Tabela 5 - Vazões de projeto nas sub-bacias do Riacho das Almas

Ano	Sub-bacia	População atendida (hab)	Comprimento de rede (m)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão (L/s)		
					Mínima	Média	Máxima
	SB-08.1	2.234	9.062,90	2,27	3,71	5,16	7,48
2023	SB-09.1	2.279	9.062,90	2,27	3,74	5,22	7,58
	SB-10.1	**2.324**	**9.062,90**	**2,27**	**3,77**	**5,28**	**7,69**
	SB-08.1	2.371	9.062,90	2,27	3,80	5,34	7,80
2035	SB-09.1	2.418	9.062,90	2,27	3,83	5,40	7,91
	SB-10.1	2.467	9.062,90	2,27	3,86	5,46	8,02
	SB-08.1	2.516	9.062,90	2,27	3,90	5,53	8,14
2035	SB-09.1	2.566	9.062,90	2,27	3,93	5,59	8,25
	SB-10.1	2.617	9.062,90	2,27	3,96	5,66	8,37

6

MEMORIAL DESCRITIVO

6 MEMORIAL DESCRITIVO

O sistema de esgotamento sanitário (SES) do Riacho das Almas abrange a área situada nas adjacências do projeto de urbanização atenderá a uma população de final de plano (no ano de 2045) de 3.454 habitantes. É prevista uma vazão de projeto média de 6,74 l/s e máxima de 10,33 l/s, para o final de plano.

A rede coletora divide-se em três sub-bacias (SB-08.1, SB-09.1 e SB-10.1), totalizando 9.062,90 m em tubo de PVC rígido JEI, com diâmetros de 150 a 300mm.

Serão utilizadas três estações elevatórias, sendo uma em cada sub-bacia:

- EEE-02 – Elevatória Existente. Recebe as contribuições da SB-08.1 e recalca o esgoto coletado para a EEE-01;
- EEE-03 – Recebe as contribuições da SB-10.1 e recalca o esgoto coletado para a EEE-02;
- EEE-09.1 – Recebe as contribuições da SB-09.1 e recalca o esgoto para a Estação de Tratamento de Esgoto Existente.

ALCANCE DO PROJETO E ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO

O alcance do projeto foi considerado em 20 anos. O ano de implantação foi admitido em 2023, ficando o ano de 2045 para fim do projeto.

É importante reiterar que o Estudo Populacional foi realizado no Estudo de Concepção e que as bacias neste definidas englobam as bacias definidas nesse projeto.

7

MEMORIAL DE CÁLCULO

7 MEMORIAL DE CÁLCULO

7.1 VAZÕES

No cálculo das vazões de projeto, foram admitidos os seguintes parâmetros:

P = população de início de plano	2.234	hab
P = população de final de plano	3.454	hab
q = contribuição *per capita*	140	L/hab.d
k_3 = coeficiente de retorno	0,8	
k_1 = coeficiente de máxima vazão diária	1,2	
k_2 = coeficiente de máxima vazão horária	1,5	
k_4 = coeficiente de mínima vazão horária	0,5	
L = comprimento de rede (início de plano)	9.063	m
L = comprimento de rede (final de plano)	9.063	m
T_i = taxa de contribuição de infiltração	0,00025	L/s.m

1.2. Vazão Média

A vazão média ($Q_{méd}$), em L/s, é obtida pela seguinte equação:

$$Q_{méd} = P \times q \times C / 86.400 + L \times T_i$$

$Q_{méd}$ = vazão média (início de plano)	5,16	L/s
$Q_{méd}$ = vazão média (início de plano)	445,82	m³/d
$Q_{méd}$ = vazão média (final de plano)	6,74	L/s
$Q_{méd}$ = vazão média (final de plano)	582,34	m³/d

1.3. Vazão Mínima

A vazão mínima ($Q_{mín}$), em L/s, é dada por:

$$Q_{méd} = K_3 \times P \times q \times C / 86.400 + L \times T_i$$

$Q_{mín}$ = vazão mínima (início de plano)	3,71	L/s
$Q_{mín}$ = vazão mínima (início de plano)	320,54	m³/d
$Q_{mín}$ = vazão mínima (final de plano)	4,50	L/s

$Q_{mín}$ = vazão mínima (final de plano) 388,80 m³/d

1.4. Vazão Máxima

A vazão média ($Q_{méd}$), em L/s, é assim obtida:

$Q_{méd} = K_1 \times K_2 \times P \times q \times C / 86.400 + L \times T_i$

$Q_{máx}$ = vazão máxima (início de plano) 7,48 L/s

$Q_{máx}$ = vazão máxima (início de plano) 646,27 m³/d

$Q_{máx}$ = vazão máxima (final de plano) 10,33 L/s

$Q_{máx}$ = vazão máxima (final de plano) 892,51 m³/d

7.2 REDE COLETORA

O projeto da rede coletora seguiu as diretrizes estabelecidas nas normas NBR 9649, NBR 14486 e SPO-022 da CAGECE.

São previstos 9.062,90m de rede coletora, abrangendo três sub-bacias de esgotamento, conforme indicado no Tabela 6. Toda a rede será implantada em uma única etapa.

No software CESG foram inseridas as informações de um arquivo base gerado a partir da topografia e levantamento semicadastral. A partir disso, foi concebido o traçado da rede coletora de esgoto seguindo pelo terço inferior das vias, de forma que desviasse das interferências.

Tabela 6 - Características da rede coletora projetada

Rede Coletora

SUB BACIA	DIÂMETRO (mm)	MATERIAL	EXTENSÃO (m)
SB-08.1	150	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	849,3
	200	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	1.054,3
	300	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	22,7
SB-09.1	150	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	2.365,0
	200	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	630,7
	250	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	243,1
	400	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	89,1

SB-10.1	150	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	1.225,2
	300	PVC vinilfort Tigre - NBR7362	2.583,5
	Comprimento Total:		9.062,90

As planilhas de resultados das redes coletoras por sub-bacia estão indicadas no Anexo II deste tomo.

7.3 LIGAÇÕES DOMICILIARES E INTRADOMICILIARES

Foram previstas 597 ligações domiciliares e intradomiciliares no início de plano, com base na estimativa populacional e a taxa de ocupação de 3,74 hab/dom, segundo dados do IBGE.

Estimativa domicílios semi-cadastral:

Domicílios (2023) = 2.234 hab x 1 domicílio / 3,74 hab = 597 domicílios.

7.4 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 09.1 E LINHA DE RECALQUE

Os projetos das estações elevatórias de esgoto e das linhas de recalque foram desenvolvidos conforme as condições estabelecidas na NBR 12208 e na SPO-024 da CAGECE.

Optou-se pela utilização de conjunto motor-bomba submersível, já que, neste tipo de instalação, pode-se dispensar a casa de bombas, com redução do espaço necessário e economia no custo de implantação das obras civis.

Quanto ao tratamento preliminar, utilizou-se cesto/grade na entrada da elevatória.

Para garantir a continuidade do escoamento do esgoto, mesmo durante as interrupções do fornecimento de energia elétrica, foram previstos grupos geradores ao lado da estação elevatória.

A EEE-02 (existente) é uma estação elevatória existente que receberá a contribuição da SB-08.1. A EEE-02 recalca os esgotos para a EEE-01 existente.

A EEE-03 (existente) recebe as contribuições da SB-10.1 e recalca o esgoto coletado para a EEE-02 existente.

A EEE-09.1 receberá a contribuição da SB-09.1. E recalcará o esgoto coletado para a estação de tratamento projetada. As principais características desta unidade são indicadas a seguir:

EEE-09.1

Tratamento preliminar

Por ser um modelo compacto, a estação elevatória 09.1 não conta com tratamento com caixa de areia e gradeamento, contando apenas com um cesto/grade.

Conjunto elevatório

- Número de bombas ..... 1 + 1 reserva
- Tipo ..... submersível
- Vazão ..... 5,71 L/s
- Altura manométrica ..... 64,16 m
- Potência ..... 65,26 CV
- Rotação ..... 1.760 rpm

Poço de sucção

- Diâmetro ..... 2,00 m
- Altura útil ..... 0,50 m
- Volume útil ..... 1,57 m³

Linha de recalque

- Extensão ..... 5.536,77 m
- Diâmetro ..... 100 mm
- Material ..... PVC DEFoFo

8

ESTUDO DE TRANSIENTES HIDRÁULICOS

8 ESTUDO DE TRANSIENTES HIDRÁULICOS

8.1 INTRODUÇÃO

O estudo dos transientes hidráulicos do Riacho das Almas foi elaborado visando dimensionar o sistema de proteção da linha de recalque LR-01.

Quadro 8.1: Características da Linha de Recalque LR-01

Linha de Recalque	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material do tubo	Vazão (L/s)	Altura Manométrica (mca)	Potência da Bomba (cv)	Marca da Bomba	Modelo
LR-01	5.536,77	100	PVC DEFOFO	5,71	64,16	65,3	Grundfos	S1.80.125.520.4.62H.S.334.G.N.D.615

Os transientes hidráulicos na linha de recalque foram avaliados para o caso de parada do bombeamento na estação elevatória, quer seja devido a operação normal do sistema em função da possível limitação do número de horas diárias de bombeamento, quer seja por interrupção do fornecimento de energia elétrica aos motores, considerando-se inicialmente que os sistemas estariam funcionando sem qualquer equipamento de proteção contra o golpe de aríete.

Posteriormente à verificação da condição de funcionamento das linhas de recalque sem equipamento de proteção, passou-se à análise e otimização dos respectivos sistemas de proteção, levando-se em conta os fatores de operacionalidade, adequação aos transientes hidráulicos calculados e, sobretudo, minimização dos custos de construção e operação dos sistemas.

A análise dos transientes hidráulicos e dimensionamento dos sistemas de proteção se deram através do emprego de um software denominado Allievi.

Os estudos realizados tiveram a seguinte sequência:

- Primeiramente foi analisada a linha de recalque em regime permanente para se ajustar os parâmetros relativos ao tipo de bomba, rotação e rotor aplicável a cada caso;
- Em seguida, foram simulados os transientes hidráulicos sem as proteções anti-golpe para se avaliar a compatibilidade e classe de pressão do tubo empregado;

- Depois foi simulado o sistema adotando-se as proteções necessárias, primando pela economicidade e eficiência da proteção.

8.2 CONCEITUAÇÃO TEÓRICA

O fenômeno dos transientes hidráulicos, em sua forma comum mais conhecida como golpe de aríete, devido ao fato de ouvir-se barulhos de marteladas dentro da tubulação, é frequentemente abordado nos tratados e manuais de hidráulica como um dos aspectos mais complexos da hidráulica aplicada. Transiente hidráulico, como o próprio nome já diz, são fenômenos transitórios de curta duração, mas que poderão ser de grande intensidade e até levar à ruína uma instalação hidromecânica.

LENCASTRE[1] define transitório hidráulico como a passagem de um regime permanente para outro regime permanente, onde o primeiro é o regime de escoamento cinético do fluido (bombeamento ou adução gravitária) e o segundo é o regime estático ou de velocidade nula.

Segundo SILVESTRE[2], denomina-se golpe de aríete à variação da pressão acima e abaixo do valor de funcionamento normal dos condutos forçados, em consequência das mudanças das velocidades da água, decorrentes de manobras dos registros de regulagem das vazões.

A melhor forma para conceituação de fenômeno transitório (surto de pressão, golpe de aríete, transiente hidráulico ou qualquer outra forma nominativa) é considerá-lo como qualquer perturbação no escoamento nominal de um fluido em uma tubulação onde os valores dos parâmetros P/γ e $v^2/2g$ da equação de Bernoulli são alterados.

O transitório hidráulico normalmente ocorre em situações não normais de operação, tais como:

- Desligamento não programado de um conjunto eletro-bomba por falta de energia elétrica;

---

[1] LENCASTRE, Armando. Hidráulica Geral. Lisboa, Portugal, 1983.

[2] SILVESTRE, P. Hidráulica Geral - 1ª edição. Rio de Janeiro, 1979.

- Interrupção do escoamento por fechamento rápido de registro ou válvula automática;
- Alívio súbito de carga de uma turbina hidráulica (ou a vapor) provocando seu disparo.

Um fenômeno transitório tanto pode levar ao surgimento de uma onda de sobrepressão, como gerar uma onda de subpressão até chegar próxima ao vácuo absoluto e à possível separação da coluna líquida (ruptura da veia) por vaporização do líquido.

A condição de parada brusca dos motores, resultantes da interrupção do bombeamento por falha no fornecimento de energia aos motores, constitui-se na condição mais crítica de funcionamento do sistema, quando são provocadas as maiores sobrepressões e subpressões nas linhas de recalque.

Para isso se deve projetar equipamentos de proteção contra o golpe de aríete que deve ser feito através de simulação computacional do funcionamento das instalações em situações tanto em regime permanente como em condições transientes para se avaliar as envoltórias de sobrepressão e subpressão que possam afetar as instalações.

Se o perfil da tubulação, em função das cotas do terreno natural, for relativamente próximo da linha piezométrica, a súbita desaceleração da coluna de água pode causar uma queda de pressão interna a valores inferiores à da pressão atmosférica (subpressão).

A vaporização ou mesmo a separação de coluna pode ocorrer em pontos altos ao longo do perfil da tubulação de recalque. Quando a onda de pressão retorna aos valores positivos, a coluna de água se reunirá dando vez à ocorrência de sobrepressões do golpe de aríete, podendo colocar em risco a estabilidade da tubulação ou dos equipamentos conectados.

As sobrepressões podem acarretar, nos casos críticos, a ruptura de certas tubulações que não apresentam coeficientes de segurança suficientes.

A norma da ABNT NB-591, de dezembro de 1991, utilizada para o cálculo dos transientes hidráulicos, recomenda que as pressões máximas devida ao golpe de aríete ocorrentes em qualquer seção da adutora, devem ser iguais ou inferiores as pressões de serviço admissíveis adotadas para as tubulações,

conexões, acessórios e equipamentos previstos em toda a instalação em face dos planos de cargas piezométricas de regime permanente e estáticas.

As tubulações de PVC DEFoFo apresentam uma pressão de serviço nominal de 100 mca, independente do diâmetro utilizado. Para os tubos de ferro fundido, a pressão de serviço varia de acordo com o diâmetro conforme apresentado noTabela 7. A reserva de segurança dos tubos de ferro fundido permite um aumento de 20% da pressão de serviço admissível para sobrepressões transitórias.

Tabela 7 - Pressão de Serviço dos Tubos de Ferro Fundido

Diâmetro (mm)	Tubo Classe K7		Tubo Classe K9	
	PSA (mca)	PMS (mca)	PSA (mca)	PMS (mca)
100	500	600	640	770
150	500	600	640	770
200	500	600	620	740
250	410	490	540	650
300	360	430	490	590
350	320	380	450	540
400	300	360	420	510
450	290	350	400	480
500	280	340	380	460
600	260	310	360	430
700	240	290	340	410
800	230	280	320	380
900	230	280	310	370
1000	220	260	300	360
1200	210	250	280	340

LEGENDA: PSA - pressão de serviço admissível; PMS - pressão máxima de serviço.

A onda de subpressão é a primeira que ocorre na tubulação a partir do instante em que se interrompe o fornecimento de energia ao conjunto moto-bomba. Nesse momento, a pressão começa então a reduzir. Se a altura estática for suficientemente pequena, esta redução a superará, iniciando-se a pressão

negativa, cujo crescimento, segundo Rosich[3], não é linear como nas pressões positivas, mas sim exponencial e que, por esse motivo, o vácuo que se produz em uma parada de bombas é sempre um valor discreto.

Cabe ressaltar que de acordo com a teoria apresentada por Lencastre, a descrição de aplicações práticas de Tomaz e os limites de funcionamento apresentados em catálogos de fabricantes de tubulações, a subpressão pode atingir determinados valores que mesmo assim a integridade física do material utilizado e a continuidade da veia líquida são preservadas.

Para as tubulações de ferro dúctil, a junta garante a estanqueidade face ao exterior, mesmo em caso de vácuo parcial. Para as tubulações de PVC DEFoFo, o valor admissível para a subpressão é da ordem de -8,0 mca.

No entanto, prezando pela segurança, para o estudo aqui realizado utilizaremos a pressão mínima de -4,0 mca (CAGECE) como limite para adoção de equipamentos de proteção na tubulação. Este valor equivale aproximadamente a 40% do ponto máximo de tensão de vapor da água.

O método mais comum de limitar-se a subpressão é alimentando-se a linha de recalque com água tão logo a pressão interna tenda a cair. Isto é conseguido através do emprego de uma série de equipamentos de proteção.

8.3 BASE METODOLÓGICA

Para análise dos transientes hidráulicos nas adutoras do presente projeto foi empregado o programa Allievi.

A formulação matemática da maioria dos programas de análise de transientes hidráulicos normalmente adota o Método das Características, apresentado por Chaudhry[4] e pode ser vista também em Sousa[5] dentre outros autores consagrados.

---

[3] ROSICH, E.M., El Golpe de Ariete en Impulsiones, Bellisco, Madrid, 1987.

[4] CHAUDRY, M.H., Applied Hydraulic Transients, Van Nostrand Reinhold Co. Publ., New York, 1989.

[5] SOUZA, P. A; MARTINS, J. R. S.; FADIGA JR., F. M., Métodos Computacionais Aplicados à Engenharia Hidráulica, Centro Tecnológico de Hidráulica e Recursos Hídricos, EPUSP, São Paulo, 1991.

As equações básicas utilizadas na análise de transitórios hidráulicos podem ser matematicamente expressas pela equação dinâmica do escoamento dada pela 2ª Lei de Newton e pela equação da Continuidade. O sistema dado por essas equações diferenciais pode ser resolvido pelo Método das Características permitindo-se avaliar os valores da vazão **Q** e da carga piezométrica H ao longo da tubulação dada pela abscissa **x** e do tempo **t**.

8.3.1 Equação do Movimento

A equação do movimento é expressa por:

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + gA\frac{\partial H}{\partial x} + \frac{f}{2DA}Q|Q| = 0 \qquad \text{Eq. 1}$$

Onde o primeiro termo do membro esquerdo da equação representa a variação da aceleração do movimento, o segundo representa a variação do gradiente de pressão e o terceiro representa os efeitos decorrentes da dissipação de energia.

8.3.2 Equação da Continuidade

A equação da continuidade é apresentada a seguir:

$$\frac{\partial H}{\partial t} + \frac{c^2}{gA}\frac{\partial Q}{\partial x} = 0 \qquad \text{Eq. 2}$$

Onde o primeiro termo do membro esquerdo da equação representa a variação de fluxo de massa e o segundo termo a variação de massa. O parâmetro c é a celeridade de propagação das ondas de pressão e de velocidade durante o transitório hidráulico conhecida comumente apenas como celeridade da onda.

A introdução de aparelhos e equipamentos de proteção na modelagem matemática do transitório se faz por aplicação de condições de contorno específicas para cada caso e tipo de equipamento.

8.3.3 Celeridade da Onda

A celeridade da onda é função das características da tubulação (elasticidade, deformação, espessura da parede da tubulação, diâmetro, grau de fixação da tubulação, etc.) e das características do fluido (compressibilidade, presença de ar, etc.). A equação de Allievi a seguir é normalmente empregada nos programas de cálculo de transientes.

$$c = \frac{9900}{\sqrt{48{,}3 + k\frac{D}{e}}}$$ Eq. 3 e $$k = \frac{10^{10}}{E}$$ Eq. 4

onde:

c - celeridade da onda (m/s);

D - diâmetro da tubulação (m);

e - espessura da tubulação (m);

k - coeficiente que leva em conta os módulos de elasticidade do material da tubulação.

- para tubos de aço, k = 0,5;
- para tubos de ferro fundido, k = 1,0;
- para tubos de cimento-amianto, k = 4,4;
- para tubos de concreto, k = 5,0;
- para tubos de PVC rígido, k = 18,0.

8.3.4 Período da Tubulação

Azevedo Netto[6] define período de tubulação, como o tempo que a onda de sobrepressão leva para ir e voltar de uma extremidade a outra da tubulação, isto é, o tempo de ir da bomba ao reservatório e voltar, denotada por:

$$\mu = \frac{2L}{c}$$ Eq. 5

onde:

μ - período da tubulação (s);

L - comprimento da tubulação (m);

c - celeridade da onda (m/s).

O tempo de fechamento da válvula ou registro à montante do conjunto moto-bomba é um importante fator para o golpe de aríete. Se o fechamento for muito rápido, o registro ficará completamente fechado antes da atuação da onda de

---

[6] AZEVEDO NETTO, J. M., ALVAREZ, G. A. Manual de Hidráulica Vol. 1, 6ª edição. São Paulo, 1973.

depressão. Por outro lado, se o registro for fechado lentamente, haverá tempo para atuar a onda de depressão antes da obturação completa.

A partir daí é possível definir e classificar as manobras de fechamento de registros.

8.3.5 Manobras de Fechamento

As manobras de fechamento de válvulas e registros, como dito anteriormente, dependem do período da tubulação e se classificam em: instantâneas, rápidas e lentas.

8.3.5.1 Manobras Instantâneas

As manobras são ditas instantâneas quando o tempo de fechamento do registro é zero, isto é, quando há o fechamento do registro, a vazão se anula imediatamente.

Na prática isso é fisicamente impossível, pois, por mais rapidamente que se feche o registro, sempre teremos um tempo diferente de zero. No entanto, é importante saber a respeito do fechamento instantâneo do registro porque é através dele que se irá deduzir a fórmula para o cálculo da sobrepressão máxima.

8.3.5.2 Manobras Rápidas

Teremos uma manobra rápida quando o tempo de fechamento do registro for inferior ao período da tubulação. Assim, teremos o fechamento completo do registro antes que a onda refletida volte ao ponto de origem.

Nestas condições, na seção onde se executa a manobra, não se nota qualquer efeito da redução da depressão, resultante do aparecimento das ondas refletidas.

Quando o fechamento é rápido, observa-se a sobrepressão máxima na extremidade da tubulação, que pode ser calculada pela fórmula:

$$\Delta h = \frac{cV}{g} \qquad \text{Eq. 6}$$

onde:

Δh - sobrepressão máxima (mca);

c - celeridade da onda (m/s);

V - velocidade de escoamento do fluido (m/s);

g - aceleração da gravidade (m/s²).

8.3.5.3 Manobra Lenta

Teremos uma manobra lenta sempre que o tempo de fechamento do registro for maior que o período da tubulação.

Várias fórmulas têm sido deduzidas para o caso de manobras lentas, em que a variação da seção seja linear com o tempo. Uma fórmula aproximada muito utilizada é a de Michaud, que considera a proporcionalidade da velocidade com o período da tubulação e o tempo de manobra:

$$\Delta h = \frac{2LV}{gT} \qquad \text{Eq. 7}$$

onde:

Δh - sobrepressão máxima (mca);

L - comprimento da tubulação (m);

V - velocidade de escoamento do fluido (m/s);

g - aceleração da gravidade (m/s²).

T - tempo de manobra (s).

A fórmula de Michaud também pode ser aplicada para a determinação do tempo de fechamento a ser adotado, a fim de que a sobrepressão máxima não ultrapasse o determinado limite preestabelecido.

8.3.6 Separação da Coluna Líquida

Com a interrupção do bombeamento, nos pontos altos da tubulação, a tendência da água é continuar o escoamento à jusante, aproveitando o declive natural, bem como retornar à montante, pelo mesmo motivo, originando forças de separação da coluna líquida.

Conforme Lencastre, como a água não suporta esforços de tração, sempre que a depressão na adutora de recalque atinge valores muito baixos, isto é, menores ou igual a -8,0 metros, haverá libertação de gases dissolvidos, podendo haver ruptura da veia líquida, aparecendo grandes bolhas gasosas no meio do escoamento. Isto é muito importante nos pontos altos, que tendem a ser preenchidos pela fase gasosa que poderá vir a ocupar toda a seção.

Na hipótese de ocorrência da onda de subpressão interna, a valores próximos ao vácuo, haverá a separação da coluna líquida com vaporização da água, formando uma bolsa (bolha) de ar com vapor d'água.

Quando da ocorrência da subsequente onda de sobrepressão, a bolsa de ar+ vapor d'água será fortemente comprimida, originando tensões localizadas que podem levar à ruptura da tubulação.

8.3.7 Momento de Inércia Total do Sistema

O momento de inércia total é a soma dos momentos de todas as partes girantes no conjunto motor-bomba. Este dado que é de suma importância no cálculo dos transientes hidráulicos, costuma ser apresentado de diversas formas pelos fabricantes, tanto das bombas quanto dos motores, gerando certa confusão. Apresenta-se a seguir, um sumário das diversas formas como estes são apresentados normalmente em catálogo de fabricantes.

$$J = \frac{GD^2}{4} \qquad \text{Eq. 8}$$

onde:

J - momento polar de inércia (kg.m²);

G - massa do conjunto girante (kg);

D - diâmetro de giração (m).

Os momentos de inércia das bombas e motores devem ser obtidos junto a catálogos de fornecedores em função das características particulares de cada equipamento.

Quando não há disponibilidade destes dados pode-se lançar mão de equações empíricas disponíveis na literatura especializada no assunto. As equações abaixo foram desenvolvidas na Universidade de Pretória (África do Sul) e citada no trabalho de Tomaz[7]. A primeira calcula o momento de inércia de bombas e a segunda o momento de inércia de motores. O momento de inércia de interesse é o do conjunto motor-bomba dado pela soma das duas parcelas.

---

[7] TOMAZ, Plinio. (2007) Golpe de Aríete em Bombeamento Devido a Queda de Energia Elétrica. Livro Eletrônico. pliniotomaz@uol.com.br.

$$I = 0{,}03407 \times \left(\frac{P}{N}\right)^{0.844} \qquad \text{Eq. 9}$$

e

$$I = 0{,}0043 \times \left(\frac{P}{N}\right)^{1.48} \qquad \text{Eq. 10}$$

onde:

I - momento polar de inércia (kg.m²);

P - potência do motor (kW);

N - rotação da bomba (1000 rpm).

8.4 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

A filosofia por trás do projeto da maioria dos equipamentos de proteção contra o golpe de aríete é bastante similar. O objetivo na maioria dos casos é reduzir a subpressão na tubulação, causada pela parada das bombas. Assim a correspondente sobrepressão será reduzida ou mesmo eliminada.

8.4.1 Ventosas e Registros de Descarga

Os equipamentos convencionais de uso obrigatório para proteção de linhas de recalque são as ventosas, que devem ser instaladas nos pontos altos das canalizações, e os registros de descarga nos pontos baixos de curvas verticais, sendo estes últimos considerados mais um equipamento de utilidade operacional para limpeza e deságue da canalização, do que propriamente um equipamento de segurança.

As ventosas, dependendo do tipo adotado, destinam-se a expulsar o ar durante a fase de enchimento da tubulação, ou mesmo das bolhas de ar que se formam durante operações normais, e de admitir também o ar para evitar as pressões negativas que podem ocorrer durante os transitórios hidráulicos, dependendo da conformação topográfica do terreno.

Do ponto de vista da segurança operacional das instalações de recalque, alguns autores recomendam que as ventosas sejam instaladas como dispositivos de proteção obrigatórios, projetadas conforme a topografia do terreno e das condições de fluxo na canalização, mas que sejam ignoradas para efeito de cálculo na análise dos transitórios hidráulicos.

Esta relaxação da função da ventosa como componente ativo do sistema de proteção das linhas de recalque, se deve à recomendação herdada de consultores com larga experiência no projeto e análise de sistemas de recalque, segundo os quais, é comum a ocorrência de pressões negativas inconvenientes por mau funcionamento das ventosas, devido a ausência de manutenção adequadas das linhas, decorridos alguns anos ainda dentro da vida útil do equipamento.

Entretanto, apesar da recomendação contrária de diversos autores creditados para não se considerar a utilização das ventosas como componente ativo dos sistemas de proteção, verifica-se na prática que esta recomendação encarece demasiadamente os sistemas de proteção contra transientes hidráulicos, tornando inviáveis economicamente os sistemas de proteção de uma forma desnecessária.

As ventosas que atuam como proteções contra o golpe de aríete devem ser instaladas aos pares na linha de recalque, podendo ser em série ou em paralelo. Esta providência minimiza os riscos de colapso do sistema por mau funcionamento de uma das unidades componentes do par de ventosas.

A adoção desta sistemática de se empregar as ventosas como equipamento ativo de proteção contra o golpe de aríete, ressalvados os cuidados acima, tem viabilizado a construção de muitos sistemas de recalque de pequeno porte os quais, sem essa consideração, ficariam de sobremaneira caros e inviabilizados de serem construídos.

No caso de sistemas de esgotos sanitários existe um tipo especial de ventosa para trabalhar com este tipo de líquido. Recomenda-se o modelo da ARI modelo D20 ou similar.

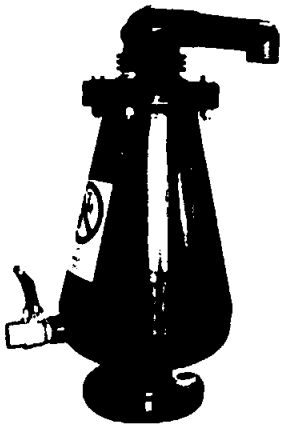


Figura 12: Ventosa para Esgoto da ARI – D-20

8.4.2 Válvulas de Alívio

As válvulas de alívio são dispositivos de proteção destinados a reduzir os efeitos das sobrepressões indesejáveis nas instalações de recalque, sendo normalmente colocadas imediatamente a jusante dos equipamentos da estação elevatória, de preferência imediatamente a jusante da Válvula de Retenção (VR). Seu funcionamento compreende a abertura da válvula durante os períodos de sobrepressão, liberando a água para manter as sobrepressões dentro de valores tolerados pelas canalizações.

Uma restrição que se faz é que a válvula deve abrir totalmente antes que a onda de pressão negativa retorne à bomba como onda de pressão positiva num segundo momento.

Nos casos em que não se admitem sobrepressões superiores àquelas da carga de pressão do regime permanente (carga operacional), a válvula deve ser dimensionada para descarregar todo o fluxo para uma carga igual à do regime operacional.

Quando é necessária uma precisão acurada contra o golpe de aríete, ou quando o golpe é provavelmente um problema durante desligamento parcial das bombas em importantes sistemas de recalque, recomenda-se a instalação de duas ou mais válvulas de alívio em paralelo, podendo ser as mesmas ajustadas para atuar a diferentes cargas de pressão.

8.4.3 Chaminés de Equilíbrio

As chaminés de equilíbrio são torres piezométricas conectadas diretamente à adutora. Entre a tubulação adutora e a chaminé, o fluxo d'água é permitido em ambos os sentidos. O princípio de funcionamento da chaminé de equilíbrio baseia-se no movimento de oscilações em massa.

A chaminé deve ser localizada o mais próximo possível da bomba para que o trecho sujeito ao golpe de aríete (onda elástica) seja o menor possível. O trecho seguinte à chaminé está sujeito à oscilação em massa e essa oscilação vai diminuindo conforme a energia vai sendo dissipada.

Ao ser desligada a bomba, a chaminé de equilíbrio supre a linha com vazão necessária para impedir a rápida desaceleração da coluna d'água e suavizar a depressão consequente. Ao ser ligada a bomba, a chaminé absorve maior parte do fluxo inicial, proporcionando aceleração suave da coluna d'água.

Observa-se, também, presente na ligação entre a chaminé e a tubulação, uma espécie de estrangulamento cuja função é aumentar a perda de carga no sentido chaminé-linha ou linha-chaminé, conforme a situação desejada. Normalmente o estrangulamento é colocado no sentido de permitir uma saída mais rápida da água e dificultar o retorno para chaminé, a fim de evitar o transbordamento.

A principal vantagem da chaminé de equilíbrio é a de proporcionar uma proteção adequada ao trecho de jusante da linha de recalque quer nas sobrepressões, quer nas subpressões, diminuindo substancialmente os efeitos do golpe de aríete na canalização.

Sua principal desvantagem reside no fato de requerer uma topografia favorável para sua instalação, o que nem sempre é disponível, principalmente em linhas de recalque de estações elevatórias. O uso mais comum de chaminés de equilíbrio se dá na proteção de tubulações de alimentação de turbinas em usinas hidrelétricas.

Uma variante muito útil da chaminé é o stand pipe ou tubo-em-pé que consiste numa tubulação colocada em linha na posição vertical e com altura adequada, ficando seu topo acima da linha piezométrica de regime permanente e da linha envoltória de sobrepressões máximas. O *stand pipe* desempenha o mesmo

papel de uma chaminé de equilíbrio, porém com menor seção transversal e sem clapet na entrada, conectada diretamente com a linha a proteger.

8.4.4 Tanques de Alimentação Unidirecionais ou "One-Way"

O tanque de alimentação unidirecional, também conhecido como one-way, tem função principal evitar a depressão nos pontos altos da tubulação. Geralmente é de baixa altura, aberto para a atmosfera e ligado em derivação à adutora com válvula de retenção permitindo apenas a alimentação no sentido do tanque para a linha.

Cessados os efeitos transitórios, o tanque é realimentado pela linha de recalque e dotado de registros automáticos de fechamento. O tanque é alimentado por um "by-pass" servido de um flutuador ou registro automático de entrada. Normalmente são empregados em pontos elevados da linha de recalque, podendo ser únicos ou distribuídos em sequência ao longo da tubulação.

A vantagem do sistema de one-ways em relação à chaminé de equilíbrio é a de poderem ser instalados em condições topográficas mais desfavoráveis, não requerendo grandes alturas construtivas. Sua principal desvantagem é o custo de construção da estrutura (reservatório), peças especiais de controle operacional, e, a formação indesejável de lodo no fundo do reservatório devido à sedimentação dos sólidos em suspensão quando se trata de água bruta, mas que pode ser solucionada pela construção de um sistema de drenagem do lodo. No caso de adutoras de água tratada, minimiza-se essa desvantagem.

8.4.5 Tanques Hidropneumáticos

Tanques hidropneumáticos ou câmaras de ar comprimido são vasos herméticos dotados de água e ar comprimido em seu interior. Este último exerce uma função de colchão hidráulico, o que confere a elasticidade que propicia o devido amortecimento dos picos transitórios.

O tanque hidropneumático tem o mesmo princípio de funcionamento da chaminé de equilíbrio. O que os diferencia são as dimensões do tanque que podem ser menores já que se trabalha pressurizado. A coluna de água da chaminé é substituída pela massa de ar comprimido.

Na primeira fase do golpe de aríete (descompressão), o ar expande-se e a câmara cede uma certa quantidade de água para a tubulação, atenuando o golpe negativo. Durante a segunda fase (sobrepressão), a câmara passa a receber água da canalização, comprimindo-se o ar, reduzindo, em parte, a tendência para sobrepressões elevadas.

Embora seja de grande eficiência, os tanques hidropneumáticos não são muito utilizados devido ao fato de terem um custo muito elevado e de exigirem periódica manutenção. A perda de ar comprimido, geralmente por dissolução na água, deve ser controlada por manômetros e a utilização de compressores necessária para manter o nível constante.

O emprego de reservatórios de ar (gás) comprimido é particularmente indicado para linhas de recalque curtas, vazões até 1,0 m^3/s e pressões até 150 mca.

8.5 AVALIAÇÃO DOS TRANSIENTES NAS LINHAS DE RECALQUE

A linha de recalque entre a EEE-09.1 e o PV Especial localizado na Estação de Tratamento Existente compreende uma tubulação de PVC DEFoFo de diâmetro 100 mm, com uma extensão de 5.536,77 metros, prevista para passar uma vazão de 5,71 l/s. O sistema de bombeamento conta com 2 (duas) bombas sendo uma em funcionamento e uma reserva. Cada conjunto moto-bomba possui as seguintes características:

- Vazão: 5,71 l/s;
- Altura manométrica: 64,16 mca;
- Rotação: 1.764 rpm;
- Rendimento conjunto (eficiência): 13,50 %
- Momento de inércia (fabricante): 0,1031 $kg.m^2$

Na "Análise Preliminar" do sistema, as envoltórias resultantes da simulação mostram que a sobrepressão máxima é da ordem de 58,13 mca, ficando muito abaixo do valor limite para a classe de pressão do tubo empregado (PVC DEFoFo), não sendo portanto, objeto de preocupações quanto à resistência da tubulação à sobrepressões.

Quanto à subpressão, ocorre pressões negativas desde a estação elevatória, formação de vácuo, com as pressões mínimas apresentadas da ordem de até -37 mca, no cenário sem ventosas e proteção. Os valores de subpressão são considerados perigosos por colapso da tubulação baseado na teoria apresentada, por tanto, há necessidade do emprego de dispositivo de combate ao golpe de aríete.

Na Figura 13 - Resultado da Simulação do Transitório Hidráulico da EEE-09.1 sem proteção, mostra-se as envoltórias do sistema sem proteção.

Para remediar tal situação, encontrou-se que a melhor solução para a proteção do sistema é o uso de um tanque hidropneumático juntamente com ventosas (Figura 15 – Resultado da Simulação do Transitório Hidráulico da EEE-09.1 com ventosas e tanque hidropneumático) ajudando no controle das subpressões, com as seguintes características:

- Tipo: Tanque hidropneumático com bexiga;
- Volume: 600 L;
- Instalação: Vertical;
- Bexiga: Butil
- Acessórios: indicadores de temperatura e pressão
- Fabricante: Tipo CHARLATTE ou similar incluindo controladores

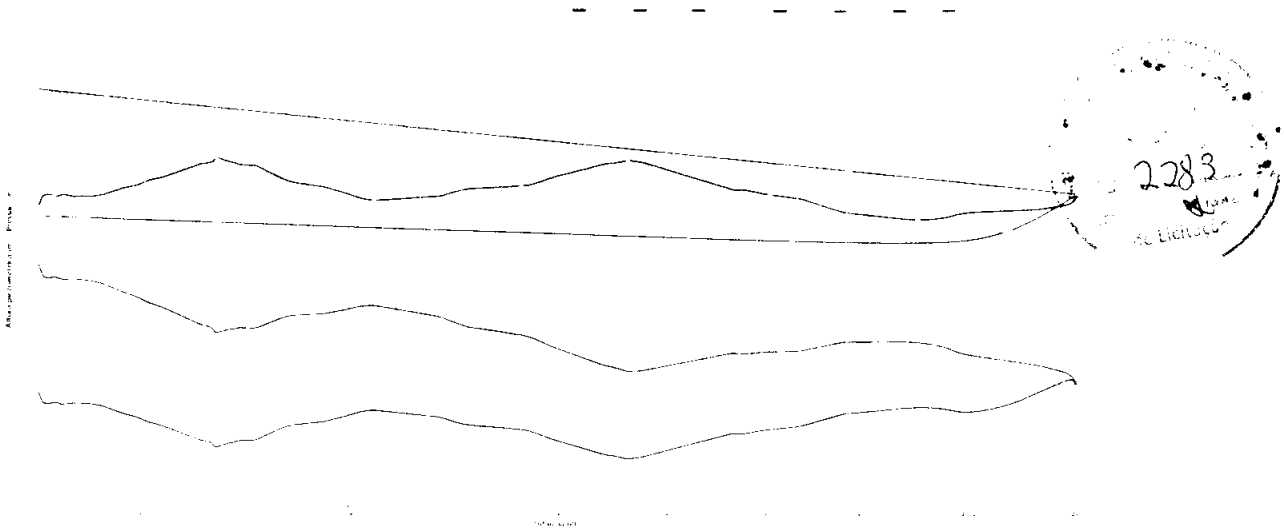


Figura 13 - Resultado da Simulação do Transitório Hidráulico da EEE-09.1 sem proteção

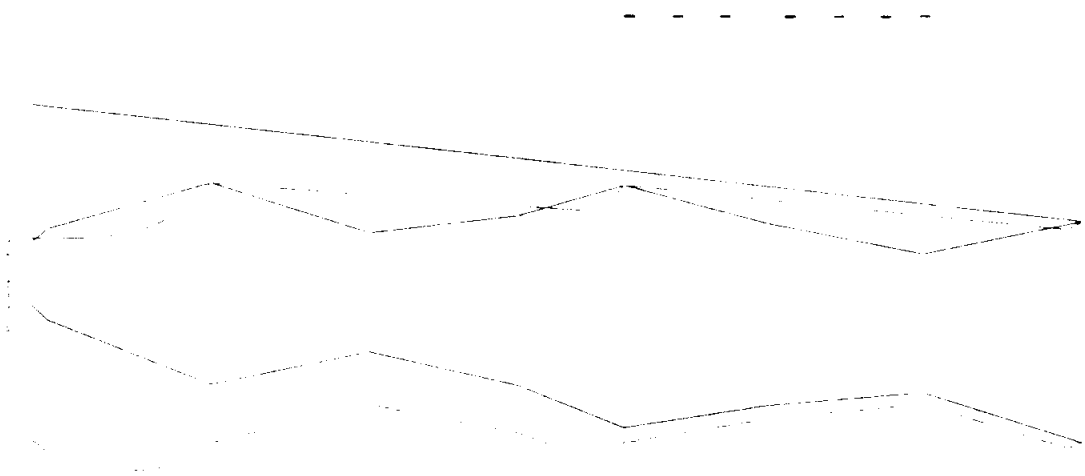


Figura 14 – Resultado da Simulação do Transitório Hidráulico da EEE-09.1 com ventosas

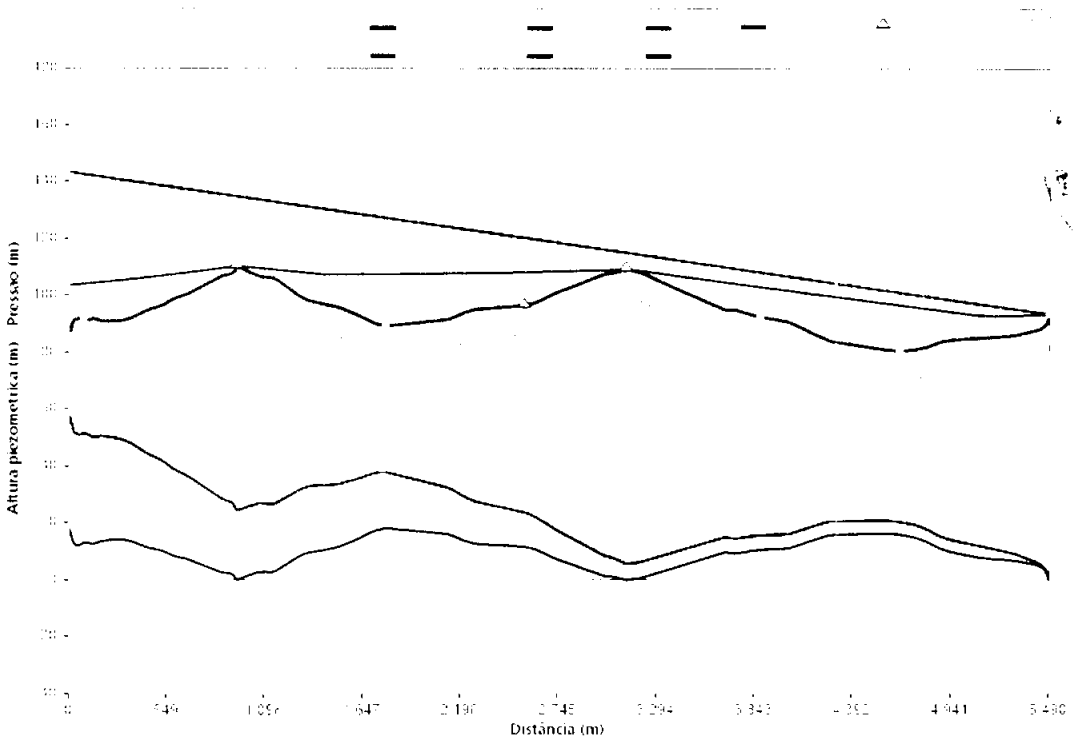


Figura 15 – Resultado da Simulação do Transitório Hidráulico da EEE-09.1 com ventosas e tanque hidropneumático

9

MEMORIAL DE DESAPROPRIAÇÃO

9 MEMORIAL DE DESAPROPRIAÇÃO

Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário de Itapipoca - Ceará

Município: Itapipoca - CE

Área (m²): 974,61 m²

Dimensão (m): V1 até V2: 49,00 metros; V2 até V3: 42,0 metros; V3 até V1: 50,05 metros.

Um terreno de formato triangular com finalidade à Estação Elevatória de Esgoto 09 para atender ao Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Itapipoca, situado nas proximidades da Av. Esaú Alves Aguiar.

Cannot draw reference system - no coordinate system assigned

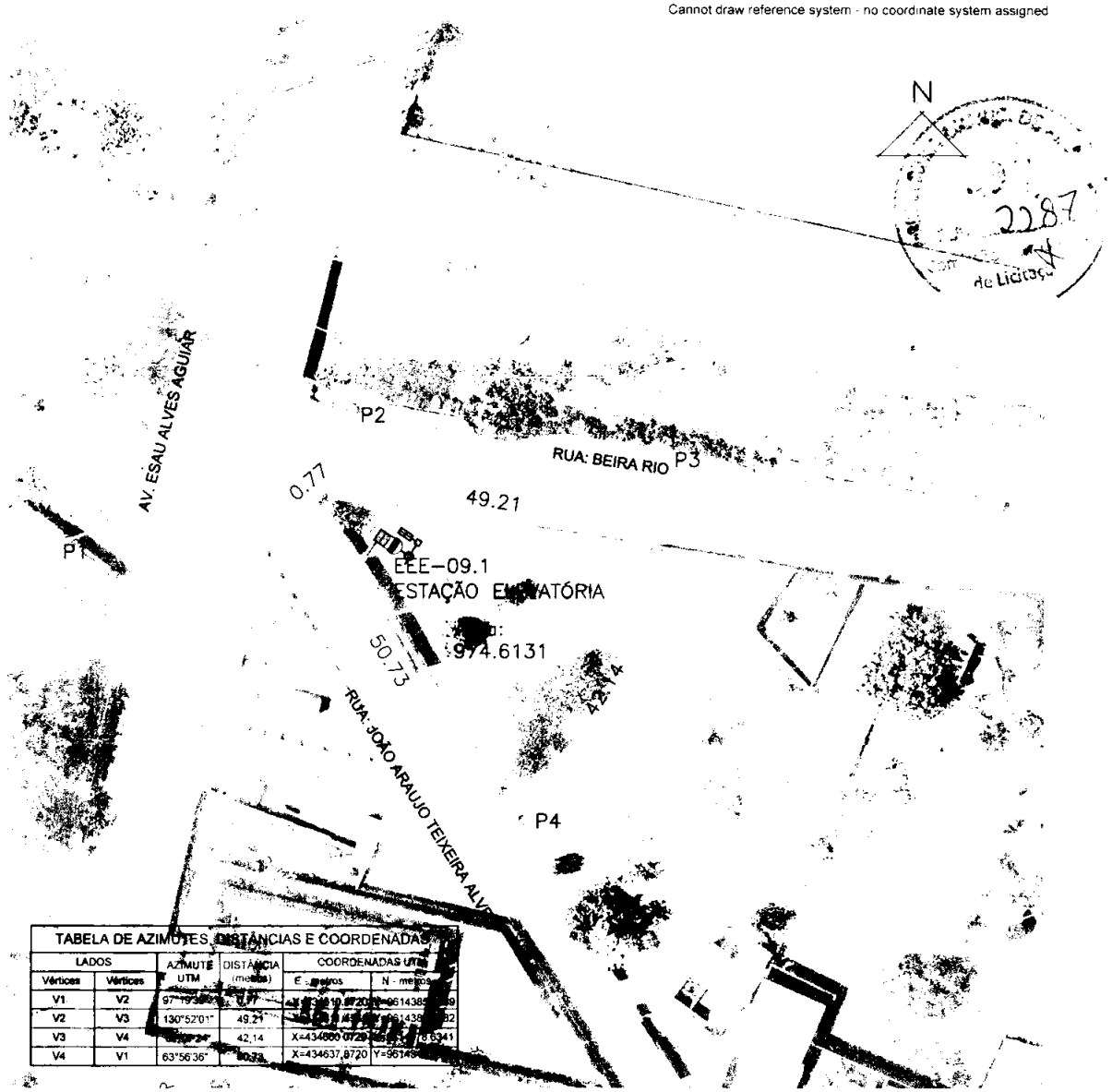


TABELA DE AZIMUTES, DISTÂNCIAS E COORDENADAS					
LADOS		AZIMUTE UTM	DISTÂNCIA (metros)	COORDENADAS UTM	
Vértices	Vértices			E - metros	N - metros
V1	V2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
V2	V3	130°52'01"	49.21	[illegible]	[illegible]
V3	V4	[illegible]	42.14	X=434660,0729	[illegible]
V4	V1	63°56'36"	50.73	X=434637,8720	Y=96148[illegible]

Reference system definition - Coordinate System

1

CROQUI DE DESAPROPRIAÇÃO

ESC. 1:1000

CAF AMERICA LATINA

Itapipoca

CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO - CAF
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA

DESENHO	PRANCHA Nº
1	01/01

PROJETO DE SANEAMENTO DE ITAPIPOCA

PROJETO EXECUTIVO - RIACHO DAS ALMAS

CROQUI DE DESAPROPRIAÇÃO
EEE-09.1

EMPRESA:

PROGRAMA: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

DESCRIÇÃO:

PROJETISTA:

DESENHISTA: ESCALA: 1/1.000

ARQUIVO: CROQUI DESAPROPRIAÇÃO - EEE 09.1.dwg DATA: OUT/2023

10

ANEXOS

10 ANEXOS

10.1 ANEXO II: RESULTADOS REDE COLETORA

SUB-BACIA 08.1

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
C1	57-1	206	51,16	0,97	0,05	0	0	0,05	150	0,0052	96,147	95,097	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		47		1,58	0,081	0	0	0,081			97,019	94,831	2,038	2,188	0,22	0,52	2,63	0,01	
	1-47	47	49,49	0,97	0,048	0	1,71	1,757	200	0,0045	97,019	94,781	2,038	2,238	0,17	0,5	0,91	0,01	0,85
		48		1,58	0,078	0	2,793	2,872			97	94,558	2,242	2,442	0,21	0,58	3,01	0,01	
	1-48	48	52,94	0,97	0,051	0	1,757	1,809	200	0,0045	97	94,558	2,242	2,442	0,17	0,51	0,92	0,01	0,85
		49		1,58	0,084	0	2,872	2,955			97	94,32	2,48	2,68	0,22	0,59	3,03	0,01	
	1-49	49	34,56	0,97	0,033	0	1,809	1,842	200	0,0045	97	94,32	2,48	2,68	0,17	0,51	0,93	0,01	0,85
		50		1,58	0,055	0	2,955	3,01			97,099	94,164	2,735	2,935	0,22	0,59	3,04	0,01	
	1-50	50	22,67	0,97	0,022	0	1,842	1,864	300	0,0045	97,099	94,064	2,735	3,035	0,1	0,49	0,86	0,01	0,9
		51		1,58	0,036	0	3,01	3,046			97,491	93,962	3,229	3,529	0,13	0,56	2,94	0,01	
C2	12-16	86	59,36	0,97	0,057	0	0	0,057	150	0,0052	105,198	104,148	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		20		1,58	0,094	0	0	0,094			105,456	103,839	1,467	1,617	0,22	0,52	2,63	0,01	
	1-20	20	55,77	0,97	0,054	0	0,057	0,111	150	0,0045	105,456	103,839	1,467	1,617	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		21		1,58	0,088	0	0,094	0,182			106,701	103,588	2,963	3,113	0,23	0,5	2,67	0,01	
	1-21	21	48,25	0,97	0,047	0	0,111	0,158	150	0,0045	106,701	103,588	2,963	3,113	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		22		1,58	0,076	0	0,182	0,258			105,254	103,371	1,733	1,883	0,23	0,5	2,67	0,01	
	1-22	22	48,24	0,97	0,047	0	0,158	0,205	150	0,0161	105,254	103,371	1,733	1,883	0,17	0,78	2,41	0,01	0,8
		23		1,58	0,076	0	0,258	0,335			103,644	102,594	0,9	1,05	0,17	0,78	2,32	0,01	
	1-23	23	67,69	0,97	0,066	0	0,352	0,418	150	0,0045	103,644	102,102	1,392	1,542	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		24		1,58	0,107	0	0,576	0,683			104,266	101,797	2,319	2,469	0,23	0,5	2,67	0,01	
	1-24	24	50,25	0,97	0,049	0	0,418	0,466	150	0,0045	104,266	101,797	2,319	2,469	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		25		1,58	0,079	0	0,683	0,762			103,025	101,571	1,304	1,454	0,23	0,5	2,67	0,01	
	1-25	25	58,16	0,97	0,056	0	0,466	0,523	150	0,0045	103,025	101,571	1,304	1,454	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		26		1,58	0,092	0	0,762	0,854			103,212	101,309	1,753	1,903	0,23	0,5	2,67	0,01	
	1-26	26	57,72	0,97	0,056	0	0,523	0,579	150	0,0045	103,212	101,309	1,753	1,903	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		27		1,58	0,091	0	0,854	0,945			102,31	101,05	1,11	1,26	0,23	0,5	2,67	0,01	
	1-27	27	65,38	0,97	0,063	0	0,579	0,642	150	0,0045	102,31	101,05	1,11	1,26	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		28		1,58	0,103	0	0,945	1,049			101,841	100,755	0,936	1,086	0,23	0,5	2,67	0,01	
	1-28	28	55	0,97	0,053	0	0,642	0,695	150	0,0203	101,841	100,755	0,936	1,086	0,16	0,85	2,89	0,01	0,8
		29		1,58	0,087	0	1,049	1,136			100,69	99,64	0,9	1,05	0,16	0,85	2,26	0,01	
	1-29	29	11,28	0,97	0,011	0	0,695	0,706	200	0,0045	100,69	99,59	0,9	1,1	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		30		1,58	0,018	0	1,136	1,153			101,495	99,539	1,756	1,956	0,16	0,48	2,61	0,01	
	1-30	30	43,38	0,97	0,042	0	0,706	0,748	200	0,0045	101,495	99,539	1,756	1,956	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		31		1,58	0,069	0	1,153	1,222			101,973	99,344	2,429	2,629	0,16	0,48	2,61	0,01	

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
	1-31	31	42,72	0,97	0,041	0	0,748	0,789	200	0,0045	101,973	99,344	2,429	2,629	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		32		1,58	0,068	0	1,222	1,29			100,947	99,152	1,595	1,795	0,16	0,48	2,61	0,01	
	1-32	32	42,71	0,97	0,041	0	0,789	0,831	200	0,0048	100,947	99,152	1,595	1,795	0,15	0,49	0,89	0,01	0,85
		33		1,58	0,068	0	1,29	1,357			100,047	98,947	0,9	1,1	0,15	0,49	2,59	0,01	
	1-33	33	75,03	0,97	0,073	0	0,831	0,903	200	0,0045	100,047	98,947	0,9	1,1	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		34		1,58	0,119	0	1,357	1,476			101,5	98,609	2,691	2,891	0,16	0,48	2,61	0,01	
	1-34	34	79,47	0,97	0,077	0	0,903	0,98	200	0,0045	101,5	98,609	2,691	2,891	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		35		1,58	0,126	0	1,476	1,602			100,6	98,252	2,148	2,348	0,16	0,49	2,64	0,01	
	1-35	35	68,99	0,97	0,067	0	0,98	1,047	200	0,0045	100,6	98,252	2,148	2,348	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		36		1,58	0,109	0	1,602	1,711			99,699	97,941	1,558	1,758	0,17	0,5	2,68	0,01	
	1-36	36	70,95	0,97	0,069	0	1,093	1,162	200	0,0045	99,699	97,84	1,659	1,859	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		37		1,58	0,112	0	1,786	1,898			99,327	97,521	1,607	1,807	0,17	0,52	2,75	0,01	
	1-37	37	63,53	0,97	0,061	0	1,162	1,223	200	0,0045	99,327	97,521	1,607	1,807	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		38		1,58	0,1	0	1,898	1,999			99,622	97,235	2,187	2,387	0,18	0,52	2,78	0,01	
	1-38	38	22,88	0,97	0,022	0	1,223	1,245	200	0,0045	99,622	97,235	2,187	2,387	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		39		1,58	0,036	0	1,999	2,035			99,864	97,132	2,532	2,732	0,18	0,53	2,79	0,01	
	1-39	39	35,19	0,97	0,034	0	1,245	1,28	200	0,0045	99,864	97,132	2,532	2,732	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		40		1,58	0,056	0	2,035	2,091			99,848	96,974	2,674	2,874	0,18	0,53	2,8	0,01	
	1-40	40	79,54	0,97	0,077	0	1,28	1,356	200	0,0045	99,848	96,974	2,674	2,874	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		41		1,58	0,126	0	2,091	2,217			98,393	96,616	1,577	1,777	0,19	0,54	2,84	0,01	
	1-41	41	62,59	0,97	0,061	0	1,356	1,417	200	0,0045	98,393	96,616	1,577	1,777	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		42		1,58	0,099	0	2,217	2,315			98,951	96,334	2,417	2,617	0,19	0,55	2,87	0,01	
	1-42	42	21,65	0,97	0,021	0	1,417	1,438	200	0,0045	98,951	96,334	2,417	2,617	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		43		1,58	0,034	0	2,315	2,35			97,78	96,237	1,343	1,543	0,19	0,55	2,88	0,01	
	1-43	43	51,63	0,97	0,05	0	1,438	1,488	200	0,0045	97,78	96,237	1,343	1,543	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		44		1,58	0,082	0	2,35	2,431			97,471	96,004	1,267	1,467	0,2	0,56	2,9	0,01	
	1-44	44	24,78	0,97	0,024	0	1,488	1,512	200	0,0045	97,471	96,004	1,267	1,467	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		45		1,58	0,039	0	2,431	2,471			97,756	95,893	1,663	1,863	0,2	0,56	2,91	0,01	
	1-45	45	54,79	0,97	0,053	0	1,512	1,565	200	0,0045	97,756	95,893	1,663	1,863	0,16	0,49	0,86	0,01	0,85
		46		1,58	0,087	0	2,471	2,557			97,141	95,646	1,295	1,495	0,2	0,56	2,93	0,01	
	1-46	46	66,16	0,97	0,064	0	1,596	1,66	200	0,0045	97,141	95,646	1,295	1,495	0,16	0,5	0,89	0,01	0,85
		47		1,58	0,105	0	2,608	2,713			97,019	95,348	1,471	1,671	0,21	0,57	2,97	0,01	
C3	T382	379	47,85	0,97	0,046	0	0	0,046	150	0,0052	99,189	98,139	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		36		1,58	0,076	0	0	0,076			99,699	97,89	1,659	1,809	0,22	0,52	2,63	0,01	
C4	T383	380	25,82	0,97	0,025	0	0	0,025	150	0,0332	105,166	104,116	0,9	1,05	0,14	1,01	4,23	0,01	0,8
		381		1,58	0,041	0	0	0,041			104,309	103,259	0,9	1,05	0,14	1,01	2,14	0,01	
	T384	381	24,42	0,97	0,024	0	0,025	0,049	150	0,0235	104,309	103,259	0,9	1,05	0,15	0,89	3,24	0,01	0,8
		382		1,58	0,039	0	0,041	0,079			103,734	102,684	0,9	1,05	0,15	0,89	2,23	0,01	
	T385	382	76,73	0,97	0,074	0	0,049	0,123	150	0,0052	103,734	102,684	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		383		1,58	0,121	0	0,079	0,201			103,494	102,285	1,059	1,209	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T386	383	12,34	0,97	0,012	0	0,123	0,135	150	0,0052	103,494	102,285	1,059	1,209	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		384		1,58	0,02	0	0,201	0,22			103,538	102,221	1,167	1,317	0,22	0,52	2,63	0,01	

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
	T387	384	13,05	0,97	0,013	0	0,135	0,147	150	0,0052	103,538	102,221	1,167	1,317	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		23		1,58	0,021	0	0,22	0,241			103,644	102,153	1,341	1,491	0,22	0,52	2,63	0,01	
C5	T371	372	32,05	0,97	0,031	0	0	0,031	150	0,0044	96,067	95,017	0,9	1,05	0,23	0,49	0,88	0,01	0,8
		46		1,58	0,051	0	0	0,051			97,141	94,876	2,115	2,265	0,23	0,49	2,68	0,01	

SUB-BACIA 09.1

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
C1	T1041	1012	29,99	0,49	0,015	0	0	0,015	150	0,0052	96,169	94,374	1,645	1,795	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		1013		0,7	0,021	0	0	0,021			96,592	94,218	2,224	2,374	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T1042	1013	78,94	0,49	0,039	0	0,015	0,054	150	0,0052	96,592	94,218	2,224	2,374	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		993		0,7	0,056	0	0,021	0,077			96,019	93,807	2,062	2,212	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T1022	993	29,93	0,49	0,015	0	0,054	0,069	150	0,0052	96,019	93,807	2,062	2,212	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		994		0,7	0,021	0	0,077	0,098			96,284	93,651	2,483	2,633	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T1023	994	29,36	0,49	0,015	0	0,069	0,083	150	0,0052	96,284	93,651	2,483	2,633	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		995		0,7	0,021	0	0,098	0,118			95,836	93,498	2,188	2,338	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T1024	995	29,28	0,49	0,014	0	0,083	0,098	150	0,0052	95,836	93,498	2,188	2,338	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		996		0,7	0,021	0	0,118	0,139			96,164	93,346	2,668	2,818	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T1025	996	32,13	0,49	0,016	0	0,098	0,114	150	0,0052	96,164	93,346	2,668	2,818	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		997		0,7	0,023	0	0,139	0,162			95,801	93,179	2,472	2,622	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T1026	997	34,02	0,49	0,017	0	0,114	0,13	150	0,0052	95,801	93,179	2,472	2,622	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		983		0,7	0,024	0	0,162	0,186			95,754	93,002	2,602	2,752	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T1012	983	57,3	0,49	0,028	0	0,13	0,159	150	0,0045	95,754	92,815	2,789	2,939	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		984		0,7	0,04	0	0,186	0,226			95,301	92,558	2,593	2,743	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T1013	984	28,9	0,49	0,014	0	0,159	0,173	150	0,0045	95,301	92,558	2,593	2,743	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		985		0,7	0,02	0	0,226	0,246			95,34	92,428	2,762	2,912	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T1014	985	59,44	0,49	0,029	0	0,173	0,203	150	0,0045	95,34	92,428	2,762	2,912	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		986		0,7	0,042	0	0,246	0,288			94,286	92,16	1,976	2,126	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T1015	986	35,25	0,49	0,017	0	0,203	0,22	150	0,0045	94,286	92,16	1,976	2,126	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		987		0,7	0,025	0	0,288	0,313			94,591	92,002	2,439	2,589	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T1016	987	31,47	0,49	0,016	0	0,22	0,236	150	0,0045	94,591	92,002	2,439	2,589	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		988		0,7	0,022	0	0,313	0,335			94,477	91,86	2,467	2,617	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T1017	988	47,44	0,49	0,023	0	0,236	0,259	150	0,0045	94,477	91,86	2,467	2,617	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		883		0,7	0,033	0	0,335	0,369			94,391	91,646	2,595	2,745	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T1094	883	30,49	0,49	0,015	0	0,259	0,274	150	0,0045	94,391	91,646	2,595	2,745	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		884		0,7	0,021	0	0,369	0,39			94,396	91,509	2,737	2,887	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T911	884	26,68	0,49	0,013	0	0,274	0,287	150	0,0045	94,396	91,509	2,737	2,887	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
		885		0,7	0,019	0	0,39	0,409			94,448	91,389	2,909	3,059	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T912	885	49,29	0,49	0,024	0	0,287	0,312	150	0,0045	94,448	91,389	2,909	3,059	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		886		0,7	0,035	0	0,409	0,444			94,171	91,167	2,854	3,004	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T913	886	17,97	0,49	0,009	0	0,312	0,321	150	0,0045	94,171	91,167	2,854	3,004	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		887		0,7	0,013	0	0,444	0,456			94,178	91,086	2,942	3,092	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T914	887	52,1	0,49	0,026	0	0,321	0,346	150	0,0045	94,178	91,086	2,942	3,092	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		888		0,7	0,037	0	0,456	0,493			93,443	90,852	2,441	2,591	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T915	888	49,82	0,49	0,025	0	0,346	0,371	150	0,0045	93,443	90,852	2,441	2,591	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		889		0,7	0,035	0	0,493	0,528			93,736	90,628	2,958	3,108	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T916	889	46,08	0,49	0,023	0	0,371	0,394	150	0,0045	93,736	90,628	2,958	3,108	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		890		0,7	0,032	0	0,528	0,561			93,465	90,42	2,895	3,045	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T917	890	25,1	0,49	0,012	0	0,394	0,406	150	0,0045	93,465	90,42	2,895	3,045	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		871		0,7	0,018	0	0,561	0,578			93,293	90,307	2,836	2,986	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T899	871	46,46	0,49	0,023	0	0,406	0,429	150	0,0045	93,293	90,307	2,836	2,986	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		872		0,7	0,033	0	0,578	0,611			91,893	90,098	1,645	1,795	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T900	872	24,26	0,49	0,012	0	0,429	0,441	150	0,0045	91,893	90,098	1,645	1,795	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		849		0,7	0,017	0	0,611	0,628			92,505	89,989	2,366	2,516	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T879	849	31,36	0,49	0,016	0	0,441	0,457	150	0,0045	92,505	89,698	2,657	2,807	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		852		0,7	0,022	0	0,628	0,65			92,268	89,557	2,561	2,711	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T880	852	48,18	0,49	0,024	0	0,457	0,481	150	0,0045	92,268	89,557	2,561	2,711	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		853		0,7	0,034	0	0,65	0,684			91	89,34	1,51	1,66	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T881	853	44,13	0,49	0,022	0	0,481	0,502	150	0,0045	91	89,34	1,51	1,66	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		854		0,7	0,031	0	0,684	0,715			92,084	89,141	2,793	2,943	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T882	854	52,94	0,49	0,026	0	0,502	0,529	150	0,0045	92,084	89,141	2,793	2,943	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		838		0,7	0,037	0	0,715	0,752			91,686	88,903	2,633	2,783	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T866	838	39,31	0,49	0,019	0	0,529	0,548	250	0,0045	91,686	88,771	2,665	2,915	0,12	0,47	0,81	0,01	0,9
		839		0,7	0,028	0	0,752	0,78			91,871	88,594	3,027	3,277	0,12	0,47	2,55	0,01	
	T867	839	29,34	0,49	0,015	0	0,548	0,563	250	0,0045	91,871	88,594	3,027	3,277	0,12	0,47	0,81	0,01	0,9
		840		0,7	0,021	0	0,78	0,801			91,75	88,462	3,038	3,288	0,12	0,47	2,55	0,01	
	T868	840	68,03	0,49	0,034	0	0,563	0,596	250	0,0045	91,75	88,462	3,038	3,288	0,12	0,47	0,81	0,01	0,9
		841		0,7	0,048	0	0,801	0,849			92,474	88,156	4,068	4,318	0,12	0,47	2,55	0,01	
	T869	841	58,45	0,49	0,029	0	0,596	0,625	250	0,0045	92,474	88,156	4,068	4,318	0,12	0,47	0,81	0,01	0,9
		779		0,7	0,041	0	0,849	0,89			92,378	87,893	4,235	4,485	0,12	0,47	2,55	0,01	
	T808	779	47,98	0,49	0,024	0	0,625	0,649	250	0,0045	92,378	87,893	4,235	4,485	0,12	0,47	0,81	0,01	0,9
		396		0,7	0,034	0	0,89	0,924			92,402	87,677	4,475	4,725	0,12	0,47	2,55	0,01	
	T1103	396	26,73	0,49	0,013	0	1,58	1,594	400	0,0045	92,402	87,527	4,475	4,875	0,07	0,45	0,76	0,01	1
		1065		0,7	0,019	0	2,249	2,268			91,312	87,406	3,506	3,906	0,08	0,5	2,67	0,01	
	T1100	1065	26,73	0,49	0,013	0	1,616	1,629	400	0,0045	91,312	87,406	3,506	3,906	0,07	0,45	0,76	0,01	1
		1049		0,7	0,019	0	2,3	2,319			91,311	87,286	3,625	4,025	0,08	0,5	2,68	0,01	
	T1078	1049	9,84	0,49	0,005	0	1,629	1,634	400	0,0045	91,311	87,286	3,625	4,025	0,07	0,45	0,76	0,01	1
		1063		0,7	0,007	0	2,319	2,326			92	87,242	4,358	4,758	0,08	0,5	2,68	0,01	
	T1102	1063	25,78	0,49	0,013	0	1,634	1,647	400	0,0044	92	87,242	4,358	4,758	0,07	0,45	0,75	0,01	1

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
		1064		0,7	0,018	0	2,326	2,344			91,01	87,129	3,481	3,881	0,08	0,5	2,69	0,01	
C2	T1079	1050	71,52	0,49	0,035	0	0	0,035	150	0,0052	96,796	95,746	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		413		0,7	0,05	0	0	0,05			96,993	95,374	1,469	1,619	0,22	0,52	2,63	0,01	
	99-5	413	75,83	0,49	0,038	0	0,205	0,243	150	0,0052	96,993	95,195	1,648	1,798	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		414		0,7	0,053	0	0,292	0,345			96,539	94,801	1,588	1,738	0,22	0,52	2,63	0,01	
	99-6	414	62,81	0,49	0,031	0	0,243	0,274	150	0,005	96,539	94,801	1,588	1,738	0,22	0,52	0,96	0,01	0,8
		359		0,7	0,044	0	0,345	0,39			96,405	94,489	1,766	1,916	0,22	0,52	2,64	0,01	
	90-18	359	23,33	0,49	0,012	0	0,274	0,285	150	0,0049	96,405	94,489	1,766	1,916	0,22	0,51	0,96	0,01	0,8
		360		0,7	0,016	0	0,39	0,406			96,895	94,374	2,371	2,521	0,22	0,51	2,65	0,01	
	90-19	360	62,21	0,49	0,031	0	0,285	0,316	150	0,0114	96,895	94,374	2,371	2,521	0,18	0,69	1,85	0,01	0,8
		361		0,7	0,044	0	0,406	0,45			94,713	93,663	0,9	1,05	0,18	0,69	2,41	0,01	
	90-20	361	50,45	0,49	0,025	0	0,316	0,341	150	0,0046	94,713	93,663	0,9	1,05	0,23	0,5	0,92	0,01	0,8
		362		0,7	0,036	0	0,45	0,485			96,106	93,429	2,527	2,677	0,23	0,5	2,66	0,01	
	90-21	362	28,87	0,49	0,014	0	0,341	0,355	150	0,0046	96,106	93,429	2,527	2,677	0,23	0,5	0,91	0,01	0,8
		363		0,7	0,02	0	0,485	0,506			95,753	93,296	2,307	2,457	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-22	363	23,61	0,49	0,012	0	0,355	0,367	150	0,0045	95,753	93,296	2,307	2,457	0,23	0,5	0,9	0,01	0,8
		364		0,7	0,017	0	0,506	0,522			95,449	93,189	2,11	2,26	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-23	364	42,8	0,49	0,021	0	0,367	0,388	150	0,0045	95,449	93,189	2,11	2,26	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		365		0,7	0,03	0	0,522	0,553			95,833	92,997	2,686	2,836	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-24	365	29,9	0,49	0,015	0	0,388	0,403	150	0,0045	95,833	92,997	2,686	2,836	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		366		0,7	0,021	0	0,553	0,574			95,757	92,862	2,745	2,895	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-25	366	29,21	0,49	0,014	0	0,403	0,417	150	0,0045	95,757	92,862	2,745	2,895	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		367		0,7	0,021	0	0,574	0,594			95,756	92,731	2,875	3,025	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-26	367	31,5	0,49	0,016	0	0,417	0,433	150	0,0045	95,756	92,731	2,875	3,025	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		368		0,7	0,022	0	0,594	0,616			93,778	92,589	1,039	1,189	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-27	368	33,62	0,49	0,017	0	0,433	0,45	150	0,0045	93,778	92,589	1,039	1,189	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		369		0,7	0,024	0	0,616	0,64			95,487	92,438	2,899	3,049	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-28	369	39,21	0,49	0,019	0	0,45	0,469	150	0,0045	95,487	92,438	2,899	3,049	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		370		0,7	0,028	0	0,64	0,668			95,416	92,261	3,005	3,155	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-29	370	29,49	0,49	0,015	0	0,469	0,484	150	0,0045	95,416	92,261	3,005	3,155	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		371		0,7	0,021	0	0,668	0,688			95,013	92,128	2,735	2,885	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-30	371	29,84	0,49	0,015	0	0,484	0,498	150	0,0045	95,013	92,128	2,735	2,885	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		372		0,7	0,021	0	0,688	0,709			94,678	91,994	2,534	2,684	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-31	372	32,92	0,49	0,016	0	0,498	0,515	150	0,0045	94,678	91,994	2,534	2,684	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		373		0,7	0,023	0	0,709	0,733			94,526	91,846	2,53	2,68	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-32	373	42,2	0,49	0,021	0	0,515	0,536	150	0,0045	94,526	91,846	2,53	2,68	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		374		0,7	0,03	0	0,733	0,762			94,352	91,656	2,546	2,696	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-33	374	44,38	0,49	0,022	0	0,536	0,558	150	0,0045	94,352	91,656	2,546	2,696	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		375		0,7	0,031	0	0,762	0,794			94,524	91,456	2,918	3,068	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-34	375	24,44	0,49	0,012	0	0,558	0,57	150	0,0045	94,524	91,456	2,918	3,068	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		376		0,7	0,017	0	0,794	0,811			94,65	91,346	3,154	3,304	0,23	0,5	2,67	0,01	
	90-35	376	58,73	0,49	0,029	0	0,57	0,599	150	0,0045	94,65	91,346	3,154	3,304	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
		377		0,7	0,041	0	0,811	0,852			94,246	91,082	3,014	3,164	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T1084	377	41,55	0,49	0,021	0	0,599	0,619	150	0,0045	94,246	91,082	3,014	3,164	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		1055		0,7	0,029	0	0,852	0,881			93,974	90,895	2,929	3,079	0,23	0,5	2,67	0,01	
	T1085	1055	20,41	0,49	0,01	0	0,619	0,629	200	0,0045	93,974	90,845	2,929	3,129	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		1056		0,7	0,014	0	0,881	0,896			93,423	90,753	2,47	2,67	0,16	0,48	2,61	0,01	
	T1086	1056	46,63	0,49	0,023	0	0,629	0,652	200	0,0045	93,423	90,753	2,47	2,67	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		380		0,7	0,033	0	0,896	0,929			93,948	90,543	3,205	3,405	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-39	380	14,9	0,49	0,007	0	0,652	0,66	200	0,0045	93,948	90,543	3,205	3,405	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		381		0,7	0,01	0	0,929	0,939			94,084	90,476	3,408	3,608	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-40	381	29,13	0,49	0,014	0	0,66	0,674	200	0,0045	94,084	90,476	3,408	3,608	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		382		0,7	0,021	0	0,939	0,96			93,945	90,345	3,4	3,6	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-41	382	32,02	0,49	0,016	0	0,674	0,69	200	0,0045	93,945	90,345	3,4	3,6	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		383		0,7	0,023	0	0,96	0,982			93,485	90,201	3,084	3,284	0,16	0,48	2,61	0,01	
	T1092	383	54,42	0,49	0,027	0	0,69	0,717	200	0,0045	93,485	90,201	3,084	3,284	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		385		0,7	0,038	0	0,982	1,021			92,798	89,956	2,642	2,842	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-44	385	39,96	0,49	0,02	0	0,717	0,737	200	0,0045	92,798	89,956	2,642	2,842	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		386		0,7	0,028	0	1,021	1,049			92,844	89,777	2,867	3,067	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-45	386	33,75	0,49	0,017	0	0,737	0,753	200	0,0045	92,844	89,777	2,867	3,067	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		387		0,7	0,024	0	1,049	1,073			92,692	89,625	2,867	3,067	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-46	387	35,21	0,49	0,017	0	0,753	0,771	200	0,0045	92,692	89,625	2,867	3,067	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		388		0,7	0,025	0	1,073	1,097			92,74	89,466	3,074	3,274	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-47	388	43,95	0,49	0,022	0	0,771	0,793	200	0,0045	92,74	89,466	3,074	3,274	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		389		0,7	0,031	0	1,097	1,128			92,616	89,268	3,148	3,348	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-48	389	35,62	0,49	0,018	0	0,793	0,81	200	0,0045	92,616	89,268	3,148	3,348	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		390		0,7	0,025	0	1,128	1,153			92,232	89,108	2,924	3,124	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-49	390	28,21	0,49	0,014	0	0,81	0,824	200	0,0045	92,232	89,108	2,924	3,124	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		391		0,7	0,02	0	1,153	1,173			92,053	88,981	2,872	3,072	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-50	391	30,98	0,49	0,015	0	0,824	0,84	200	0,0045	92,053	88,981	2,872	3,072	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		392		0,7	0,022	0	1,173	1,195			91,879	88,842	2,837	3,037	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-51	392	35,15	0,49	0,017	0	0,84	0,857	200	0,0045	91,879	88,842	2,837	3,037	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		393		0,7	0,025	0	1,195	1,22			91,894	88,684	3,01	3,21	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-52	393	30,58	0,49	0,015	0	0,857	0,872	200	0,0045	91,894	88,684	3,01	3,21	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		394		0,7	0,022	0	1,22	1,241			91,828	88,546	3,082	3,282	0,16	0,48	2,61	0,01	
	90-53	394	49,35	0,49	0,024	0	0,872	0,897	200	0,0045	91,828	88,546	3,082	3,282	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		395		0,7	0,035	0	1,241	1,276			91,892	88,324	3,368	3,568	0,16	0,48	2,61	0,01	
	T1101	395	70,47	0,49	0,035	0	0,897	0,931	200	0,0045	91,892	88,324	3,368	3,568	0,16	0,48	0,85	0,01	0,85
		396		0,7	0,05	0	1,276	1,326			92,402	88,007	4,195	4,395	0,16	0,48	2,61	0,01	
C3	T1080	1051	78,33	0,49	0,039	0	0	0,039	150	0,0052	96,94	95,89	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		412		0,7	0,055	0	0	0,055			97,462	95,482	1,83	1,98	0,22	0,52	2,63	0,01	
	99-4	412	51,75	0,49	0,026	0	0,144	0,17	150	0,0052	97,462	95,464	1,848	1,998	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		413		0,7	0,036	0	0,205	0,242			96,993	95,195	1,648	1,798	0,22	0,52	2,63	0,01	
C4	T1081	1052	59,51	0,49	0,029	0	0	0,029	150	0,0052	97,225	96,175	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
		1053		0,7	0,042	0	0	0,042			97,743	95,865	1,728	1,878	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T1082	1053	42,01	0,49	0,021	0	0,067	0,088	150	0,0052	97,743	95,865	1,728	1,878	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		411		0,7	0,03	0	0,096	0,125			97,54	95,647	1,743	1,893	0,22	0,52	2,63	0,01	
	99-3	411	35,07	0,49	0,017	0	0,088	0,105	150	0,0052	97,54	95,647	1,743	1,893	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		412		0,7	0,025	0	0,125	0,15			97,462	95,464	1,848	1,998	0,22	0,52	2,63	0,01	
C5	T1083	1054	76,43	0,49	0,038	0	0	0,038	150	0,0052	97,521	96,471	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		1053		0,7	0,054	0	0	0,054			97,743	96,073	1,52	1,67	0,22	0,52	2,63	0,01	
C6	T1104	1066	19,62	0,49	0,01	0	0	0,01	150	0,0305	91,911	90,861	0,9	1,05	0,14	0,98	3,96	0,01	0,8
		1067		0,7	0,014	0	0	0,014			91,312	90,262	0,9	1,05	0,14	0,98	2,16	0,01	
	T1105	1067	5,81	0,49	0,003	0	0,019	0,022	150	0,0052	91,312	90,037	1,125	1,275	0,22	0,52	0,99	0,01	0,8
		1065		0,7	0,004	0	0,028	0,032			91,312	90,007	1,155	1,305	0,22	0,52	2,63	0,01	
C7	T1106	1068	19,69	0,49	0,01	0	0	0,01	150	0,0052	91,19	90,14	0,9	1,05	0,22	0,53	1	0,01	0,8
		1067		0,7	0,014	0	0	0,014			91,312	90,037	1,125	1,275	0,22	0,53	2,63	0,01	

SUB-BACIA 10.1

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
C1	157-2	673	78,27	0,81	0,064	0	0	0,064	150	0,0052	102,562	101,512	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		674		1,3	0,101	0	0	0,101			102,618	101,105	1,363	1,513	0,22	0,52	2,63	0,01	
	157-3	674	61,96	0,81	0,05	0	0,064	0,114	150	0,0052	102,618	101,105	1,363	1,513	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		675		1,3	0,08	0	0,101	0,182			102,211	100,782	1,279	1,429	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T788	675	63,47	0,81	0,052	0	1,752	1,804	150	0,0045	102,211	99,295	2,766	2,916	0,25	0,53	0,97	0,01	0,8
		646		1,3	0,082	0	2,791	2,873			101,24	99,009	2,081	2,231	0,32	0,6	3,07	0,01	
	151-2	646	48,12	0,81	0,039	0	1,804	1,843	150	0,0045	101,24	99,009	2,081	2,231	0,25	0,53	0,98	0,01	0,8
		647		1,3	0,062	0	2,873	2,935			101,144	98,793	2,201	2,351	0,32	0,6	3,09	0,01	
	151-3	647	55,02	0,81	0,045	0	1,97	2,015	150	0,0045	101,144	98,743	2,251	2,401	0,26	0,54	1,01	0,01	0,8
		648		1,3	0,071	0	3,137	3,209			100,587	98,495	1,942	2,092	0,33	0,62	3,15	0,01	
	151-4	648	55,92	0,81	0,046	0	2,015	2,06	150	0,0045	100,587	98,495	1,942	2,092	0,27	0,55	1,02	0,01	0,8
		649		1,3	0,072	0	3,209	3,281			99,868	98,244	1,474	1,624	0,34	0,62	3,16	0,01	
	151-5	649	75,25	0,81	0,061	0	2,139	2,201	150	0,0045	99,868	97,873	1,845	1,995	0,28	0,56	1,05	0,01	0,8
		650		1,3	0,098	0	3,407	3,505			99,411	97,534	1,727	1,877	0,35	0,63	3,2	0,01	
	151-6	650	42,64	0,81	0,035	0	2,285	2,32	150	0,0045	99,411	97,427	1,834	1,984	0,28	0,56	1,08	0,01	0,8
		651		1,3	0,055	0	3,639	3,695			99,441	97,235	2,056	2,206	0,36	0,64	3,24	0,01	
	151-7	651	39,61	0,81	0,032	0	2,32	2,352	150	0,0045	99,441	97,235	2,056	2,206	0,28	0,57	1,08	0,01	0,8
		652		1,3	0,051	0	3,695	3,746			99,549	97,057	2,342	2,492	0,36	0,65	3,25	0,01	
	151-8	652	49,05	0,81	0,04	0	2,415	2,455	150	0,0045	99,549	97,057	2,342	2,492	0,29	0,57	1,1	0,01	0,8
		653		1,3	0,064	0	3,847	3,91			98,591	96,836	1,605	1,755	0,37	0,65	3,28	0,01	
	151-9	653	39,61	0,81	0,032	0	2,455	2,487	150	0,0045	98,591	96,836	1,605	1,755	0,29	0,58	1,11	0,01	0,8
		654		1,3	0,051	0	3,91	3,962			98,3	96,658	1,492	1,642	0,37	0,66	3,29	0,01	

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
	151-10	654	64,85	0,81	0,053	0	2,557	2,61	150	0,0045	98,3	96,658	1,492	1,642	0,3	0,58	1,13	0,01	0,8
		655		1,3	0,084	0	4,072	4,157			97,737	96,366	1,221	1,371	0,38	0,66	3,32	0,01	
	151-11	655	43,93	0,81	0,036	0	2,61	2,645	150	0,0045	97,737	96,366	1,221	1,371	0,3	0,59	1,14	0,01	0,8
		656		1,3	0,057	0	4,157	4,214			97,254	96,168	0,936	1,086	0,39	0,67	3,33	0,01	
	151-12	656	61,42	0,81	0,05	0	2,726	2,776	150	0,0045	97,254	95,419	1,685	1,835	0,31	0,59	1,16	0,01	0,8
		657		1,3	0,08	0	4,342	4,422			98,398	95,143	3,105	3,255	0,4	0,68	3,36	0,01	
	151-13	657	57,29	0,81	0,047	0	2,776	2,823	150	0,0045	98,398	95,143	3,105	3,255	0,31	0,6	1,17	0,01	0,8
		658		1,3	0,074	0	4,422	4,496			98,848	94,885	3,813	3,963	0,4	0,68	3,37	0,01	
	151-14	658	75,06	0,81	0,061	0	2,823	2,884	150	0,0045	98,848	94,885	3,813	3,963	0,32	0,6	1,18	0,01	0,8
		659		1,3	0,097	0	4,496	4,594			97,589	94,547	2,892	3,042	0,41	0,68	3,39	0,01	
	151-15	659	25,45	0,81	0,021	0	2,884	2,905	150	0,0045	97,589	94,547	2,892	3,042	0,32	0,6	1,19	0,01	0,8
		660		1,3	0,033	0	4,594	4,627			98,191	94,432	3,609	3,759	0,41	0,68	3,39	0,01	
	151-16	660	43,76	0,81	0,036	0	2,905	2,94	150	0,0045	98,191	94,432	3,609	3,759	0,32	0,6	1,19	0,01	0,8
		661		1,3	0,057	0	4,627	4,683			98,684	94,236	4,298	4,448	0,41	0,69	3,4	0,01	
	151-17	661	58,46	0,81	0,048	0	2,94	2,988	200	0,0045	98,684	94,186	4,298	4,498	0,22	0,59	1,15	0,01	0,85
		662		1,3	0,076	0	4,683	4,759			98,213	93,922	4,091	4,291	0,28	0,67	3,36	0,01	
	151-18	662	59,82	0,81	0,049	0	2,988	3,037	200	0,0045	98,213	93,922	4,091	4,291	0,22	0,59	1,16	0,01	0,85
		640		1,3	0,078	0	4,759	4,837			97,222	93,653	3,369	3,569	0,28	0,68	3,37	0,01	
	148-20	640	55,52	0,81	0,045	0	3,037	3,082	200	0,0045	97,222	93,653	3,369	3,569	0,22	0,6	1,17	0,01	0,85
		105		1,3	0,072	0	4,837	4,909			98,236	93,403	4,633	4,833	0,28	0,68	3,38	0,01	
	1-105	105	19,8	0,81	0,016	0	3,082	3,098	350	0,0045	98,236	93,253	4,633	4,983	0,12	0,46	1,18	0,013	0,8
		106		1,3	0,026	0	4,909	4,934			97,74	93,164	4,226	4,576	0,15	0,53	3,42	0,013	
C2	152-1	663	50,43	0,81	0,041	0	0	0,041	150	0,0054	101,416	100,366	0,9	1,05	0,22	0,53	1,03	0,01	0,8
		647		1,3	0,065	0	0	0,065			101,144	100,094	0,9	1,05	0,22	0,53	2,62	0,01	
C3	T773	759	46,31	0,81	0,038	0	0	0,038	150	0,0052	103,895	102,845	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		624		1,3	0,06	0	0	0,06			103,87	102,604	1,116	1,266	0,22	0,52	2,63	0,01	
	148-4	624	66,6	0,81	0,054	0	1,222	1,277	150	0,0045	103,87	100,902	2,819	2,969	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		625		1,3	0,086	0	1,947	2,033			103,324	100,602	2,572	2,722	0,26	0,54	2,85	0,01	
	148-5	625	50,48	0,81	0,041	0	1,277	1,318	150	0,0045	103,324	100,602	2,572	2,722	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		626		1,3	0,065	0	2,033	2,099			103,042	100,375	2,517	2,667	0,27	0,55	2,87	0,01	
	T792	626	44,82	0,81	0,036	0	1,443	1,479	150	0,0045	103,042	100,375	2,517	2,667	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		776		1,3	0,058	0	2,298	2,356			103,157	100,173	2,834	2,984	0,29	0,57	2,95	0,01	
	T790	776	44,82	0,81	0,036	0	1,479	1,516	150	0,0045	103,157	100,173	2,834	2,984	0,23	0,5	0,9	0,01	0,8
		775		1,3	0,058	0	2,356	2,414			102,396	99,971	2,275	2,425	0,29	0,57	2,96	0,01	
	T791	775	72,42	0,81	0,059	0	1,516	1,574	150	0,0045	102,396	99,971	2,275	2,425	0,23	0,51	0,91	0,01	0,8
		685		1,3	0,094	0	2,414	2,508			102,91	99,645	3,115	3,265	0,29	0,58	2,99	0,01	
	158-2	685	77,92	0,81	0,063	0	1,574	1,638	150	0,0045	102,91	99,645	3,115	3,265	0,24	0,51	0,93	0,01	0,8
		675		1,3	0,101	0	2,508	2,609			102,211	99,295	2,766	2,916	0,3	0,58	3,01	0,01	
C4	T774	760	63,34	0,81	0,052	0	0	0,052	150	0,0052	102,922	101,872	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		761		1,3	0,082	0	0	0,082			102,765	101,542	1,073	1,223	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T775	761	38,73	0,81	0,032	0	0,052	0,083	150	0,0052	102,765	101,542	1,073	1,223	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		762		1,3	0,05	0	0,082	0,132			102,633	101,341	1,142	1,292	0,22	0,52	2,63	0,01	

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
	T776	762	51,35	0,81	0,042	0	0,083	0,125	150	0,0052	102,633	101,341	1,142	1,292	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		626		1,3	0,067	0	0,132	0,199			103,042	101,074	1,818	1,968	0,22	0,52	2,63	0,01	
C5	T777	763	59,05	0,81	0,048	0	0	0,048	150	0,0052	100,341	99,291	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		764		1,3	0,077	0	0	0,077			100,626	98,984	1,492	1,642	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T778	764	46,26	0,81	0,038	0	0,048	0,086	150	0,0052	100,626	98,984	1,492	1,642	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		647		1,3	0,06	0	0,077	0,137			101,144	98,743	2,251	2,401	0,22	0,52	2,63	0,01	
C6	T779	765	50,37	0,81	0,041	0	0	0,041	150	0,0052	99,43	98,38	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		766		1,3	0,065	0	0	0,065			99,719	98,118	1,451	1,601	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T780	766	47,11	0,81	0,038	0	0,041	0,079	150	0,0052	99,719	98,118	1,451	1,601	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		649		1,3	0,061	0	0,065	0,126			99,868	97,873	1,845	1,995	0,22	0,52	2,63	0,01	
C7	T781	767	51,61	0,81	0,042	0	0	0,042	150	0,0052	99,016	97,966	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		768		1,3	0,067	0	0	0,067			99,471	97,698	1,623	1,773	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T782	768	52	0,81	0,042	0	0,042	0,084	150	0,0052	99,471	97,698	1,623	1,773	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		650		1,3	0,067	0	0,067	0,134			99,411	97,427	1,834	1,984	0,22	0,52	2,63	0,01	
C8	T784	769	42,77	0,81	0,035	0	0	0,035	150	0,0052	98,336	97,286	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		770		1,3	0,055	0	0	0,055			98,125	97,063	0,912	1,062	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T783	770	42,77	0,81	0,035	0	0,035	0,07	150	0,0052	98,125	97,063	0,912	1,062	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		654		1,3	0,055	0	0,055	0,111			98,3	96,841	1,309	1,459	0,22	0,52	2,63	0,01	
C9	T785	771	77,6	0,81	0,063	0	0	0,063	150	0,0053	99,961	98,911	0,9	1,05	0,22	0,53	1,02	0,01	0,8
		652		1,3	0,101	0	0	0,101			99,549	98,499	0,9	1,05	0,22	0,53	2,62	0,01	
C10	T787	772	49,69	0,81	0,04	0	0	0,04	150	0,0052	97,042	95,992	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		773		1,3	0,064	0	0	0,064			98,089	95,733	2,206	2,356	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T786	773	49,71	0,81	0,04	0	0,04	0,081	150	0,0052	98,089	95,733	2,206	2,356	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		656		1,3	0,064	0	0,064	0,129			97,254	95,474	1,63	1,78	0,22	0,52	2,63	0,01	
C11	T793	777	61,85	0,81	0,05	0	0	0,05	150	0,0176	113	111,95	0,9	1,05	0,16	0,81	2,59	0,01	0,8
		778		1,3	0,08	0	0	0,08			111,909	110,859	0,9	1,05	0,16	0,81	2,3	0,01	
	T794	778	43,61	0,81	0,035	0	0,05	0,086	150	0,0066	111,909	110,859	0,9	1,05	0,21	0,57	1,21	0,01	0,8
		779		1,3	0,057	0	0,08	0,137			111,619	110,569	0,9	1,05	0,21	0,57	2,56	0,01	
	T795	779	28,48	0,81	0,023	0	0,086	0,109	150	0,0135	111,619	110,569	0,9	1,05	0,17	0,73	2,11	0,01	0,8
		780		1,3	0,037	0	0,137	0,174			111,233	110,183	0,9	1,05	0,17	0,73	2,37	0,01	
	T796	780	25,43	0,81	0,021	0	0,109	0,13	150	0,0229	111,233	110,183	0,9	1,05	0,15	0,88	3,18	0,01	0,8
		781		1,3	0,033	0	0,174	0,207			110,65	109,6	0,9	1,05	0,15	0,88	2,23	0,01	
	T797	781	24,02	0,81	0,02	0	0,13	0,149	150	0,038	110,65	109,6	0,9	1,05	0,13	1,06	4,7	0,01	0,8
		782		1,3	0,031	0	0,207	0,238			109,737	108,687	0,9	1,05	0,13	1,06	2,11	0,01	
	T798	782	59,78	0,81	0,049	0	0,149	0,198	150	0,0217	109,737	108,687	0,9	1,05	0,15	0,87	3,04	0,01	0,8
		335		1,3	0,078	0	0,238	0,315			108,439	107,389	0,9	1,05	0,15	0,87	2,25	0,01	
	52-1	335	55,09	0,81	0,045	0	0,198	0,243	150	0,0052	108,439	107,389	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		332		1,3	0,071	0	0,315	0,387			109,471	107,102	2,219	2,369	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T742	332	21,78	0,81	0,018	0	0,243	0,261	150	0,0052	109,471	107,102	2,219	2,369	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		730		1,3	0,028	0	0,387	0,415			110,461	106,989	3,322	3,472	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T743	730	12,5	0,81	0,01	0	0,261	0,271	150	0,0052	110,461	106,989	3,322	3,472	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		339		1,3	0,016	0	0,415	0,431			110,692	106,924	3,618	3,768	0,22	0,52	2,63	0,01	

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
	56-1	339	29,78	0,81	0,024	0	0,271	0,295	150	0,0052	110,692	106,924	3,618	3,768	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		340		1,3	0,039	0	0,431	0,47			110,45	106,769	3,531	3,681	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T745	340	67,37	0,81	0,055	0	0,295	0,35	150	0,0052	110,45	106,769	3,531	3,681	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		732		1,3	0,087	0	0,47	0,557			108,693	106,419	2,124	2,274	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T748	732	55,8	0,81	0,045	0	0,35	0,395	150	0,0052	108,693	106,419	2,124	2,274	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		735		1,3	0,072	0	0,557	0,629			107,33	106,128	1,052	1,202	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T746	735	55,81	0,81	0,045	0	0,395	0,441	150	0,0116	107,33	106,128	1,052	1,202	0,18	0,7	1,87	0,01	0,8
		733		1,3	0,072	0	0,629	0,702			106,53	105,48	0,9	1,05	0,18	0,7	2,41	0,01	
	T747	733	39,91	0,81	0,032	0	0,441	0,473	150	0,0052	106,53	105,48	0,9	1,05	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		734		1,3	0,052	0	0,702	0,754			106,58	105,272	1,158	1,308	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T749	734	19,47	0,81	0,016	0	0,473	0,489	150	0,0052	106,58	105,272	1,158	1,308	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		736		1,3	0,025	0	0,754	0,779			106,964	105,171	1,643	1,793	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T750	736	78,29	0,81	0,064	0	0,489	0,553	150	0,0052	106,964	105,171	1,643	1,793	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		737		1,3	0,102	0	0,779	0,88			108,192	104,764	3,278	3,428	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T751	737	63,89	0,81	0,052	0	0,553	0,605	150	0,0052	108,192	104,764	3,278	3,428	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		754		1,3	0,083	0	0,88	0,963			108,134	104,431	3,553	3,703	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T752	754	78,05	0,81	0,064	0	0,605	0,668	150	0,0052	108,134	104,431	3,553	3,703	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		738		1,3	0,101	0	0,963	1,064			107,862	104,025	3,687	3,837	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T753	738	18,52	0,81	0,015	0	0,668	0,683	150	0,0052	107,862	104,025	3,687	3,837	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		740		1,3	0,024	0	1,064	1,088			107,354	103,929	3,275	3,425	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T754	740	22,68	0,81	0,018	0	0,683	0,702	150	0,0052	107,354	103,929	3,275	3,425	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		741		1,3	0,029	0	1,088	1,118			107,088	103,811	3,127	3,277	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T755	741	74,17	0,81	0,06	0	0,702	0,762	150	0,0052	107,088	103,811	3,127	3,277	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		742		1,3	0,096	0	1,118	1,214			106,25	103,425	2,675	2,825	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T756	742	50,84	0,81	0,041	0	0,762	0,804	150	0,0052	106,25	103,425	2,675	2,825	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		743		1,3	0,066	0	1,214	1,28			105,45	103,16	2,14	2,29	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T757	743	24,99	0,81	0,02	0	0,804	0,824	150	0,0052	105,45	103,16	2,14	2,29	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		744		1,3	0,032	0	1,28	1,312			106,083	103,03	2,903	3,053	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T758	744	28,53	0,81	0,023	0	0,824	0,847	150	0,0052	106,083	103,03	2,903	3,053	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		745		1,3	0,037	0	1,312	1,349			105,778	102,882	2,746	2,896	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T759	745	75,7	0,81	0,062	0	0,847	0,909	150	0,0052	105,778	102,882	2,746	2,896	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		746		1,3	0,098	0	1,349	1,447			104,5	102,488	1,862	2,012	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T760	746	17,75	0,81	0,014	0	0,909	0,923	150	0,0052	104,5	102,488	1,862	2,012	0,22	0,52	1	0,01	0,8
		747		1,3	0,023	0	1,447	1,47			104,9	102,396	2,354	2,504	0,22	0,52	2,63	0,01	
	T761	747	52,72	0,81	0,043	0	0,923	0,966	150	0,0051	104,9	102,396	2,354	2,504	0,22	0,52	0,99	0,01	0,8
		748		1,3	0,068	0	1,47	1,539			105,186	102,125	2,911	3,061	0,22	0,53	2,65	0,01	
	T762	748	27,93	0,81	0,023	0	0,966	0,989	150	0,0051	105,186	102,125	2,911	3,061	0,22	0,52	0,98	0,01	0,8
		749		1,3	0,036	0	1,539	1,575			105,248	101,984	3,114	3,264	0,23	0,53	2,67	0,01	
	T763	749	50,25	0,81	0,041	0	0,989	1,03	150	0,0045	105,248	101,984	3,114	3,264	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		750		1,3	0,065	0	1,575	1,64			105,015	101,758	3,107	3,257	0,24	0,51	2,73	0,01	
	T764	750	54,32	0,81	0,044	0	1,03	1,074	150	0,0045	105,015	101,758	3,107	3,257	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		751		1,3	0,07	0	1,64	1,711			104,057	101,513	2,393	2,543	0,24	0,52	2,75	0,01	

Col.	Trecho	CP Ini CP Fim	Ext. (m)	Cont. Lin (L/s/km) Ini/Fim	Cont. Tre (L/s) Ini/Fim	Q Pontual (L/s) Ini/Fim	Q Mont. (L/s) Ini/Fim	Q Jus. (L/s) Ini/Fim	Diam. (mm)	Decliv. (m/m)	Cota Ter. (m)	Cota Col. (m)	Rec. Col. (m) mon/jus	Prof. Vala (m) mon/jus	y/D ini/fim	V (m/s) ini/fim	Arr. In. (Pa) Vc (m/s)	n manning	Larg. Vala (m)
	T765	751	16,62	0,81	0,014	0	1,074	1,088	150	0,0045	104,057	101,513	2,393	2,543	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		752		1,3	0,022	0	1,711	1,732			103,3	101,439	1,712	1,862	0,24	0,52	2,76	0,01	
	T766	752	31,9	0,81	0,026	0	1,088	1,113	150	0,0045	103,3	101,439	1,712	1,862	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		753		1,3	0,041	0	1,732	1,773			102,646	101,295	1,201	1,351	0,25	0,52	2,77	0,01	
	T767	753	45,58	0,81	0,037	0	1,113	1,151	150	0,0045	102,646	101,295	1,201	1,351	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		623		1,3	0,059	0	1,773	1,833			104,32	101,09	3,08	3,23	0,25	0,53	2,79	0,01	
	148-3	623	41,85	0,81	0,034	0	1,151	1,185	150	0,0045	104,32	101,09	3,08	3,23	0,23	0,5	0,89	0,01	0,8
		624		1,3	0,054	0	1,833	1,887			103,87	100,902	2,819	2,969	0,25	0,53	2,81	0,01	

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ

DEN - DIRETORIA DE ENGENHARIA

GPROJ - GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

SERVIÇO DE CONSULTORIA PARA A ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS PARA OBRAS DE ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA

VOLUME I – PROJETO EXECUTIVO – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TOMO VI – ORÇAMENTO

OUTUBRO/2023

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

- Tomo I – Projeto Hidráulico;
- Tomo II – Projeto Estrutural
- Tomo III – Projeto Elétrico;
- Tomo IV – Automação;
- Tomo V – Peças Gráficas;
- **Tomo VI – Orçamento;**
- Tomo VII – Especificações Técnicas;
- Tomo VIII – Diretrizes para Operação e Manutenção;
- Tomo IX – Relatório de Geotecnia

O presente documento apresentado refere-se ao
Projeto Executivo – Tomo VI – Orçamento

1

RESUMO DO ORÇAMENTO

RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI** : 30,00%		
		FONTE	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**REF.**
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

1	INSTALAÇÃO DA OBRA	R$ 475.717,53	3,85
2	LIGAÇÕES DOMICILIARES - SERVIÇO	R$ 589.167,73	4,76
3	LIGAÇÕES DOMICILIARES - MATERIAL	R$ 357.044,61	2,89
4	LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES - SERVIÇO	R$ 1.180.471,14	9,54
5	LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES - MATEIRAIS	R$ 207.039,60	1,67
6	SUB BACIA 8.1 - SERVIÇO	R$ 1.169.429,91	9,45
7	SUB BACIA 8.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS	R$ 33.513,12	0,27
8	SUB BACIA 9.1 - SERVIÇO	R$ 2.928.134,65	23,67
9	SUB BACIA 8.1 - MATERIAIS E ACESSORIOS	R$ 74.272,32	0,60
10	SUB BACIA 10.1 - SERVIÇO	R$ 3.125.383,11	25,26
11	SUB BACIA 10.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS	R$ 60.685,92	0,49
12	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 01 - SERVIÇO	R$ 376.422,86	3,04
13	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 01 - MATERIAIS	R$ 337.509,70	2,73
14	LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO - LR 01 - SERVIÇO	R$ 662.913,54	5,36
15	LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO - LR 01 - MATERIAIS	R$ 479.116,33	3,87
16	INSTALAÇÕES ELETRICAS - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	R$ 273.500,50	2,21
17	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	R$ 2.631,09	0,02
18	INSTALAÇÕES HIDRÁULCAS- ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	R$ 2.229,38	0,02
19	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	R$ 4.735,76	0,04
20	INSTALAÇÕES DE AUTOMAÇÃO - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	R$ 30.881,13	0,25
	VALOR TOTAL:	R$ 12.370.799,93	

2

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :** 30,00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**REF.**
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
1	INSTALAÇÃO DA OBRA					R$ 475.717,53	R$ 475.717,53
1.1	CANTEIRO DE OBRAS					R$ 119.169,69	R$ 119.169,69
1.1.1	C0374	BARRACÃO PARA ESCRITORIO TIPO A5	SEINFRA	UN	1,00	R$ 42.811,50	R$ 42.811,50
1.1.2	C0369	BARRACÃO ABERTO	SEINFRA	M2	60,00	R$ 188,36	R$ 11.301,60
1.1.3	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	SEINFRA	M2	20,00	R$ 351,75	R$ 7.035,00
1.1.4	C2936	REFEITORIOS	SEINFRA	M2	40,00	R$ 459,15	R$ 18.366,00
1.1.5	C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VIRADA C/11 FIOS	SEINFRA	M	120,00	R$ 135,43	R$ 16.251,60
1.1.6	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ - FORÇA TELEFONE E LÓGICA	SEINFRA	UN	1,00	R$ 2.179,70	R$ 2.179,70
1.1.7	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE AGUA	SEINFRA	UN	1,00	R$ 1.746,32	R$ 1.746,32
1.1.8	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 3.264,73	R$ 3.264,73
1.1.9	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	68,00	R$ 238,43	R$ 16.213,24
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					R$ 356.547,84	R$ 356.547,84
1.2.1	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	528,00	R$ 137,58	R$ 72.642,24
1.2.2	100305	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.056,00	R$ 128,05	R$ 135.220,80
1.2.3	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.056,00	R$ 29,33	R$ 30.972,48
1.2.4	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.056,00	R$ 24,47	R$ 25.840,32
1.2.5	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.056,00	R$ 28,22	R$ 29.800,32
1.2.6	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2.112,00	R$ 29,39	R$ 62.071,68
2	LIGAÇÕES DOMICILIARES - SERVIÇO					R$ 589.167,73	R$ 589.167,73
2.1	RAMAL PREDIAL					R$ 372.864,72	R$ 372.864,72
2.1.1	C2918	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm S/ PAVIMENTO	SEINFRA	M	716,40	R$ 97,19	R$ 69.626,92
2.1.2	C2917	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm C/PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA	SEINFRA	M	2.507,40	R$ 101,19	R$ 253.723,81
2.1.3	C2916	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm C/PAVIMENTO EM ASFALTO	SEINFRA	M	358,20	R$ 138,23	R$ 49.513,99
2.2	CAIXA					R$ 190.037,04	R$ 190.037,04
2.2.1	C0615	CAIXA DE INSPEÇÃO NO PASSEIO EM ANÉIS D= 600mm PADRÃO CAGECE	SEINFRA	UN	597,00	R$ 318,32	R$ 190.037,04
2.3	RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTOS					R$ 24.092,89	R$ 24.092,89
2.3.1	C2925	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM AREIA ASFÁLTICA (AAUQ) ESP = 5cm	SEINFRA	M2	179,10	R$ 81,69	R$ 14.630,68
2.3.2	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 ESP = 1,5cm	SEINFRA	M2	143,28	R$ 66,04	R$ 9.462,21
2.4	CADASTRO					R$ 2.173,08	R$ 2.173,08
2.4.1	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	SEINFRA	UN	597,00	R$ 3,64	R$ 2.173,08
3	LIGAÇÕES DOMICILIARES - MATERIAL					R$ 357.044,61	R$ 357.044,61
3.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					R$ 58.995,54	R$ 58.995,54
3.1.1	I3062	TUBO PVC RIGIDO OCRE JE DN 100 (NBR-7362) - BDI = 17,50	SEINFRA	M	3.582,00	R$ 16,47	R$ 58.995,54
3.2	FORNECIMENTO DE CONEXÃO					R$ 289.308,99	R$ 289.308,99
3.2.1	I3028	SELIM 90 ELASTICO OCRE DN 150 x 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	537,00	R$ 56,95	R$ 30.582,15
3.2.2	I3029	SELIM 90 ELASTICO OCRE DN 200 x 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	29,00	R$ 42,77	R$ 1.240,33
3.2.3	I3030	SELIM 90 ELASTICO OCRE DN 250 x 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	17,00	R$ 79,39	R$ 1.349,63
3.2.4	I2977	CURVA 45 OCRE PB - JE DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1.194,00	R$ 214,52	R$ 256.136,88
3.3	FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS					R$ 8.740,08	R$ 8.740,08
3.3.1	I2965	ANEL DE BORRACHA OCRE DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1.791,00	R$ 4,88	R$ 8.740,08
4	LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES - SERVIÇO					R$ 1.180.471,14	R$ 1.180.471,14
4.1	RAMAL INTRADOMICILIAR					R$ 925.239,56	R$ 925.239,56
4.1.1	C5041	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO PARA TUBULAÇÃO DE 40MM	SEINFRA	M	895,50	R$ 57,01	R$ 51.052,46
4.1.2	C5125	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO PARA TUBULAÇÃO DE 100MM	SEINFRA	M	10.746,00	R$ 81,35	R$ 874.187,10
4.2	TUBO DE VENTILAÇÃO					R$ 57.580,65	R$ 57.580,65
4.2.1	C3738	INSTALAÇÃO DE TUBO DE VENTILAÇÃO 50mm C/ L=4m C/ REBOCO E PINTURA A CAL (C/ MATERIAL)	SEINFRA	UN	597,00	R$ 96,45	R$ 57.580,65
4.3	CAIXAS					R$ 156.725,26	R$ 156.725,26
4.3.1	C0611	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI= (40X40)cm	SEINFRA	UN	597,00	R$ 239,88	R$ 143.208,36
4.3.2	C3489	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/ LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI=30x30cm	SEINFRA	UN	59,00	R$ 229,10	R$ 13.516,90

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	DATA :		BDI : 30,00%		
		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	ORSE	2023/08	111.93%	70,07%	10/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
4.4	CHUMBAMENTO DA TUBULAÇÃO NA CAIXA DE INSPEÇÃO					R$ 20.996,49	R$ 20.996,49
4.4.1	C4074	CHUMBAMENTO DE RAMAL INTRA DOMICILIAR DN 100 NA CAIXA DE INSPEÇÃO	SEINFRA	UN	597.00	R$ 35.17	R$ 20.996,49
4.5	CARGA E TRANSPORTE DA DEMOLIÇÃO					R$ 19.929,18	R$ 19.929,18
4.5.1	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	274.62	R$ 30.75	R$ 8.444.57
4.5.2	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	274.62	R$ 41.82	R$ 11.484.61
5	LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES - MATERIAIS					R$ 207.039,60	R$ 207.039,60
5.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					R$ 207.039,60	R$ 207.039,60
5.1.1	I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMARIO DE 40MM - (NBR 5688) - BDI = 17.50	SEINFRA	M	895.50	R$ 8,12	R$ 7.271.46
5.1.2	I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMARIO DE 100 - (NBR 5688) - BDI = 17.50	SEINFRA	M	10.746.00	R$ 18.59	R$ 199.768.14
6	SUB BACIA 8.1 - SERVIÇO					R$ 1.169.429,91	R$ 1.169.429,91
6.1	REDE COLETORA					R$ 1.169.429,91	R$ 1.169.429,91
6.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					R$ 29.586,13	R$ 29.586,13
6.1.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA OU ESGOTO AF_10/2018	SINAPI	M	1.926.30	R$ 6.32	R$ 12.174.22
6.1.1.2	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSARIO/DRENAGEM (MEIO MAGNETICO)	SEINFRA	M	1.926,30	R$ 2.25	R$ 4.334.18
6.1.1.3	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	40,00	R$ 67.43	R$ 2.697.20
6.1.1.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	M	577.89	R$ 4,02	R$ 2.323.12
6.1.1.5	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	M	963.15	R$ 7.94	R$ 7.647.41
6.1.1.6	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	UN	20.00	R$ 20.50	R$ 410.00
6.1.2	MOVIMENTO DE TERRA					R$ 152.063,11	R$ 152.063,11
6.1.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	2.766.05	R$ 12.44	R$ 34.409.66
6.1.2.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	262.80	R$ 16.48	R$ 4.330.94
6.1.2.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	2.979.12	R$ 35.71	R$ 106.384.38
6.1.2.4	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	64.65	R$ 5.62	R$ 363.33
6.1.2.5	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	1.939,47	R$ 3.39	R$ 6.574.80
6.1.3	SERVIÇOS AUXILIARES					R$ 547.481,85	R$ 547.481,85
6.1.3.1	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	523.10	R$ 21.41	R$ 11.199.57
6.1.3.2	101579	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	1.612.70	R$ 52.78	R$ 85.118,31
6.1.3.3	101590	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	3.868.40	R$ 85.03	R$ 328.930.05
6.1.3.4	101593	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	653.60	R$ 111.42	R$ 72.824.11
6.1.3.5	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	M2	1.637.36	R$ 9.18	R$ 15.030.96
6.1.3.6	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	163.74	R$ 209.96	R$ 34.378.85
6.1.4	POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS					R$ 141.388,10	R$ 141.388,10
6.1.4.1	C2908	POÇO DE VISITA, C/ANEIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.50m, D=1000mm	SEINFRA	UN	37.00	R$ 3.073.25	R$ 113.710,25
6.1.4.2	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M, AF_12/2020	SINAPI	M	37.00	R$ 676.22	R$ 25.020,14
6.1.4.3	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	SEINFRA	UN	37.00	R$ 71.83	R$ 2.657,71
6.1.5	ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELASTICA					R$ 298.910,72	R$ 298.910,72
6.1.5.1	90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_01/2021	SINAPI	M	849.30	R$ 110.41	R$ 93.771.21
6.1.5.2	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_01/2021	SINAPI	M	1.054.30	R$ 185.09	R$ 195.140.39
6.1.5.3	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_01/2021	SINAPI	M	22.70	R$ 440.49	R$ 9.999.12
7	SUB BACIA 8.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS					R$ 33.513,12	R$ 33.513,12
7.1	I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL 400 PADRÃO CAGECE - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	37.00	R$ 905.76	R$ 33.513,12
8	SUB BACIA 9.1 - SERVIÇO					R$ 2.928.134,65	R$ 2.928.134,65
8.1	REDE COLETORA					R$ 2.928.134,65	R$ 2.928.134,65
8.1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					R$ 51.027,56	R$ 51.027,56
8.1.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA OU ESGOTO AF_10/2018	SINAPI	M	3.327.90	R$ 6.32	R$ 21.032.33
8.1.1.2	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSARIO/DRENAGEM (MEIO MAGNETICO)	SEINFRA	M	3.327.90	R$ 2.25	R$ 7.487.78
8.1.1.3	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	68.00	R$ 67.43	R$ 4.585.24
8.1.1.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	M	998.37	R$ 4.02	R$ 4.013.45
8.1.1.5	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	M	1.663.95	R$ 7.94	R$ 13.211.76

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**			**BDI :** 30.00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**REF.**
		ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
8.1.6	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	UN	34.00	R$ 20.50	R$ 697,00
8.1.2	**MOVIMENTO DE TERRA**					**R$ 377.865,67**	**R$ 377.865,67**
8.1.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	5.258.88	R$ 12.44	R$ 65.420,47
8.1.2.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	2.141.39	R$ 16.48	R$ 35.290,11
8.1.2.3	C2791	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	SEINFRA	M3	69.79	R$ 22.98	R$ 1.603,77
8.1.2.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	7.385.33	R$ 35.71	R$ 263.730,13
8.1.2.5	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	110.15	R$ 5.62	R$ 619,04
8.1.2.6	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	3.304.47	R$ 3.39	R$ 11.202,15
8.1.3	**SERVIÇOS AUXILIARES**					**R$ 1.830.718,59**	**R$ 1.830.718,59**
8.1.3.1	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	398.70	R$ 21.41	R$ 8.536,17
8.1.3.2	101579	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	1.400.60	R$ 52.78	R$ 73.923,67
8.1.3.3	101590	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	5.780.20	R$ 85.03	R$ 491.490,41
8.1.3.4	101593	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	7.516.30	R$ 111.42	R$ 837.466,15
8.1.3.5	C2802	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 6.00M	SEINFRA	M2	2.791.00	R$ 119.65	R$ 333.943,15
8.1.3.6	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	M2	2.828.72	R$ 9.18	R$ 25.967,65
8.1.3.7	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	282.87	R$ 209.96	R$ 59.391,39
8.1.4	**POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS**					**R$ 369.612,11**	**R$ 369.612,11**
8.1.4.1	C2908	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.50m, D=1000mm	SEINFRA	UN	82.00	R$ 3.073,25	R$ 252.006,50
8.1.4.2	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	SINAPI	M	164.00	R$ 676.22	R$ 110.900,08
8.1.4.3	C0232	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	SEINFRA	M	2.40	R$ 339.78	R$ 815,47
8.1.4.4	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	SEINFRA	UN	82.00	R$ 71.83	R$ 5.890,06
8.1.5	**ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELÁSTICA**					**R$ 298.910,72**	**R$ 298.910,72**
8.1.5.1	90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	SINAPI	M	849.30	R$ 110.41	R$ 93.771,21
8.1.5.2	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	SINAPI	M	1.054.30	R$ 185.09	R$ 195.140,39
8.1.5.3	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	SINAPI	M	22.70	R$ 440.49	R$ 9.999,12
9	**SUB BACIA 8.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS**					**R$ 74.272,32**	**R$ 74.272,32**
9.1	I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	82.00	R$ 905.76	R$ 74.272,32
10	**SUB BACIA 10.1 - SERVIÇO**					**R$ 3.125.383,11**	**R$ 3.125.383,11**
10.1	**REDE COLETORA**					**R$ 3.125.383,11**	**R$ 3.125.383,11**
10.1.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 18.861,27**	**R$ 18.861,27**
10.1.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	SINAPI	M	1.225.20	R$ 6.32	R$ 7.743,26
10.1.1.2	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO:EMISSÁRIO:DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	SEINFRA	M	1.225.20	R$ 2.25	R$ 2.756,70
10.1.1.3	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	26.00	R$ 67.43	R$ 1.753,18
10.1.1.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	M	367.56	R$ 4.02	R$ 1.477,59
10.1.1.5	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	M	612.60	R$ 7.94	R$ 4.864,04
10.1.1.6	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	UN	13.00	R$ 20.50	R$ 266,50
10.1.2	**MOVIMENTO DE TERRA**					**R$ 345.490,43**	**R$ 345.490,43**
10.1.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	5.626.36	R$ 12.44	R$ 69.991,92
10.1.2.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	1.009.93	R$ 16.48	R$ 16.643,65
10.1.2.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	6.425.58	R$ 35.71	R$ 229.457,46
10.1.2.4	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	273.92	R$ 5.62	R$ 1.539,43
10.1.2.5	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	8.217.69	R$ 3.39	R$ 27.857,97
10.1.3	**SERVIÇOS AUXILIARES**					**R$ 1.124.546,56**	**R$ 1.124.546,56**
10.1.3.1	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	1.241.30	R$ 21.41	R$ 26.576,23
10.1.3.2	101579	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	3.136.50	R$ 52.78	R$ 165.544,47
10.1.3.3	101590	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	3.139.00	R$ 85.03	R$ 266.909,17
10.1.3.4	101593	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	5.691.00	R$ 111.42	R$ 634.091,22
10.1.3.5	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	M2	1.041.42	R$ 9.18	R$ 9.560,24
10.1.3.6	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	104.14	R$ 209.96	R$ 21.865,23

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :** 30,00%		
		FONTE	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**REF.**
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
10.1.4	**POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS**					**R$ 303.338,54**	**R$ 303.338,54**
10.1.4.1	C2908	POÇO DE VISITA C/ANEIS DE CONCRETO PROF. ATE 1,50m D=1000mm	SEINFRA	UN	67,00	R$ 3.073,25	R$ 205.907,75
10.1.4.2	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	SINAPI	M	134,00	R$ 676,22	R$ 90.613,48
10.1.4.3	C0232	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	SEINFRA	M	5,90	R$ 339,78	R$ 2.004,70
10.1.4.4	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	SEINFRA	UN	67,00	R$ 71,83	R$ 4.812,61
10.1.5	**ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELÁSTICA**					**R$ 1.333.146,31**	**R$ 1.333.146,31**
10.1.5.1	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	SINAPI	M	1.054,30	R$ 185,09	R$ 195.140,39
10.1.5.2	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	SINAPI	M	2.583,50	R$ 440,49	R$ 1.138.005,92
11	**SUB BACIA 10.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS**					**R$ 60.685,92**	**R$ 60.685,92**
11.1	I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	67,00	R$ 905,76	R$ 60.685,92
12	**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 01 - SERVIÇO**					**R$ 376.422,86**	**R$ 376.422,86**
12.1	**URBANIZAÇÃO - SERVIÇOS**					**R$ 161.450,13**	**R$ 161.450,13**
12.1.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 8.865,60**	**R$ 8.865,60**
12.1.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	953,29	R$ 9,30	R$ 8.865,60
12.1.2	**MUROS E FECHAMENTO**					**R$ 123.511,12**	**R$ 123.511,12**
12.1.2.1	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	SEINFRA	M2	281,50	R$ 410,79	R$ 115.637,39
12.1.2.2	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIÉSTER NAS CORES VERDE OU BRANCA COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	9,60	R$ 820,18	R$ 7.873,73
12.1.3	**PINTURA**					**R$ 12.569,73**	**R$ 12.569,73**
12.1.3.1	84649	PINTURA COM TINTA EM PÓ INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, TRES DEMAOS		M2	1.407,50	R$ 0,00	R$ 0,00
12.1.3.2	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	SEINFRA	M2	25,00	R$ 57,75	R$ 1.443,75
12.1.3.3	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 381,12	R$ 381,12
12.1.3.4	C4860	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CONCERTINAS EM ESPIRAL D=450mm	SEINFRA	M	281,50	R$ 38,17	R$ 10.744,86
12.1.4	**PAVIMENTAÇÃO**					**R$ 16.503,68**	**R$ 16.503,68**
12.1.4.1	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016		M	217,90	R$ 0,00	R$ 0,00
12.1.4.2	C2944	REVESTIMENTO DE BRITA COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	10,90	R$ 156,92	R$ 1.710,43
12.1.4.3	92404	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	SINAPI	M2	160,43	R$ 92,21	R$ 14.793,25
12.2	**MOVIMENTO DE TERRA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**					**R$ 7.002,27**	**R$ 7.002,27**
12.2.1	C1270	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 8M	SEINFRA	M3	134,29	R$ 6,03	R$ 809,77
12.2.2	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	122,08	R$ 35,71	R$ 4.359,48
12.2.3	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	15,87	R$ 30,75	R$ 488,00
12.2.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	396,76	R$ 3,39	R$ 1.345,02
12.3	**SERVIÇOS AUXILIARES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**					**R$ 18.922,40**	**R$ 18.922,40**
12.3.1	C2802	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 6,00M	SEINFRA	M2	123,20	R$ 119,65	R$ 14.740,88
12.3.2	C3497	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS. ELEVATÓRIA C/ VAZÃO DE 5,01 A 10 l/s	SEINFRA	UN	1,00	R$ 4.181,52	R$ 4.181,52
12.4	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**					**R$ 60.534,67**	**R$ 60.534,67**
12.4.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	SINAPI	M2	1,53	R$ 42,39	R$ 64,86
12.4.2	C0853	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 40 MPa	SEINFRA	M3	20,39	R$ 582,65	R$ 11.880,23
12.4.3	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	20,39	R$ 206,80	R$ 4.216,65
12.4.4	C0034	ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	SEINFRA	M3	20,39	R$ 72,07	R$ 1.469,51
12.4.5	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 12mm UTIL 3 X	SEINFRA	M2	63,34	R$ 182,16	R$ 11.538,01
12.4.6	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	180,00	R$ 15,72	R$ 2.829,60
12.4.7	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	1.835,10	R$ 15,55	R$ 28.535,81
12.5	**IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**					**R$ 14.948,87**	**R$ 14.948,87**
12.5.1	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM	SEINFRA	M2	63,34	R$ 163,38	R$ 10.348,49
12.5.2	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA, RESIDUÁRIAS OU CONTATO COM GASES	SEINFRA	M2	63,34	R$ 72,63	R$ 4.600,38
12.6	**POÇO DE VISITA**					**R$ 6.454,35**	**R$ 6.454,35**
12.6.1	C2908	POÇO DE VISITA C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1,50m, D=1000mm	SEINFRA	UN	1,00	R$ 3.073,25	R$ 3.073,25

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	DATA :		BDI : 30,00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
		SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
12.6.2	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	SINAPI	M	5,00	R$ 676,22	R$ 3.381,10
12.7	**CASA DO GERADOR**					**R$ 107.110,17**	**R$ 107.110,17**
12.7.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 414,13**	**R$ 414,13**
12.7.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	44,53	R$ 9,30	R$ 414,13
12.7.2	**MOVIMENTO DE TERRA**					**R$ 2.223,75**	**R$ 2.223,75**
12.7.2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	10,40	R$ 63,60	R$ 661,44
12.7.2.2	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	13,53	R$ 30,75	R$ 416,05
12.7.2.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	338,13	R$ 3,39	R$ 1.146,26
12.7.3	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**					**R$ 37.774,24**	**R$ 37.774,24**
12.7.3.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	SINAPI	M2	0,38	R$ 42,39	R$ 16,11
12.7.3.2	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP = 12mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	87,90	R$ 160,63	R$ 14.119,38
12.7.3.3	102482	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	8,60	R$ 879,26	R$ 7.561,64
12.7.3.4	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	8,60	R$ 349,02	R$ 3.001,57
12.7.3.5	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	KG	104,90	R$ 15,72	R$ 1.649,03
12.7.3.6	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	387,55	R$ 15,55	R$ 6.026,40
12.7.3.7	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	SINAPI	M2	25,20	R$ 214,29	R$ 5.400,11
12.7.4	**PAREDES E PAINÉIS**					**R$ 101,82**	**R$ 101,82**
12.7.4.1	00009875	COBOGÓ CERÂMICO (ELEMENTO VAZADO) 9X20X20CM ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 DE CIMENTO E AREIA - BDI = 17,50	SINAPI	M	4,95	R$ 20,57	R$ 101,82
12.7.5	**COBERTURA**					**R$ 16.193,33**	**R$ 16.193,33**
12.7.5.1	C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, VÃO 10m	SEINFRA	M2	44,53	R$ 132,51	R$ 5.900,67
12.7.5.2	C2444	TELHA DE FIBROCIMENTO MODULADA, INCLINAÇÃO 18°.	SEINFRA	M2	44,53	R$ 231,14	R$ 10.292,66
12.7.6	**PISOS**					**R$ 12.558,24**	**R$ 12.558,24**
12.7.6.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	2,52	R$ 841,14	R$ 2.119,67
12.7.6.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL, ESP = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	25,20	R$ 176,88	R$ 4.457,38
12.7.6.3	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL, ESP = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	SEINFRA	M2	31,15	R$ 142,73	R$ 4.446,04
12.7.6.4	C4026	CANALETA DE CONCRETO 20cm x 20cm C/ TAMPA EM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO	SEINFRA	M	5,05	R$ 303,99	R$ 1.535,15
12.7.7	**REVESTIMENTOS**					**R$ 29.125,12**	**R$ 29.125,12**
12.7.7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	199,65	R$ 9,65	R$ 1.926,62
12.7.7.2	75481	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:2 (CAL E AREIA FINA PENEIRADA) ESPESSURA 0,5CM. PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA		M2	199,65	R$ 0,00	R$ 0,00
12.7.7.3	89045	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA AMBIENTES DE ÁREAS MOLHADAS, MEIA PAREDE OU PAREDE INTEIRA, COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA, DIMENSÕES 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PREDIO). AF_11/2014	SINAPI	M2	16,24	R$ 73,80	R$ 1.198,51
12.7.7.4	87245	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM) ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA. AF_02/2023	SINAPI	M2	91,98	R$ 282,67	R$ 25.999,99
12.7.8	**ESQUADRIAS**					**R$ 5.033,53**	**R$ 5.033,53**
12.7.8.1	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	SEINFRA	M2	9,68	R$ 503,19	R$ 4.870,88
12.7.8.2	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	0,18	R$ 903,62	R$ 162,65
12.7.9	**PINTURA**					**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
12.7.9.1	84649	PINTURA COM TINTA EM PÓ INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, TRES DEMÃOS		M2	125,03	R$ 0,00	R$ 0,00
12.7.10	**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - CASA DO GERADOR**					**R$ 3.686,01**	**R$ 3.686,01**
12.7.10.1	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	3,00	R$ 333,41	R$ 1.000,23
12.7.10.2	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	3,00	R$ 309,45	R$ 928,35
12.7.10.3	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1,00	R$ 17,19	R$ 17,19
12.7.10.4	C3441	CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS, CAP. 500L	SEINFRA	UN	1,00	R$ 486,99	R$ 486,99
12.7.10.5	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE PADRÃO POPULAR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SINAPI	UN	1,00	R$ 218,83	R$ 218,83
12.7.10.6	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1,00	R$ 17,19	R$ 17,19
12.7.10.7	86931	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO 1/2 X 40CM. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SINAPI	UN	1,00	R$ 730,38	R$ 730,38
12.7.10.8	I0416	CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 47,00	R$ 47,00
12.7.10.9	I1770	RALO SECO PVC 10 CM COM GRELA BRANCA - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 16,77	R$ 16,77

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	DATA :		BDI : 30.00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
		ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
12.7.10.10	C1997	PORTA-PAPEL DE LOUÇA BRANCA (15X15)cm	SEINFRA	UN	1.00	R$ 100.44	R$ 100.44
12.7.10.11	C1995	PORTA TOALHA DE LOUÇA BRANCA	SEINFRA	UN	1.00	R$ 122.64	R$ 122.64
13	**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 01 - MATERIAIS**					**R$ 337.509,70**	**R$ 337.509,70**
13.1	**CONJUNTO MOTO-BOMBA**					**R$ 264.702,80**	**R$ 264.702,80**
13.1.1	I9681	CONJ. MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL - POT=60CV - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 132.351.40	R$ 264.702.80
13.2	**ENTRADA**					**R$ 3.696,54**	**R$ 3.696,54**
13.2.1	I4283	TUBO FoFo C/FLANGE E BOLSA JE DN 150 PN10 - L=1000 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 1.705.57	R$ 1.705.57
13.2.2	I5308	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 150 PN10/16 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 1.751.14	R$ 1.751.14
13.2.3	I3070	TUBO PVC OCRE PAREDE DUPLA JE DN 150(NBR-7362-3) - BDI = 17.50	SEINFRA	M	1.00	R$ 239.83	R$ 239.83
13.3	**SUBIDA/BARILETE**					**R$ 31.209,05**	**R$ 31.209,05**
13.3.1	I7136	REDUÇÃO EXCÊNTRICA C/ FLANGES DN 100 x 80 PN10 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 636.19	R$ 1.272.38
13.3.2	I4465	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=4500 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 4.097.79	R$ 8.195.58
13.3.3	I9326	CURVA FoFo 90 FF DN 100 PN10 - P/ ESGOTO - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 571.23	R$ 1.142.46
13.3.4	I4458	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=1000 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 2.240.40	R$ 4.480.80
13.3.5	S709	VALV RET PORT UNICA SIMPLES EXTREM.FF DN 100 PN16 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 1.564.24	R$ 3.128.48
13.3.6	I9826	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 DN 100 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 2.215.90	R$ 4.431.80
13.3.7	I9990	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ VOLANTE DN 100 PN10 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 1.555.38	R$ 3.110.76
13.3.8	I3645	TE FoFo FF DN 100 x 100 PN10 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 698.24	R$ 1.396.48
13.3.9	I7174	TE FoFo FF DN 100 x 80 PN10 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 686.78	R$ 686.78
13.3.10	I3960	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 250 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 562.63	R$ 1.125.26
13.3.11	I3839	FLANGE CEGO FoFo C/ FUROS DN 100 PN10 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 309.80	R$ 309.80
13.3.12	I4644	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 - L=1000 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 1.547.03	R$ 1.547.03
13.3.13	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA AGUA DN 100 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 381.44	R$ 381.44
13.4	**RETORNO**					**R$ 35.003,81**	**R$ 35.003,81**
13.4.1	I13146	ESCADA DE MARINHEIRO EM AÇO INOX 316L SEM PROTEÇÃO - BDI = 17.50	SEINFRA	M	3.00	R$ 6.137,91	R$ 18.413.73
13.4.2	I7147	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 80 PN10/16 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 961.87	R$ 961.87
13.4.3	I7183	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 80 PN10 - L=1000 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 1.914.11	R$ 1.914.11
13.4.4	I9063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO PERFIS PULTRUDADOS ("I" DE 18MM X 25MM) E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM C/ ANTI-DERRAPANTE - BDI = 17.50	SEINFRA	M2	2.00	R$ 1.410.00	R$ 2.820.00
13.4.5	I9063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO PERFIS PULTRUDADOS ("I" DE 18MM X 25MM) E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM C/ ANTI-DERRAPANTE - BDI = 17.50	SEINFRA	M2	3.00	R$ 1.410,00	R$ 4.230.00
13.4.6	I9324	CURVA FoFo 90 FF DN 75 PN10 - P/ ESGOTO - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 417.07	R$ 417.07
13.4.7	I4651	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 - L=4500 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 3.404.34	R$ 3.404.34
13.4.8	I9063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO PERFIS PULTRUDADOS ("I" DE 18MM X 25MM) E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM C/ ANTI-DERRAPANTE - BDI = 17.50	SEINFRA	M2	2.00	R$ 1.410.00	R$ 2.820.00
13.4.9	I3152	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR 5647) - BDI = 17.50	SEINFRA	M	0.60	R$ 37.81	R$ 22.69
13.5	**ACESSÓRIOS**					**R$ 2.897,50**	**R$ 2.897,50**
13.5.1	I6700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	9.00	R$ 60.16	R$ 541.44
13.5.2	I7096	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 80 PN10 P/ ESGOTO - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	4.00	R$ 17.94	R$ 71.76
13.5.3	I4142	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 100 PN10 P/ ESGOTO - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	14.00	R$ 21.53	R$ 301.42
13.5.4	I4241	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80 - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	144.00	R$ 13.77	R$ 1.982.88
13.6	**DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSOS**					**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
14	**LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO - LR 01 - SERVIÇO**					**R$ 662.913,54**	**R$ 662.913,54**
14.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 84.653,28**	**R$ 84.653,28**
14.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA OU ESGOTO AF_10/2018	SINAPI	M	5.536,77	R$ 6.32	R$ 34.992.39
14.1.2	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSARIO/DRENAGEM (MEIO MAGNETICO)	SEINFRA	M	5.536,77	R$ 2.25	R$ 12.457.73
14.1.3	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	110.00	R$ 67.43	R$ 7.417.30
14.1.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	M	1.661.03	R$ 4.02	R$ 6.677.34
14.1.5	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	M	2.768.39	R$ 7.94	R$ 21.981.02
14.1.6	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	UN	55.00	R$ 20.50	R$ 1.127.50
14.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**R$ 182.947,91**	**R$ 182.947,91**
14.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	2.324.90	R$ 12.44	R$ 28.921.76
14.2.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	1.274.00	R$ 16.48	R$ 20.995.52

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI : 30,00%**		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**REF.**
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
14.2.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	3.555,41	R$ 35,71	R$ 126.963,69
14.2.4	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	56,53	R$ 5,62	R$ 317,70
14.2.5	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	1.695,94	R$ 3,39	R$ 5.749,24
14.3	**SERVIÇOS AUXILIARES**					**R$ 125.890,80**	**R$ 125.890,80**
14.3.1	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	SINAPI	M2	5.880,00	R$ 21,41	R$ 125.890,80
14.4	**CAIXA REGISTRO DE DESCARGA (2x) E VENTOSA(1x)**					**R$ 110.298,87**	**R$ 110.298,87**
14.4.1	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	SINAPI	M	31,20	R$ 71,05	R$ 2.216,76
14.4.2	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATE 2M	SEINFRA	M3	10,85	R$ 70,32	R$ 762,97
14.4.3	C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	SEINFRA	M3	97,69	R$ 3,61	R$ 352,66
14.4.4	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	5,60	R$ 40,79	R$ 228,42
14.4.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	50,38	R$ 35,71	R$ 1.799,07
14.4.6	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	5,26	R$ 30,75	R$ 161,75
14.4.7	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	47,30	R$ 5,62	R$ 265,83
14.4.8	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	52,56	R$ 3,39	R$ 178,18
14.4.9	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	26,64	R$ 743,03	R$ 19.794,32
14.4.10	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	26,64	R$ 206,80	R$ 5.509,15
14.4.11	C0034	ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	SEINFRA	M3	26,64	R$ 72,07	R$ 1.919,94
14.4.12	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 12mm UTIL. 3 X	SEINFRA	M2	183,84	R$ 182,16	R$ 33.488,29
14.4.13	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	2.664,00	R$ 15,55	R$ 41.425,20
14.4.14	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM AGUA RESIDUARIAS OU CONTATO COM GASES	SEINFRA	M2	30,24	R$ 72,63	R$ 2.196,33
14.5	**ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES**					**R$ 26.465,76**	**R$ 26.465,76**
14.5.1	C0281	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC JE DN 100mm	SEINFRA	M	5.536,77	R$ 4,78	R$ 26.465,76
14.6	**PAVIMENTAÇÃO**					**R$ 132.656,92**	**R$ 132.656,92**
14.6.1	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO OU PEDRA TOSCA	SEINFRA	M2	944,78	R$ 14,40	R$ 13.604,83
14.6.2	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M2	944,78	R$ 22,95	R$ 21.682,70
14.6.3	C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COM BASE EM PEDRA	SEINFRA	M2	809,59	R$ 41,37	R$ 33.492,74
14.6.4	C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFALTICO (CBUQ), ESP = 5cm	SEINFRA	M2	809,59	R$ 78,90	R$ 63.876,65
15	**LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO - LR 01 - MATERIAIS**					**R$ 479.116,33**	**R$ 479.116,33**
15.1	**FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES - LINHA DE RECALQUE**					**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
15.2	**TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CAIXAS DE DESCARGA**					**R$ 369.748,66**	**R$ 369.748,66**
15.2.1	I6523	TUBO PVC DEFoFo DUCTIL JEI 1MPa DN 100 (NBR 7665-07/03/07) - BDI = 17,50	SEINFRA	M	5.675,19	R$ 58,14	R$ 329.955,55
15.2.2	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA AGUA DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	5,00	R$ 381,44	R$ 1.907,20
15.2.3	I7164	TE FoFo BBF DN 100 x 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 701,31	R$ 2.103,93
15.2.4	I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA AGUA DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	4,00	R$ 368,41	R$ 1.473,64
15.2.5	I3408	CURVA FoFo 45 FF PARA ÁGUA DN 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 580,19	R$ 1.740,57
15.2.6	I3330	CURVA 22,30 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA ÁGUA DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	11,00	R$ 352,48	R$ 3.877,28
15.2.7	5307	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 100 PN10/16 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 1.093,77	R$ 3.281,31
15.2.8	I3314	CURVA 11,15 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA AGUA DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	11,00	R$ 352,48	R$ 3.877,28
15.2.9	I3812	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 832,06	R$ 2.496,18
15.2.10	I8537	TUBO FoFo DUCTIL JGS JE INTEGRAL K-7 P/ ESGOTO DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	M	6,00	R$ 471,49	R$ 2.828,94
15.2.11	I9826	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	4,00	R$ 2.215,90	R$ 8.863,60
15.2.12	I9990	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ VOLANTE DN 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	4,00	R$ 1.555,38	R$ 6.221,52
15.2.13	I3036	TE 90 OCRE BBB - JE DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	6,00	R$ 72,16	R$ 432,96
15.2.14	I6885	JUNÇÃO 45 OCRE BBB - JEI DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 688,70	R$ 688,70
15.3	**TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CAIXAS DE VENTOSA**					**R$ 38.834,40**	**R$ 38.834,40**
15.3.1	I7164	TE FoFo BBF DN 100 x 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 701,31	R$ 2.103,93
15.3.2	5307	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 100 PN10/16 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 1.093,77	R$ 3.281,31
15.3.3	I6515	VÁLVULA VENTOSA TRIPLICE FUNÇÃO P/ ÁGUAS RESIDUAIS/ESGOTO DN 100 mm - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 10.206,74	R$ 30.620,22
15.3.4	I8537	TUBO FoFo DUCTIL JGS JE INTEGRAL K-7 P/ ESGOTO DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	M	6,00	R$ 471,49	R$ 2.828,94
15.4	**ACESSÓRIOS**					**R$ 70.533,27**	**R$ 70.533,27**
15.4.1	I8216	ANEL BORRACHA P/ FoFo JUNTA ELÁSTICA DN 100 P/ ÁGUA - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	945,00	R$ 72,13	R$ 68.162,85

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :** 30,00%		
		FONTE	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**REF.**
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
15.4.2	I4142	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 100 PN10 P/ ESGOTO - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	18,00	R$ 21,53	R$ 387,54
15.4.3	I4241	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	144,00	R$ 13,77	R$ 1.982,88
16	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ESGOTO**					**R$ 273.500,50**	**R$ 273.500,50**
16.1	**QUADROS ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS**					**R$ 13.926,32**	**R$ 13.926,32**
16.1.1	C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 6 DIVISÕES C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 278,86	R$ 278,86
16.1.2	C2072	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 435,83	R$ 435,83
16.1.3	101903	CONTATOR TRIPOLAR 1 NOMINAL 38A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	SINAPI	UN	1,00	R$ 562,81	R$ 562,81
16.1.4	C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A COM CAIXA MOLDADA 10 KA	SEINFRA	UN	4,00	R$ 538,86	R$ 2.155,44
16.1.5	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	SEINFRA	UN	2,00	R$ 31,28	R$ 62,56
16.1.6	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	UN	2,00	R$ 31,28	R$ 62,56
16.1.7	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	UN	2,00	R$ 128,78	R$ 257,56
16.1.8	C1124	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	SEINFRA	UN	2,00	R$ 128,78	R$ 257,56
16.1.9	C1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	SEINFRA	UN	1,00	R$ 128,78	R$ 128,78
16.1.10	I9573	BANCO DE CAPACITOR AUTOMATICO 40KVAR 440V - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 9.028,44	R$ 9.028,44
16.1.11	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO DPS's - 40 KA/440V	SEINFRA	UN	4,00	R$ 173,98	R$ 695,92
16.2	**CABOS E ACESSÓRIOS**					**R$ 20.440,04**	**R$ 20.440,04**
16.2.1	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	SEINFRA	M	433,11	R$ 9,32	R$ 4.036,59
16.2.2	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	SEINFRA	M	2,00	R$ 24,21	R$ 48,42
16.2.3	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2	SEINFRA	M	7,22	R$ 32,68	R$ 235,95
16.2.4	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	SEINFRA	M	28,88	R$ 62,88	R$ 1.815,97
16.2.5	I01564	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 50 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_07/2020	SINAPI	M	166,00	R$ 68,25	R$ 11.329,50
16.2.6	C0519	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	11,68	R$ 41,00	R$ 478,88
16.2.7	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	SEINFRA	M	29,92	R$ 83,38	R$ 2.494,73
16.3	**LUMINARIAS, INTERRUPTORES E TOMADAS**					**R$ 7.214,27**	**R$ 7.214,27**
16.3.1	100902	LÂMPADA TUBULAR LED DE 9/10 W BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_02/2020_PS	SINAPI	UN	7,00	R$ 28,29	R$ 198,03
16.3.2	C4959	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG H= 9,00M PESO APROXIMADO 670 KG	SEINFRA	UN	4,00	R$ 1.672,63	R$ 6.690,52
16.3.3	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	SEINFRA	UN	3,00	R$ 22,78	R$ 68,34
16.3.4	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	SEINFRA	UN	2,00	R$ 37,05	R$ 74,10
16.3.5	C2481	TOMADA C/TRAVA MECÂNICA E PLUG DE EMBUTIR 30A/250V	SEINFRA	UN	2,00	R$ 91,64	R$ 183,28
16.4	**DUTOS, CAIXAS E ACESSÓRIOS**					**R$ 17.373,33**	**R$ 17.373,33**
16.4.1	C1191	ELETRODUTO PVC ROSC D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	M	46,24	R$ 70,06	R$ 3.239,57
16.4.2	C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	UN	6,00	R$ 75,49	R$ 452,94
16.4.3	C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	UN	28,00	R$ 26,03	R$ 728,84
16.4.4	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC INCL CONEXÕES D= 25mm (3/4")	SEINFRA	M	104,97	R$ 23,40	R$ 2.456,30
16.4.5	C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	13,00	R$ 9,18	R$ 119,34
16.4.6	C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	61,00	R$ 3,22	R$ 196,42
16.4.7	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	SEINFRA	M	7,10	R$ 25,29	R$ 179,56
16.4.8	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	SEINFRA	UN	13,00	R$ 31,07	R$ 403,91
16.4.9	95790	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2022	SINAPI	UN	2,00	R$ 60,13	R$ 120,26
16.4.10	C4861	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILINDRICA 300x600mm	SEINFRA	UN	1,00	R$ 154,86	R$ 154,86
16.4.11	C0624	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	8,00	R$ 615,56	R$ 4.924,48
16.4.12	C0625	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	5,00	R$ 879,37	R$ 4.396,85
16.5	**SUBESTAÇÃO E GRUPO GERADOR**					**R$ 214.546,54**	**R$ 214.546,54**
16.5.1	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 44.870,41	R$ 44.870,41
16.5.2	C1444	GRUPO GERADOR 56/85 KVA, C/ QUADRO AUTOMATICO COMPLETO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 129.026,11	R$ 129.026,11
16.5.3	I8915	KIT ACÚSTICO ATENUADOR DE RUÍDOS P/ ENTRADA AR FRIO E SAÍDA AR QUENTE C/ PORTA ACÚSTICA 1,20X2,10M - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 19.788,18	R$ 39.576,36
16.5.4	C5207	TANQUE DE COMBUSTÍVEL 200 L	SEINFRA	UN	1,00	R$ 1.003,52	R$ 1.003,52
16.5.5	I1664	PLACA 30X20CM "NÃO MANOBRAR CHAVE EM CARGA" - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 35,07	R$ 35,07
16.5.6	I1665	PLACA 30X20CM "PERIGO DE MORTE" AT - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 35,07	R$ 35,07
17	**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**					**R$ 2.631,09**	**R$ 2.631,09**
17.1	**CAIXAS, RALOS E ACESSÓRIOS**					**R$ 1.386,78**	**R$ 1.386,78**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :** 30,00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**REF.**
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
17.1.1	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	SEINFRA	UN	1.00	R$ 77.43	R$ 77.43
17.1.2	C2093	RALO SECO PVC RIGIDO	SEINFRA	UN	1.00	R$ 72.80	R$ 72.80
17.1.3	C0613	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA LASTRO DE CONCRETO ESP = 10cm	SEINFRA	M3	0.65	R$ 838.01	R$ 544.71
17.1.4	C4603	PONTO DE ESGOTO EM PVC P/ SANITÁRIO INCLUSIVE COLUNA VENTILAÇÃO MSD FUNASA TIPO 10 (MATERIAL E EXECUÇÃO)	SEINFRA	PT	1.00	R$ 345.92	R$ 345.92
17.1.5	C4603	PONTO DE ESGOTO EM PVC P/ SANITÁRIO INCLUSIVE COLUNA VENTILAÇÃO MSD FUNASA TIPO 10 (MATERIAL E EXECUÇÃO)	SEINFRA	PT	1.00	R$ 345.92	R$ 345.92
17.2	**TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS**					**R$ 1.244,31**	**R$ 1.244,31**
17.2.1	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	SEINFRA	UN	1.00	R$ 23.95	R$ 23,95
17.2.2	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	M	1.00	R$ 23.36	R$ 23.36
17.2.3	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	SEINFRA	M	1.54	R$ 32.21	R$ 49.60
17.2.4	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	SEINFRA	M	20.57	R$ 54.78	R$ 1.126.82
17.2.5	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	UN	1.00	R$ 20.58	R$ 20,58
18	**INSTALAÇÕES HIDRÁULCAS- ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ESGOTO**					**R$ 2.229,38**	**R$ 2.229,38**
18.1	**CAIXAS, METAIS E ACESSÓRIOS**					**R$ 1.289,03**	**R$ 1.289,03**
18.1.1	C2845	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)	SEINFRA	UN	1.00	R$ 90.84	R$ 90.84
18.1.2	C4595	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO CAP 310 ATE 500 L COM TAMPA	SEINFRA	UN	1.00	R$ 373.36	R$ 373.36
18.1.3	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	UN	1.00	R$ 143.40	R$ 143.40
18.1.4	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	SEINFRA	UN	1.00	R$ 168.01	R$ 168.01
18.1.5	C2176	REGISTRO GLOBO /FECHO RAPIDO DE 1"	SEINFRA	UN	1.00	R$ 116.12	R$ 116.12
18.1.6	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	UN	1.00	R$ 137.19	R$ 137.19
18.1.7	C2497	TORNEIRA DE BOIA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	UN	1.00	R$ 58.83	R$ 58.83
18.1.8	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1.00	R$ 17.19	R$ 17.19
18.1.9	C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1.00	R$ 94.64	R$ 94.64
18.1.10	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA 1/2" OU 3/4" PARA LAVATÓRIO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_01/2020	SINAPI	UN	1.00	R$ 89.45	R$ 89.45
18.2	**TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS**					**R$ 940,35**	**R$ 940,35**
18.2.1	C0020	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	1.00	R$ 26.92	R$ 26.92
18.2.2	C0021	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 32mm (1")	SEINFRA	UN	3.00	R$ 32.34	R$ 97.02
18.2.3	C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	3.00	R$ 6.60	R$ 19.80
18.2.4	C3654	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 32mm (1")	SEINFRA	UN	2.00	R$ 8.10	R$ 16.20
18.2.5	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	M	11.30	R$ 12.39	R$ 140.01
18.2.6	C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	SEINFRA	M	10.10	R$ 18.51	R$ 186.95
18.2.7	C1526	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA D= 25mmX3/4"	SEINFRA	UN	6.00	R$ 15.22	R$ 91.32
18.2.8	C1527	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA D= 32mmX1"	SEINFRA	UN	8.00	R$ 25.66	R$ 205.28
18.2.9	C1559	JOELHO PVC SOLD. AZUL D=25mmX3/4"	SEINFRA	UN	1.00	R$ 22.13	R$ 22.13
18.2.10	C1562	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2"	SEINFRA	UN	2.00	R$ 18.24	R$ 36.48
18.2.11	C1739	LUVA PVC SOLD./ROSCA D=25mmX3/4"	SEINFRA	UN	1.00	R$ 11.17	R$ 11.17
18.2.12	C2381	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	1.00	R$ 13.25	R$ 13.25
18.2.13	C2379	TÊ PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX3/4	SEINFRA	UN	1.00	R$ 27.40	R$ 27.40
18.2.14	C2392	TÊ REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX1/2"	SEINFRA	UN	1.00	R$ 25.94	R$ 25,94
18.2.15	C0497	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)	SEINFRA	UN	1.00	R$ 10.24	R$ 10.24
18.2.16	C0497	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)	SEINFRA	UN	1.00	R$ 10.24	R$ 10.24
19	**INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**					**R$ 4.735,76**	**R$ 4.735,76**
19.1	**LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA**				**2.00**	**R$ 2.367,88**	**R$ 4.735,76**
19.1.1	C1359	EXTINTOR DE GAS CARBÔNICO OU PÓ QUIMICO DE 4 OU 6KG	SEINFRA	UN	2.00	R$ 1.116.48	R$ 2.232.96
19.1.2	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	SEINFRA	UN	2.00	R$ 67.46	R$ 134.92
20	**INSTALAÇÕES DE AUTOMAÇÃO - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**					**R$ 30.881,13**	**R$ 30.881,13**
20.1	**QUADRO DE COMANDO E ACESSORIOS**					**R$ 27.710,31**	**R$ 27.710,31**
20.1.1	C2089	QUADRO DE FORÇA C/ BARRAMENTO (1.80X1.90X0.60)M	SEINFRA	UN	1.00	R$ 7.244,37	R$ 7.244,37
20.1.2	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO DPS's - 40 KA/440V	SEINFRA	UN	4.00	R$ 173.98	R$ 695.92
20.1.3	C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125 A COM CAIXA MOLDADA 10 KA	SEINFRA	UN	1.00	R$ 538.86	R$ 538.86
20.1.4	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	SEINFRA	UN	3.00	R$ 31.28	R$ 93.84
20.1.5	C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	SEINFRA	UN	1.00	R$ 128.78	R$ 128,78
20.1.6	C2682	VOLTIMETRO (72X72)MM ESC. 0-500V	SEINFRA	UN	1.00	R$ 214.54	R$ 214.54

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :** 30,00%		
		FONTE	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**REF.**
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10/2023
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇAO	84.44%	47.48%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$	PREÇO TOTAL R$
20.1.7	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	SEINFRA	UN	1.00	R$ 37.05	R$ 37.05
20.1.8	C0465	BOTOEIRA EM ALUMINIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA"	SEINFRA	UN	1.00	R$ 233.30	R$ 233.30
20.1.9	I8930	MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS DIGITAL COM MEMÓRIA DE MASSA 800KB, 4 REGISTROS DE DADOS DISPLAY LCD SAÍDA 485/234 OU ACOMPANHADO DE CONVERSOR. ENTRADA TRIFASICA ATE 600VCA ENTRADA DE CORRENTE 5A - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 3.276,08	R$ 3.276,08
20.1.10	C0381	BASE DE FUSIVEL DIAZED EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ 63A	SEINFRA	UN	3.00	R$ 95.71	R$ 287.13
20.1.11	I10819	Instalação de quadro de comando c/disjuntores contadores e programador (obra manutenção preventiva e corretiva do sist energia de diversas pontes Aracaju e N.S.Socorro)	ORSE	un	2.00	R$ 260.00	R$ 520.00
20.1.12	C4599	MONTAGEM DE PAINEL ELETRICO C/ 02 SOFT-STARTER 7,5 CV	SEINFRA	UN	1.00	R$ 5.170,17	R$ 5.170,17
20.1.13	I9584	BOTÃO DE EMERGÊNCIA - COGUMELO - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 90,22	R$ 180,44
20.1.14	I9614	CHAVE COMUTADORA 3 POSIÇÕES FIXA 22MM - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 57,30	R$ 114,60
20.1.15	C4769	CHAVE REVERSORA TRIPOLAR SOB CARGA 630A	SEINFRA	UN	1.00	R$ 7.436,04	R$ 7.436,04
20.1.16	C4896	RELE DE NIVEL COM 3 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V	SEINFRA	UN	2.00	R$ 243,41	R$ 486,82
20.1.17	C0780	CONTACTOR AUXILIAR 2NA + 2NF	SEINFRA	UN	3.00	R$ 187,73	R$ 563,19
20.1.18	I10030	SINALEIRO COM LED VERDE 24V - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	3.00	R$ 27,52	R$ 82,56
20.1.19	I10031	SINALEIRO COM LED VERMELHO 220V - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	3.00	R$ 19,99	R$ 59,97
20.1.20	S13451	Programador digital 2 canais p/aparelhos iluminação ciclo semanal modelo EG203B ref Hager ou similar	ORSE	un	1.00	R$ 346,65	R$ 346,65
20.2	**DUTOS, CAIXAS, CABOS E ACESSÓRIOS**					**R$ 3.170,82**	**R$ 3.170,82**
20.2.1	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	M	22.54	R$ 20,53	R$ 462,75
20.2.2	C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	2.00	R$ 12,69	R$ 25,38
20.2.3	C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	12.00	R$ 4,95	R$ 59,40
20.2.4	C0624	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	2.00	R$ 615,56	R$ 1.231,12
20.2.5	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	SEINFRA	M	155.03	R$ 8,98	R$ 1.392,17
						VALOR TOTAL:	**R$ 12.370.799,93**

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls.: 0315
Comissão Permanente de Licitação

3

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA – CUSTO DIRETO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**	**BDI :** 30,00%
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE		
CLIENTE:	CAF		

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
1	**INSTALAÇÃO DA OBRA**					**R$ 292.701,75**	**R$ 48.097,91**	**R$ 0,00**	**R$ 25.139,28**	**R$ 109.778,59**	**R$ 475.717,53**	**R$ 475.717,53**
1.1	**CANTEIRO DE OBRAS**					**R$ 43.570,23**	**R$ 48.097,91**	**R$ 0,00**	**R$ 1,20**	**R$ 27.500,35**	**R$ 119.169,69**	**R$ 119.169,69**
1.1.1	C0374	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5	SEINFRA	UN	1.00	R$ 17.428,45	R$ 15.503,47	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 9.879,58	R$ 42.811,50	R$ 42.811,50
1.1.2	C0369	BARRACÃO ABERTO	SEINFRA	M2	60.00	R$ 63,56	R$ 81,33	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 43,47	R$ 188,36	R$ 11.301,60
1.1.3	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	SEINFRA	M2	20.00	R$ 123,81	R$ 146,77	R$ 0,00	R$ 0.00	R$ 81,17	R$ 351,75	R$ 7.035,00
1.1.4	C2936	REFEITÓRIOS	SEINFRA	M2	40.00	R$ 185,97	R$ 167,22	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 105,96	R$ 459,15	R$ 18.366,00
1.1.5	C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VIRADA, C/11 FIOS	SEINFRA	M	120.00	R$ 65,94	R$ 38,23	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 31,25	R$ 135,43	R$ 16.251,60
1.1.6	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FÔRÇA TELEFONE E LÓGICA	SEINFRA	UN	1.00	R$ 0.00	R$ 1.676,69	R$ 0,00	R$ 0.00	R$ 503,01	R$ 2.179,70	R$ 2.179,70
1.1.7	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	SEINFRA	UN	1.00	R$ 364,03	R$ 979,29	R$ 0,00	R$ 0.00	R$ 403,00	R$ 1.746,32	R$ 1.746,32
1.1.8	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	SEINFRA	UN	1.00	R$ 1.626,47	R$ 884,86	R$ 0,00	R$ 0.00	R$ 753,40	R$ 3.264,73	R$ 3.264,73
1.1.9	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	68.00	R$ 36,91	R$ 148,50	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 55,02	R$ 238,43	R$ 16.213,24
1.2	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					**R$ 249.131,52**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 25.138,08**	**R$ 82.278,24**	**R$ 356.547,84**	**R$ 356.547,84**
1.2.1	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	528.00	R$ 103,90	R$ 0.00	R$ 0,00	R$ 1,93	R$ 31,75	R$ 137,58	R$ 72.642,24
1.2.2	100305	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.056.00	R$ 96,57	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 1,93	R$ 29,55	R$ 128,05	R$ 135.220,80
1.2.3	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.056.00	R$ 20,07	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2,49	R$ 6,77	R$ 29,33	R$ 30.972,48
1.2.4	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.056.00	R$ 16,80	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2,02	R$ 5,65	R$ 24,47	R$ 25.840,32
1.2.5	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1.056.00	R$ 19,69	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2,02	R$ 6,51	R$ 28,22	R$ 29.800,32
1.2.6	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2.112.00	R$ 15,42	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 7,19	R$ 6,78	R$ 29,39	R$ 62.071,68
2	**LIGAÇÕES DOMICILIARES - SERVIÇO**					**R$ 299.336,75**	**R$ 153.855,48**	**R$ 0,00**	**R$ 15,52**	**R$ 136.959,96**	**R$ 589.167,73**	**R$ 589.167,73**
2.1	**RAMAL PREDIAL**					**R$ 256.080,76**	**R$ 30.740,72**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 86.043,23**	**R$ 372.864,72**	**R$ 372.864,72**
2.1.1	C2918	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, S/ PAVIMENTO	SEINFRA	M	716.40	R$ 68,53	R$ 6,23	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 22,43	R$ 97,19	R$ 69.626,92
2.1.2	C2917	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA	SEINFRA	M	2.507.40	R$ 69,62	R$ 8,22	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 23,35	R$ 101,19	R$ 253.723,81
2.1.3	C2916	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO EM ASFALTO	SEINFRA	M	358.20	R$ 90,51	R$ 15,82	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 31,90	R$ 138,23	R$ 49.513,99
2.2	**CAIXA**					**R$ 34.029,00**	**R$ 112.152,42**	**R$ 0.00**	**R$ 0,00**	**R$ 43.855,62**	**R$ 190.037,04**	**R$ 190.037,04**
2.2.1	C0615	CAIXA DE INSPEÇÃO NO PASSEIO EM ANÉIS D= 600mm, PADRÃO CAGECE	SEINFRA	UN	597.00	R$ 57,00	R$ 187,86	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 73,46	R$ 318,32	R$ 190.037,04
2.3	**RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTOS**					**R$ 8.444,92**	**R$ 10.084,76**	**R$ 0,00**	**R$ 3,58**	**R$ 5.559,63**	**R$ 24.092,89**	**R$ 24.092,89**
2.3.1	C2925	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM AREIA ASFÁLTICA (AAUQ) ESP = 5cm	SEINFRA	M2	179.10	R$ 10,84	R$ 51,98	R$ 0.00	R$ 0.02	R$ 18,85	R$ 81,69	R$ 14.630,68
2.3.2	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP = 1.5cm	SEINFRA	M2	143.28	R$ 45,39	R$ 5,41	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 15,24	R$ 66,04	R$ 9.462,21
2.4	**CADASTRO**					**R$ 782,07**	**R$ 877,59**	**R$ 0,00**	**R$ 11,94**	**R$ 501,48**	**R$ 2.173,08**	**R$ 2.173,08**
2.4.1	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	SEINFRA	UN	597.00	R$ 1,31	R$ 1,47	R$ 0.00	R$ 0.02	R$ 0,84	R$ 3,64	R$ 2.173,08
3	**LIGAÇÕES DOMICILIARES - MATERIAL**					**R$ 0,00**	**R$ 303.873,55**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 53.171,06**	**R$ 357.044,61**	**R$ 357.044,61**
3.1	**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**					**R$ 0,00**	**R$ 50.219,64**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 8.775,90**	**R$ 58.995,54**	**R$ 58.995,54**
3.1.1	I3062	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JE DN 100 (NBR-7362) - BDI = 17,50	SEINFRA	M	3.582,00	R$ 0,00	R$ 14,02	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2,45	R$ 16,47	R$ 58.995,54
3.2	**FORNECIMENTO DE CONEXÃO**					**R$ 0,00**	**R$ 246.221,26**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 43.087,73**	**R$ 289.308,99**	**R$ 289.308,99**
3.2.1	I3028	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 150 x 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	537.00	R$ 0,00	R$ 48,47	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 8,48	R$ 56,95	R$ 30.582,15
3.2.2	I3029	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 200 x 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	29.00	R$ 0,00	R$ 36,40	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 6,37	R$ 42,77	R$ 1.240,33
3.2.3	I3030	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 250 x 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	17.00	R$ 0,00	R$ 67,57	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 11,82	R$ 79,39	R$ 1.349,63
3.2.4	I2977	CURVA 45 OCRE PB - JE DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1.194.00	R$ 0,00	R$ 182,57	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 31,95	R$ 214,52	R$ 256.136,88
3.3	**FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS**					**R$ 0,00**	**R$ 7.432,65**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.307,43**	**R$ 8.740,08**	**R$ 8.740,08**
3.3.1	I2965	ANEL DE BORRACHA OCRE DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1.791.00	R$ 0,00	R$ 4,15	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0,73	R$ 4,88	R$ 8.740,08
4	**LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES - SERVIÇO**					**R$ 688.627,15**	**R$ 219.340,88**	**R$ 0,00**	**R$ 110,21**	**R$ 272.393,20**	**R$ 1.180.471,14**	**R$ 1.180.471,14**
4.1	**RAMAL INTRADOMICILIAR**					**R$ 592.776,23**	**R$ 118.868,67**	**R$ 0,00**	**R$ 107,46**	**R$ 213.487,20**	**R$ 925.239,56**	**R$ 925.239,56**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**	**BDI :** 30,00%
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE		
CLIENTE:	CAF		

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
4.1.1	C5041	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO PARA TUBULAÇÃO DE 40MM	SEINFRA	M	895,50	R$ 35,79	R$ 8,06	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,16	R$ 57,01	R$ 51.052,46
4.1.2	C5125	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO PARA TUBULAÇÃO DE 100MM	SEINFRA	M	10.746,00	R$ 52,18	R$ 10,39	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 18,77	R$ 81,35	R$ 874.187,10
4.2	**TUBO DE VENTILAÇÃO**					**R$ 10.757,94**	**R$ 33.533,49**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 13.289,22**	**R$ 57.580,65**	**R$ 57.580,65**
4.2.1	C3738	INSTALAÇÃO DE TUBO DE VENTILAÇÃO 50mm C/ 1,4m C/ REBOCO E PINTURA A CAL C/ MATERIAIS	SEINFRA	UN	597,00	R$ 18,02	R$ 56,17	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 22,26	R$ 96,45	R$ 57.580,65
4.3	**CAIXAS**					**R$ 69.338,63**	**R$ 51.217,38**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 36.169,25**	**R$ 156.725,26**	**R$ 156.725,26**
4.3.1	C0611	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI=(40X40)cm	SEINFRA	UN	597,00	R$ 106,63	R$ 77,89	R$ 0,00	R$ 1,00	R$ 55,36	R$ 239,88	R$ 143.208,36
4.3.2	C3489	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI=30x30cm	SEINFRA	UN	59,00	R$ 96,28	R$ 79,95	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 52,87	R$ 229,10	R$ 13.516,90
4.4	**CHUMBAMENTO DA TUBULAÇÃO NA CAIXA DE INSPEÇÃO**					**R$ 10.119,15**	**R$ 6.029,70**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 4.847,64**	**R$ 20.996,49**	**R$ 20.996,49**
4.4.1	C4074	CHUMBAMENTO DE RAMAL INTRA DOMICILIAR DN 100 NA CAIXA DE INSPEÇÃO	SEINFRA	UN	597,00	R$ 16,95	R$ 10,10	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,12	R$ 35,17	R$ 20.996,49
4.5	**CARGA E TRANSPORTE DA DEMOLIÇÃO**					**R$ 5.635,20**	**R$ 9.691,34**	**R$ 0,00**	**R$ 2,75**	**R$ 4.589,89**	**R$ 19.929,18**	**R$ 19.929,18**
4.5.1	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	274,62	R$ 15,98	R$ 7,66	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 7,10	R$ 30,75	R$ 8.444,57
4.5.2	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	274,62	R$ 4,14	R$ 27,63	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,65	R$ 41,42	R$ 11.484,61
5	**LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES - MATEIRAIS**					**R$ 0,00**	**R$ 176.189,63**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 30.849,97**	**R$ 207.039,60**	**R$ 207.039,60**
5.1	**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**					**R$ 0,00**	**R$ 176.189,63**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 30.849,97**	**R$ 207.039,60**	**R$ 207.039,60**
5.1.1	I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM (NBR 5688) - BDI = 17,55	SEINFRA	M	895,50	R$ 0,00	R$ 6,91	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,21	R$ 8,12	R$ 7.271,46
5.1.2	I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 (NBR 5688) - BDI = 17,55	SEINFRA	M	10.746,00	R$ 0,00	R$ 15,82	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,77	R$ 18,59	R$ 199.768,14
6	**SUB BACIA 8.1 - SERVIÇO**					**R$ 252.304,14**	**R$ 468.118,56**	**R$ 115.562,95**	**R$ 63.593,08**	**R$ 269.851,16**	**R$ 1.169.429,91**	**R$ 1.169.429,91**
6.1	**REDE COLETORA**					**R$ 252.304,14**	**R$ 468.118,56**	**R$ 115.562,95**	**R$ 63.593,08**	**R$ 269.851,16**	**R$ 1.169.429,91**	**R$ 1.169.429,91**
6.1.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 13.805,88**	**R$ 7.196,42**	**R$ 0,00**	**R$ 1.752,93**	**R$ 6.831,08**	**R$ 29.586,13**	**R$ 29.586,13**
6.1.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO AF_10/2018	SINAPI	M	1.926,30	R$ 1,97	R$ 1,98	R$ 0,00	R$ 0,91	R$ 1,46	R$ 6,32	R$ 12.174,22
6.1.1.2	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO E MISSÃRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	SEINFRA	M	1.926,30	R$ 1,23	R$ 0,50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,52	R$ 2,25	R$ 4.334,18
6.1.1.3	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	40,00	R$ 42,62	R$ 9,25	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 15,56	R$ 67,43	R$ 2.697,20
6.1.1.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	M	577,89	R$ 2,12	R$ 0,97	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,93	R$ 4,02	R$ 2.323,12
6.1.1.5	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	M	963,15	R$ 4,76	R$ 1,35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,83	R$ 7,94	R$ 7.647,47
6.1.1.6	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	UN	20,00	R$ 6,35	R$ 9,42	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,73	R$ 20,50	R$ 410,00
6.1.2	**MOVIMENTO DE TERRA**					**R$ 74.332,25**	**R$ 40.611,80**	**R$ 1.900,68**	**R$ 136,41**	**R$ 35.081,97**	**R$ 152.063,11**	**R$ 152.063,11**
6.1.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	2.766,05	R$ 3,61	R$ 5,96	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,87	R$ 12,44	R$ 34.409,66
6.1.2.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2,01 a 4,00m	SEINFRA	M3	262,80	R$ 4,55	R$ 8,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,58	R$ 16,46	R$ 4.330,94
6.1.2.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	2.929,12	R$ 20,99	R$ 6,48	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,24	R$ 35,71	R$ 104.594,38
6.1.2.4	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	64,69	R$ 0,88	R$ 3,43	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 1,30	R$ 5,62	R$ 363,33
6.1.2.5	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	1.939,47	R$ 0,29	R$ 1,27	R$ 0,98	R$ 0,07	R$ 0,78	R$ 3,39	R$ 6.574,80
6.1.3	**SERVIÇOS AUXILIARES**					**R$ 126.791,34**	**R$ 122.574,33**	**R$ 112.962,60**	**R$ 58.820,31**	**R$ 126.333,26**	**R$ 547.481,85**	**R$ 547.481,85**
6.1.3.1	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	523,10	R$ 7,43	R$ 5,55	R$ 0,00	R$ 3,49	R$ 4,94	R$ 21,41	R$ 11.199,57
6.1.3.2	101579	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	1.612,70	R$ 15,87	R$ 17,27	R$ 0,00	R$ 7,46	R$ 12,18	R$ 52,78	R$ 85.118,31
6.1.3.3	101590	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	3.868,40	R$ 17,34	R$ 14,60	R$ 23,94	R$ 9,53	R$ 19,62	R$ 85,03	R$ 328.930,05
6.1.3.4	101593	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO, COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	653,60	R$ 22,56	R$ 19,62	R$ 31,14	R$ 12,39	R$ 25,71	R$ 111,42	R$ 72.824,11
6.1.3.5	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	M2	1.637,36	R$ 7,06	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,12	R$ 9,18	R$ 15.030,96
6.1.3.6	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	163,74	R$ 23,99	R$ 137,52	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 48,45	R$ 209,96	R$ 34.376,85
6.1.4	**POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS**					**R$ 33.389,17**	**R$ 74.282,31**	**R$ 699,67**	**R$ 388,87**	**R$ 32.628,08**	**R$ 141.388,10**	**R$ 141.388,10**
6.1.4.1	C2908	POÇO DE VISITA, CANEIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1,50m, Ø=1000mm	SEINFRA	UN	37,00	R$ 832,63	R$ 1.531,41	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 709,21	R$ 3.073,25	R$ 113.710,42
6.1.4.2	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M, AF_12/2020	SINAPI	M	37,00	R$ 23,47	R$ 467,29	R$ 18,91	R$ 10,50	R$ 156,05	R$ 676,22	R$ 25.028,17
6.1.4.3	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	SEINFRA	UN	37,00	R$ 46,31	R$ 8,93	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 16,56	R$ 71,83	R$ 2.657,71

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**			**BDI :**	30.00%	
		FONTE	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10.2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10.2023	
CLIENTE:	CAF	SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10.2023	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$) MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI	PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
6.1.5	**ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELASTICA**					**R$ 3.985,70**	**R$ 223.453,70**	**R$ 0,00**	**R$ 2.494,56**	**R$ 68.976,77**	**R$ 298.910,72**	**R$ 298.910,72**
6.1.5.1	90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 150 MM JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_01/2021	SINAPI	M	849.30	R$ 1.90	R$ 61.84	R$ 0.00	R$ 1.19	R$ 25.48	R$ 110.41	R$ 93.771.21
6.1.5.2	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 200 MM JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_01/2021	SINAPI	M	1.054.30	R$ 2.19	R$ 138.82	R$ 0.00	R$ 1.37	R$ 42.71	R$ 185.09	R$ 195.140.39
6.1.5.3	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 300 MM JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_01/2021	SINAPI	M	22.70	R$ 2.78	R$ 334.32	R$ 0.00	R$ 1.74	R$ 101.65	R$ 440.49	R$ 9.999.12
7	**SUB BACIA 8.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS**					**R$ 0,00**	**R$ 28.521,82**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 4.991,30**	**R$ 33.513,12**	**R$ 33.513,12**
7.1	18450	TAMPÃO DE FoFo DUCTIL ARTICULADO DN 600mm CL 400 PADRÃO CAGECE - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	37.00	R$ 0.00	R$ 770.86	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 134.90	R$ 905.76	R$ 33.513.12
8	**SUB BACIA 9.1 - SERVIÇO**					**R$ 689.728,02**	**R$ 1.016.428,87**	**R$ 378.775,19**	**R$ 167.531,09**	**R$ 675.671,49**	**R$ 2.928.134,65**	**R$ 2.928.134,65**
8.1	**REDE COLETORA**					**R$ 689.728,02**	**R$ 1.016.428,87**	**R$ 378.775,19**	**R$ 167.531,09**	**R$ 675.671,49**	**R$ 2.928.134,65**	**R$ 2.928.134,65**
8.1.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 23.800,28**	**R$ 12.417,22**	**R$ 0,00**	**R$ 3.028,39**	**R$ 11.781,67**	**R$ 51.027,56**	**R$ 51.027,56**
8.1.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO AF_10/2018	SINAPI	M	3.327.90	R$ 1.97	R$ 1.98	R$ 0.00	R$ 0.91	R$ 1.46	R$ 6.32	R$ 21.032.33
8.1.1.2	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO E MISSÃO DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	SEINFRA	M	3.327.90	R$ 1.23	R$ 0.50	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.52	R$ 2.25	R$ 7.487.78
8.1.1.3	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	68.00	R$ 42.62	R$ 9.25	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 15.56	R$ 67.43	R$ 4.585.24
8.1.1.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NO JORNA	SEINFRA	M	998.37	R$ 2.12	R$ 0.97	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.93	R$ 4.02	R$ 4.013.45
8.1.1.5	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	M	1.663.95	R$ 4.76	R$ 1.35	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 1.83	R$ 7.94	R$ 13.211.76
8.1.1.6	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	UN	34.00	R$ 6.35	R$ 9.42	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 4.73	R$ 20.50	R$ 697.00
8.1.2	**MOVIMENTO DE TERRA**					**R$ 185.053,13**	**R$ 102.165,10**	**R$ 3.238,38**	**R$ 233,11**	**R$ 87.175,93**	**R$ 377.865,67**	**R$ 377.865,67**
8.1.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m	SEINFRA	M3	5.258.88	R$ 3.61	R$ 5.96	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2.87	R$ 12.44	R$ 65.420.47
8.1.2.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	SEINFRA	M3	2.141.39	R$ 4.55	R$ 8.13	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 3.80	R$ 16.48	R$ 35.290.11
8.1.2.3	C2791	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	SEINFRA	M3	69.79	R$ 3.61	R$ 14.06	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 5.30	R$ 22.98	R$ 1.603.77
8.1.2.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	7.385.33	R$ 20.99	R$ 6.48	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 8.24	R$ 35.71	R$ 263.730.13
8.1.2.5	C2710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	110.15	R$ 0.88	R$ 3.43	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 1.30	R$ 5.62	R$ 619.04
8.1.2.6	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	3.304.47	R$ 0.29	R$ 1.27	R$ 0.98	R$ 0.07	R$ 0.78	R$ 3.39	R$ 11.202.15
8.1.3	**SERVIÇOS AUXILIARES**					**R$ 400.588,82**	**R$ 475.200,05**	**R$ 372.435,57**	**R$ 160.052,21**	**R$ 422.441,96**	**R$ 1.830.718,59**	**R$ 1.830.718,59**
8.1.3.1	101572	ESCORAMENTO DE VALA TIPO PONTALETEAMENTO COM PROFUNIDADE DE 1.5 A 3.0 M , ARGURA MENOR QUE 1.5 M AF_08/2020	SINAPI	M2	398.70	R$ 7.43	R$ 5.55	R$ 0.00	R$ 3.49	R$ 4.94	R$ 21.41	R$ 8.536.17
8.1.3.2	101579	ESCORAMENTO DE VALA TIPO DESCONTÍNUO COM PROFUNIDADE DE 1.5 A 3.0 M LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1.5 M E MENOR QUE 2.5 M AF_08/2020	SINAPI	M2	1.406.60	R$ 15.87	R$ 17.27	R$ 0.00	R$ 7.46	R$ 12.18	R$ 52.78	R$ 73.923.67
8.1.3.3	101590	ESCORAMENTO DE VALA TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO DE COM PROFUNIDADE DE 1.5 A 3.0 M LARGURA MENOR QUE 1.5 M AF_08/2020	SINAPI	M2	5.780.20	R$ 17.34	R$ 14.60	R$ 23.94	R$ 9.53	R$ 19.62	R$ 85.03	R$ 491.490.41
8.1.3.4	101593	ESCORAMENTO DE VALA TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO DE COM PROFUNIDADE DE 3.0 A 4.5 M LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1.5 M E MENOR QUE 2.5 M AF_08/2020	SINAPI	M2	7.516.30	R$ 22.56	R$ 19.62	R$ 37.14	R$ 12.39	R$ 25.71	R$ 117.42	R$ 882.466.15
8.1.3.5	C2802	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 0.60M	SEINFRA	M2	2.791.00	R$ 28.25	R$ 63.78	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 27.61	R$ 119.65	R$ 333.943.15
8.1.3.6	C2735	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	M2	2.791.00	R$ 7.06	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2.12	R$ 9.18	R$ 25.967.05
8.1.3.7	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	282.87	R$ 23.99	R$ 137.52	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 48.45	R$ 209.96	R$ 59.391.39
8.1.4	**POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS**					**R$ 76.300,09**	**R$ 203.192,80**	**R$ 3.101,24**	**R$ 1.722,82**	**R$ 85.295,16**	**R$ 369.612,11**	**R$ 369.612,11**
8.1.4.1	C2908	POÇO DE VISITA C/ANEIS DE CONCRETO PROF. ATÉ 1.50m D=1000mm	SEINFRA	UN	82.00	R$ 832.63	R$ 1.531.41	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 709.21	R$ 3.073.25	R$ 252.006.50
8.1.4.2	99288	ACERTO/AMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DIÂMETRO INTERNO 1.1 M AF_12/2020	SINAPI	M	164.90	R$ 23.47	R$ 467.29	R$ 18.91	R$ 10.50	R$ 156.05	R$ 676.22	R$ 110.900.08
8.1.4.3	C0232	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	SEINFRA	M	2.40	R$ 157.47	R$ 103.90	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 78.41	R$ 339.78	R$ 815.47
8.1.4.4	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P. POÇO DE VISITA	SEINFRA	UN	82.00	R$ 48.31	R$ 8.93	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 16.58	R$ 71.83	R$ 5.890.06
8.1.5	**ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELÁSTICA**					**R$ 3.985,70**	**R$ 223.453,70**	**R$ 0,00**	**R$ 2.494,56**	**R$ 68.976,77**	**R$ 298.910,72**	**R$ 298.910,72**
8.1.5.1	90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 150 MM JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_01/2021	SINAPI	M	849.30	R$ 1.90	R$ 61.84	R$ 0.00	R$ 1.19	R$ 25.48	R$ 110.41	R$ 93.771.21
8.1.5.2	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 200 MM JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_01/2021	SINAPI	M	1.054.30	R$ 2.19	R$ 138.82	R$ 0.00	R$ 1.37	R$ 42.71	R$ 185.09	R$ 195.140.39
8.1.5.3	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA DN 300 MM JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_01/2021	SINAPI	M	22.70	R$ 2.78	R$ 334.32	R$ 0.00	R$ 1.74	R$ 101.65	R$ 440.49	R$ 9.999.12
9	**SUB BACIA 8.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS**					**R$ 0,00**	**R$ 63.210,52**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 11.061,80**	**R$ 74.272,32**	**R$ 74.272,32**
9.1	18450	TAMPÃO DE FoFo DUCTIL ARTICULADO DN 600mm CL 400 PADRÃO CAGECE - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	82.00	R$ 0.00	R$ 770.86	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 134.90	R$ 905.76	R$ 74.272.32

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	DATA :		BDI :	30,00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.	
		ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023	
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls: 0200
Comissão Permanente de Licitação

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$) MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI	PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
10	**SUB BACIA 10.1 - SERVIÇO**					**R$ 495.333,13**	**R$ 1.508.713,65**	**R$ 262.952,68**	**R$ 137.196,85**	**R$ 721.186,85**	**R$ 3.125.383,11**	**R$ 3.125.383,11**
10.1	**REDE COLETORA**					**R$ 495.333,13**	**R$ 1.508.713,65**	**R$ 262.952,68**	**R$ 137.196,85**	**R$ 721.186,85**	**R$ 3.125.383,11**	**R$ 3.125.383,11**
10.1.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 8.806,52**	**R$ 4.585,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.114,93**	**R$ 4.354,82**	**R$ 18.861,27**	**R$ 18.861,27**
10.1.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA OU ESGOTO AF_10/2018	SINAPI	M	1.225,20	R$ 1,97	R$ 1,98	R$ 0,00	R$ 0,91	R$ 1,46	R$ 6,32	R$ 7.743,26
10.1.1.2	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO(EMISSARIO/DRENAGEM (MEIO MAGNETICO)	SEINFRA	M	1.225,20	R$ 1,23	R$ 0,50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,52	R$ 2,25	R$ 2.756,70
10.1.1.3	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	26,00	R$ 42,62	R$ 9,25	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 15,56	R$ 67,43	R$ 1.753,18
10.1.1.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	M	367,56	R$ 2,12	R$ 0,97	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,93	R$ 4,02	R$ 1.477,59
10.1.1.5	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	M	612,60	R$ 4,76	R$ 1,35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,83	R$ 7,94	R$ 4.864,04
10.1.1.6	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	UN	13,00	R$ 6,35	R$ 9,42	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,73	R$ 20,50	R$ 266,50
10.1.2	**MOVIMENTO DE TERRA**					**R$ 162.403,44**	**R$ 94.757,62**	**R$ 8.063,34**	**R$ 577,98**	**R$ 79.698,07**	**R$ 345.490,43**	**R$ 345.490,43**
10.1.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	5.626,30	R$ 3,61	R$ 5,96	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,87	R$ 12,44	R$ 69.991,92
10.1.2.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2,01 a 4,00m	SEINFRA	M3	1.009,93	R$ 4,55	R$ 8,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,80	R$ 16,48	R$ 16.643,65
10.1.2.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	6.425,58	R$ 20,99	R$ 6,48	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,24	R$ 35,71	R$ 229.457,46
10.1.2.4	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	273,92	R$ 0,88	R$ 3,43	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 1,30	R$ 5,62	R$ 1.539,43
10.1.2.5	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	8.217,69	R$ 0,29	R$ 1,27	R$ 0,98	R$ 0,07	R$ 0,78	R$ 3,39	R$ 27.857,97
10.1.3	**SERVIÇOS AUXILIARES**					**R$ 251.669,09**	**R$ 232.864,73**	**R$ 252.365,40**	**R$ 128.156,59**	**R$ 259.490,77**	**R$ 1.124.546,56**	**R$ 1.124.546,56**
10.1.3.1	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M AF_08/2020	SINAPI	M2	1.241,30	R$ 7,43	R$ 5,55	R$ 0,00	R$ 3,49	R$ 4,94	R$ 21,41	R$ 26.576,23
10.1.3.2	101579	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M AF_08/2020	SINAPI	M2	3.136,50	R$ 15,87	R$ 17,27	R$ 0,00	R$ 7,46	R$ 12,18	R$ 52,78	R$ 165.544,47
10.1.3.3	101590	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M AF_08/2020	SINAPI	M2	3.139,00	R$ 17,34	R$ 14,60	R$ 23,94	R$ 9,53	R$ 19,62	R$ 85,03	R$ 266.909,17
10.1.3.4	101593	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M AF_08/2020	SINAPI	M2	5.691,00	R$ 22,56	R$ 19,62	R$ 31,14	R$ 12,39	R$ 25,71	R$ 111,42	R$ 634.091,22
10.1.3.5	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	M2	1.041,42	R$ 7,06	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,12	R$ 9,18	R$ 9.560,24
10.1.3.6	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	104,14	R$ 23,99	R$ 137,52	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 48,45	R$ 209,96	R$ 21.865,23
10.1.4	**POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS**					**R$ 62.963,03**	**R$ 166.432,65**	**R$ 2.533,94**	**R$ 1.407,67**	**R$ 70.001,25**	**R$ 303.338,54**	**R$ 303.338,54**
10.1.4.1	C2908	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1,50m, D=1000mm	SEINFRA	UN	67,00	R$ 632,63	R$ 1.531,41	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 709,21	R$ 3.073,25	R$ 205.907,75
10.1.4.2	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M AF_12/2020	SINAPI	M	134,00	R$ 23,47	R$ 467,29	R$ 18,91	R$ 10,50	R$ 156,05	R$ 676,22	R$ 90.613,48
10.1.4.3	C0232	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	SEINFRA	M	5,90	R$ 157,47	R$ 103,90	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 78,41	R$ 339,78	R$ 2.004,70
10.1.4.4	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	SEINFRA	UN	67,00	R$ 46,31	R$ 8,93	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 16,58	R$ 71,83	R$ 4.812,61
10.1.5	**ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELÁSTICA**					**R$ 9.491,05**	**R$ 1.010.073,65**	**R$ 0,00**	**R$ 5.939,68**	**R$ 307.641,94**	**R$ 1.333.146,31**	**R$ 1.333.146,31**
10.1.5.1	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_01/2021	SINAPI	M	1.054,30	R$ 2,19	R$ 138,82	R$ 0,00	R$ 1,37	R$ 42,71	R$ 185,09	R$ 195.140,39
10.1.5.2	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO AF_01/2021	SINAPI	M	2.583,50	R$ 2,78	R$ 334,32	R$ 0,00	R$ 1,74	R$ 101,65	R$ 440,49	R$ 1.138.005,92
11	**SUB BACIA 10.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS**					**R$ 0,00**	**R$ 51.647,62**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 9.038,30**	**R$ 60.685,92**	**R$ 60.685,92**
11.1	18450	TAMPÃO DE FoFo DUCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE BDI = 17,50	SEINFRA	UN	67,00	R$ 0,00	R$ 770,86	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 134,90	R$ 905,76	R$ 60.685,92
12	**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 01 - SERVIÇO**					**R$ 118.529,31**	**R$ 187.630,46**	**R$ 863,83**	**R$ 2.538,34**	**R$ 86.860,97**	**R$ 376.422,86**	**R$ 376.422,86**
12.1	**URBANIZAÇÃO - SERVIÇOS**					**R$ 66.238,59**	**R$ 57.416,28**	**R$ 25,67**	**R$ 506,97**	**R$ 37.262,63**	**R$ 161.450,13**	**R$ 161.450,13**
12.1.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 5.281,23**	**R$ 1.525,26**	**R$ 0,00**	**R$ 9,53**	**R$ 2.049,58**	**R$ 8.865,60**	**R$ 8.865,60**
12.1.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	953,29	R$ 5,54	R$ 1,60	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 2,15	R$ 9,30	R$ 8.865,60
12.1.2	**MUROS E FECHAMENTO**					**R$ 57.071,31**	**R$ 37.936,62**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 28.503,19**	**R$ 123.511,12**	**R$ 123.511,12**
12.1.2.1	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO COM PINTURA	SEINFRA	M2	281,50	R$ 202,74	R$ 113,25	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 94,80	R$ 410,79	R$ 115.637,39
12.1.2.2	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIÉSTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	9,60	R$ 0,00	R$ 630,91	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 189,27	R$ 820,18	R$ 7.873,73
12.1.3	**PINTURA**					**R$ 2.908,49**	**R$ 6.760,03**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 2.901,22**	**R$ 12.569,73**	**R$ 12.569,73**
12.1.3.1	84649	PINTURA COM TINTA EM PÓ INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, TRÊS DEMÃOS		M2	1.407,50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	DATA :		BDI :	30.00%		
		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10.2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10.2023	
CLIENTE:	CAF	SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10.2023	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
12.1.3.2	C1270	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	SEINFRA	M2	24.00	R$ 34.67	R$ 9.81	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 13.33	R$ 57.75	R$ 1.443.75
12.1.3.3	C2899	PINTURA TOXO TIPO CAGECE - PROJETO PAIRÃO	SEINFRA	UN	1.00	R$ 216.30	R$ 70.87	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 87.95	R$ 381.12	R$ 381.12
12.1.3.4	C4860	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CONCERTINAS EM ESPIRAL D=450mm	SEINFRA	M	281.50	R$ 6.49	R$ 22.87	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 8.81	R$ 38.17	R$ 10.744.86
12.1.4	**PAVIMENTAÇÃO**					**R$ 977,56**	**R$ 11.194,37**	**R$ 25,57**	**R$ 497,44**	**R$ 3.808,64**	**R$ 16.503,68**	**R$ 16.503,68**
12.1.4.1	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X28 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA ALINHAMENTO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016		M	217.90	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00
12.1.4.2	C2644	REVESTIMENTO DE BRITA COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	10.90	R$ 1.08	R$ 119.62	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 36.21	R$ 156.92	R$ 1.710.43
12.1.4.3	92404	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	SINAPI	M2	160.43	R$ 6.02	R$ 61.65	R$ 0.16	R$ 3.10	R$ 21.28	R$ 92.21	R$ 14.793.26
12.2	**MOVIMENTO DE TERRA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**					**R$ 2.995,58**	**R$ 1.973,83**	**R$ 388,82**	**R$ 29,27**	**R$ 1.614,75**	**R$ 7.002,27**	**R$ 7.002,27**
12.2.1	C1270	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMINO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 8M	SEINFRA	M3	134.29	R$ 0.48	R$ 4.15	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 1.39	R$ 6.03	R$ 809.77
12.2.2	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	122.08	R$ 20.99	R$ 6.48	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 8.24	R$ 35.71	R$ 4.356.48
12.2.3	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	15.87	R$ 15.98	R$ 7.66	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 7.10	R$ 30.75	R$ 488.02
12.2.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	396.76	R$ 0.29	R$ 1.27	R$ 0.98	R$ 0.07	R$ 0.78	R$ 3.39	R$ 1.345.02
12.3	**SERVIÇOS AUXILIARES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**					**R$ 6.196,80**	**R$ 8.359,07**	**R$ 0,00**	**R$ 0,01**	**R$ 4.366,52**	**R$ 18.922,40**	**R$ 18.922,40**
12.3.1	C2802	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 6.00M	SEINFRA	M2	123.20	R$ 28.25	R$ 63.79	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 27.61	R$ 119.65	R$ 14.740.88
12.3.2	C3497	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS. ELEVATÓRIA C/ VAZÃO DE 5.01 A 10.0	SEINFRA	UN	1.00	R$ 2.716.40	R$ 500.14	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 964.97	R$ 4.181.52	R$ 4.181.52
12.4	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**					**R$ 13.850,69**	**R$ 32.704,26**	**R$ 0,23**	**R$ 6,56**	**R$ 13.972,93**	**R$ 60.534,67**	**R$ 60.534,67**
12.4.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	SINAPI	M2	1.53	R$ 8.59	R$ 19.58	R$ 0.15	R$ 4.29	R$ 9.78	R$ 42.39	R$ 64.86
12.4.2	C0853	CONCRETO PRÉ-MISTURADO FCK 40 MPa	SEINFRA	M3	20.39	R$ 0.00	R$ 448.19	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 134.46	R$ 582.65	R$ 11.880.23
12.4.3	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	20.39	R$ 159.08	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 47.72	R$ 206.80	R$ 4.216.65
12.4.4	C0034	ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	SEINFRA	M3	20.39	R$ 0.00	R$ 55.44	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 16.61	R$ 72.07	R$ 1.469.51
12.4.5	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 12mm UTIL. 3X	SEINFRA	M2	63.34	R$ 58.40	R$ 81.72	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 42.04	R$ 182.16	R$ 11.538.01
12.4.6	C0217	ARMADURA CA 60 L NA D= 3.40 A 6.40mm	SEINFRA	KG	150.00	R$ 3.03	R$ 9.06	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 3.63	R$ 15.72	R$ 2.829.60
12.4.7	C0216	ARMADURA CA 50A MÉDIA D= 6.3 A 10.0mm	SEINFRA	KG	1.635.10	R$ 3.46	R$ 8.50	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 3.59	R$ 15.55	R$ 28.535.81
12.5	**IMPERMEABILIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**					**R$ 3.412,76**	**R$ 8.086,62**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 3.449,49**	**R$ 14.948,87**	**R$ 14.948,87**
12.5.1	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM 2 CAMADAS, TIPO E=3MM E E=4MM	SEINFRA	M2	63.34	R$ 43.65	R$ 82.03	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 37.70	R$ 163.38	R$ 10.348.49
12.5.2	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPÓXIA SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA RESIDUÁRIAS OU CONTATO COM GASES	SEINFRA	M2	63.34	R$ 10.23	R$ 45.64	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 16.76	R$ 72.63	R$ 4.600.38
12.6	**POÇO DE VISITA**					**R$ 949,98**	**R$ 3.867,86**	**R$ 94,55**	**R$ 52,50**	**R$ 1.489,46**	**R$ 6.454,35**	**R$ 6.454,35**
12.6.1	C2908	POÇO DE VISITA CILÍNDRICO DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.50m, D=100mm	SEINFRA	UN	1.00	R$ 832.63	R$ 1.531.41	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 709.21	R$ 3.073.25	R$ 3.073.25
12.6.2	99288	ACRESCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM EM ANEL DE CONCRETO PREMOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	SINAPI	M	5.00	R$ 23.47	R$ 467.29	R$ 18.91	R$ 10.50	R$ 156.05	R$ 676.22	R$ 3.381.10
12.7	**CASA DO GERADOR**					**R$ 24.884,91**	**R$ 56.222,54**	**R$ 354,56**	**R$ 1.943,03**	**R$ 24.705,19**	**R$ 107.110,17**	**R$ 107.110,17**
12.7.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 246,70**	**R$ 71,25**	**R$ 0,00**	**R$ 0,45**	**R$ 95,74**	**R$ 414,13**	**R$ 414,13**
12.7.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M2	44.53	R$ 5.54	R$ 1.60	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 2.15	R$ 9.30	R$ 414.13
12.7.2	**MOVIMENTO DE TERRA**					**R$ 823,04**	**R$ 533,07**	**R$ 331,37**	**R$ 23,81**	**R$ 512,48**	**R$ 2.223,75**	**R$ 2.223,75**
12.7.2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE "A CA", PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	10.40	R$ 48.92	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 14.68	R$ 63.60	R$ 661.44
12.7.2.2	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	13.53	R$ 15.98	R$ 7.66	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 7.10	R$ 30.75	R$ 416.05
12.7.2.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	338.13	R$ 0.29	R$ 1.27	R$ 0.98	R$ 0.07	R$ 0.78	R$ 3.39	R$ 1.146.26
12.7.3	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**					**R$ 9.943,15**	**R$ 18.642,03**	**R$ 23,19**	**R$ 447,78**	**R$ 8.718,08**	**R$ 37.774,24**	**R$ 37.774,24**
12.7.3.1	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	SINAPI	M2	0.38	R$ 8.59	R$ 19.58	R$ 0.15	R$ 4.29	R$ 9.78	R$ 42.39	R$ 16.11
12.7.3.2	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP = 12mm UTIL. 5X	SEINFRA	M2	87.90	R$ 58.40	R$ 65.16	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 37.07	R$ 160.63	R$ 14.119.38
12.7.3.3	102482	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO:AREIA MÉDIA:SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	8.60	R$ 38.67	R$ 611.30	R$ 2.69	R$ 23.69	R$ 202.97	R$ 879.26	R$ 7.561.04
12.7.3.4	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	8.60	R$ 268.48	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 80.54	R$ 349.02	R$ 3.001.57

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30.00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**	
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10/2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023	
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
12.7.3.5	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3.40 A 6.40mm	SEINFRA	KG	104.90	R$ 3.03	R$ 9.06	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 3.63	R$ 15.72	R$ 1.649.03
12.7.3.6	C0216	ARMADURA CA-50A MEDIA D= 6.3 A 12.5mm	SEINFRA	KG	382.55	R$ 2.46	R$ 8.50	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 3.59	R$ 15.55	R$ 5.626.40
12.7.3.7	101964	LAJE PRE-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3) AF_11/2020_PA	SINAPI	M2	25.20	R$ 20.09	R$ 135.13	R$ 0.00	R$ 9.62	R$ 49.45	R$ 214.29	R$ 5.400.11
12.7.4	**PAREDES E PAINÉIS**					**R$ 0.00**	**R$ 86.67**	**R$ 0.00**	**R$ 0.00**	**R$ 15.15**	**R$ 101.82**	**R$ 101.82**
12.7.4.1	00009875	GOBOGÓ CERÂMICO (ELEMENTO VAZADO) 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4:6 DE CIMENTO E AREIA - BDI = 17.50	SINAPI	M	4.95	R$ 0.00	R$ 17.51	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 3.06	R$ 20.57	R$ 101.82
12.7.5	**COBERTURA**					**R$ 2.759,53**	**R$ 9.696,86**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 3.736,96**	**R$ 16.193,33**	**R$ 16.193,33**
12.7.5.1	C1938	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLASTECO, VÃO 10m	SEINFRA	M2	44.53	R$ 43.26	R$ 58.67	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 30.58	R$ 132.51	R$ 5.900.67
12.7.5.2	C2444	TELHA DE FIBROCIMENTO MODULADA, INCLINAÇÃO 18%	SEINFRA	M2	44.53	R$ 18.71	R$ 159.09	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 53.34	R$ 231.14	R$ 10.292.66
12.7.6	**PISOS**					**R$ 5.070,40**	**R$ 4.589,43**	**R$ 0,00**	**R$ 0,25**	**R$ 2.898,16**	**R$ 12.558,24**	**R$ 12.558,24**
12.7.6.1	C3625	PISO MORTO CONCRETO FCK=15MPA (PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	2.52	R$ 285.03	R$ 362.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 194.11	R$ 841.14	R$ 2.119.67
12.7.6.2	C1527	PISO INDUSTRIAL, NATURAL, ESP= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	25.20	R$ 97.18	R$ 48.67	R$ 0.00	R$ 0.01	R$ 40.82	R$ 176.68	R$ 4.452.48
12.7.6.3	C1519	PISO INDUSTRIAL, NATURAL, ESP= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	SEINFRA	M2	31.15	R$ 63.22	R$ 46.67	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 32.94	R$ 142.83	R$ 4.449.64
12.7.6.4	C4026	CANALETA DE CONCRETO (20cm x 20cm), TAMPA EM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO	SEINFRA	M	5.05	R$ 35.81	R$ 196.03	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 70.15	R$ 303.99	R$ 1.535.15
12.7.7	**REVESTIMENTOS**					**R$ 4.045,67**	**R$ 16.904,10**	**R$ 0,00**	**R$ 1.453,72**	**R$ 6.721,65**	**R$ 29.125,12**	**R$ 29.125,12**
12.7.7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRAÇO 1:3, ESP= 5mm, P/ PAREDE	SEINFRA	M2	199.65	R$ 5.18	R$ 2.24	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2.23	R$ 9.65	R$ 1.926.62
12.7.7.2	75481	REBOCO ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 CAL E AREIA FINA PENEIRADA, ESPESSURA 0.5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA		M2	199.65	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00
12.7.7.3	89045	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA AMBIENTES DE ÁREAS MOLHADAS, MEIA PAREDE OU PAREDE INTEIRA, COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA, DIMENSÕES 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO) AF_11/2014	SINAPI	M2	16.24	R$ 12.86	R$ 37.71	R$ 0.00	R$ 6.20	R$ 17.03	R$ 73.80	R$ 1.198.51
12.7.7.4	87245	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM) ALINHADAS A PRUMO. APLICADO EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA. AF_02/2023	SINAPI	M2	91.98	R$ 30.47	R$ 172.26	R$ 0.00	R$ 14.71	R$ 65.23	R$ 282.67	R$ 25.999.99
12.7.8	**ESQUADRIAS**					**R$ 804,55**	**R$ 3.064,05**	**R$ 0,00**	**R$ 3,36**	**R$ 1.161,57**	**R$ 5.033,53**	**R$ 5.033,53**
12.7.8.1	C1958	PORTA DE FERRO SEMI-OCA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	SEINFRA	M2	9.68	R$ 82.39	R$ 304.68	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 116.12	R$ 503.19	R$ 4.870.88
12.7.8.2	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	M2	9.18	R$ 38.92	R$ 637.48	R$ 0.00	R$ 18.69	R$ 208.50	R$ 903.62	R$ 162.65
12.7.9	**PINTURA**					**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
12.7.9.1	84649	PINTURA COM TINTA EM PÓ INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, TRÊS DEMÃOS		M2	125.03	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 0.00
12.7.10	**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - CASA DO GERADOR**					**R$ 1.191,87**	**R$ 1.635,08**	**R$ 0,00**	**R$ 13,66**	**R$ 845,40**	**R$ 3.686,01**	**R$ 3.686,01**
12.7.10.1	C1948	PONTO HIDRÁULICO: MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	3.00	R$ 173.88	R$ 82.59	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 76.94	R$ 333.41	R$ 1.000.23
12.7.10.2	C1950	PONTO SANITÁRIO: MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	PT	3.00	R$ 173.88	R$ 64.16	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 71.41	R$ 309.45	R$ 928.35
12.7.10.3	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1.00	R$ 5.87	R$ 7.35	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 3.97	R$ 17.19	R$ 17.19
12.7.10.4	C3441	CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP. 500L	SEINFRA	UN	1.00	R$ 12.92	R$ 369.69	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 112.38	R$ 495.99	R$ 495.99
12.7.10.5	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SINAPI	UN	1.00	R$ 8.74	R$ 155.65	R$ 0.00	R$ 3.94	R$ 50.50	R$ 218.83	R$ 218.83
12.7.10.6	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1.00	R$ 5.87	R$ 7.35	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 3.97	R$ 17.19	R$ 17.19
12.7.10.7	86910	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SINAPI	UN	1.00	R$ 21.42	R$ 530.69	R$ 0.00	R$ 9.72	R$ 168.55	R$ 730.38	R$ 730.38
12.7.10.8	I041b	CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 0.00	R$ 40.00	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 7.00	R$ 47.00	R$ 47.00
12.7.10.9	I1770	RALO SECO PVC 10 CM COM GRELHA BRANCA - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	1.00	R$ 0.00	R$ 14.27	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2.50	R$ 16.77	R$ 16.77
12.7.10.10	C1987	PORTA PAPEL DE LOUÇA BRANCA (15X15 cm)	SEINFRA	UN	1.00	R$ 46.89	R$ 30.37	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 23.18	R$ 100.44	R$ 100.44
12.7.10.11	C1985	PORTA TOALHA DE LOUÇA BRANCA	SEINFRA	UN	1.00	R$ 46.88	R$ 47.46	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 28.30	R$ 122.64	R$ 122.64
13	**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 01 - MATERIAIS**					**R$ 0,00**	**R$ 287.242,35**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 50.267,35**	**R$ 337.509,70**	**R$ 337.509,70**
13.1	**CONJUNTO MOTO-BOMBA**					**R$ 0,00**	**R$ 225.278,98**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 39.423,82**	**R$ 264.702,80**	**R$ 264.702,80**
13.1.1	09661	CONJ. MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL - POT=60CV - BDI = 17.50	SEINFRA	UN	2.00	R$ 0.00	R$ 112.639.49	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 19.711.91	R$ 132.351.40	R$ 264.702.80
13.2	**ENTRADA**					**R$ 0,00**	**R$ 3.145,99**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 550,55**	**R$ 3.696,54**	**R$ 3.696,54**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	DATA :		BDI :	30,00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.	
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
13.2.1	14283	TUBO FoFo C/FLANGE E BOLSA JE DN 150 PN10 L=1000 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 1.451,55	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 254,02	R$ 1.705,57	R$ 1.705,57
13.2.2	15308	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 150 PN10/16 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 1.490,33	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 260,81	R$ 1.751,14	R$ 1.751,14
13.2.3	13070	TUBO PVC OCRE PAREDE DUPLA JE DN 150(NBR-7362 3) BDI = 17,50	SEINFRA	M	1,00	R$ 0,00	R$ 204,11	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 35,72	R$ 239,83	R$ 239,83
13.3	**SUBIDA/BARILETE**					**R$ 0,00**	**R$ 26.560,88**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 4.648,17**	**R$ 31.209,05**	**R$ 31.209,05**
13.3.1	17136	REDUÇÃO EXCENTRICA C/FLANGES DN 100 x 80 PN10 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 541,44	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 94,75	R$ 636,19	R$ 1.272,38
13.3.2	14465	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 L=4500 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 3.487,48	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 610,31	R$ 4.097,79	R$ 8.195,58
13.3.3	14476	CURVA FoFo 90 FF DN 100 PN10 P/ ESGOTO BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 486,15	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 85,08	R$ 571,23	R$ 1.142,46
13.3.4	14458	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 L=1000 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 1.904,72	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 333,68	R$ 2.240,40	R$ 4.480,80
13.3.5	15709	VALV RET PORT UNICA SIMPLES EXTREM FF DN 100 PN16 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 1.331,27	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 232,97	R$ 1.564,24	R$ 3.128,48
13.3.6	15826	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 DN 100 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 1.885,87	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 330,03	R$ 2.215,90	R$ 4.431,80
13.3.7	15990	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ VOLANTE DN 100 PN10 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 1.323,73	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 231,65	R$ 1.555,38	R$ 3.110,76
13.3.8	13646	TE FoFo FF DN 100 x 100 PN10 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 594,25	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 103,99	R$ 698,24	R$ 1.396,48
13.3.9	13774	TE FoFo FF DN 100 x 80 PN10 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 584,49	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 102,29	R$ 686,78	R$ 686,78
13.3.10	13960	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 L=250 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 478,83	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 83,80	R$ 562,63	R$ 1.125,26
13.3.11	13839	FLANGE CEGO FoFo C/ FUROS DN 100 PN10 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 263,66	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 46,14	R$ 309,80	R$ 309,80
13.3.12	14644	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 L=1000 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 1.316,62	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 230,41	R$ 1.547,03	R$ 1.547,03
13.3.13	13363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA AGUA DN 100 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 324,63	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 56,81	R$ 381,44	R$ 381,44
13.4	**RETORNO**					**R$ 0,00**	**R$ 29.790,46**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 5.213,35**	**R$ 35.003,81**	**R$ 35.003,81**
13.4.1	113146	ESCADA DE MARINHEIRO EM AÇO INOX 316L SEM PROTEÇÃO - BDI = 17,50	SEINFRA	M	3,00	R$ 0,00	R$ 5.223,75	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 914,16	R$ 6.137,91	R$ 18.413,73
13.4.2	17147	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 80 PN10/16 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 818,61	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 143,26	R$ 961,87	R$ 961,87
13.4.3	17183	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 80 PN10 L=1000 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 1.629,03	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 285,08	R$ 1.914,11	R$ 1.914,11
13.4.4	19063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO PERFIS PULTRUDADOS 7" DE 18MM X 25MM E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM, C/ ANTI-DERRAPANTE BD = 17,50	SEINFRA	M2	2,00	R$ 0,00	R$ 1.200,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 210,00	R$ 1.410,00	R$ 2.820,00
13.4.5	19063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO PERFIS PULTRUDADOS 7" DE 18MM X 25MM E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM, C/ ANTI-DERRAPANTE BD = 17,50	SEINFRA	M2	3,00	R$ 0,00	R$ 1.200,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 210,00	R$ 1.410,00	R$ 4.230,00
13.4.6	19924	CURVA FoFo 90 FF DN 75 PN10 P/ ESGOTO BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 354,95	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 62,12	R$ 417,07	R$ 417,07
13.4.7	14651	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 L=4500 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 2.897,31	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 507,03	R$ 3.404,34	R$ 3.404,34
13.4.8	19063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO PERFIS PULTRUDADOS 7" DE 18MM X 25MM E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM, C/ ANTI-DERRAPANTE BD = 17,50	SEINFRA	M2	2,00	R$ 0,00	R$ 1.200,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 210,00	R$ 1.410,00	R$ 2.820,00
13.4.9	13152	TUBO PVC PBA JE CL 12 DN 50(NBR 5647) BDI = 17,50	SEINFRA	M	0,45	R$ 0,00	R$ 32,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,63	R$ 37,81	R$ 22,69
13.5	**ACESSÓRIOS**					**R$ 0,00**	**R$ 2.466,04**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 431,46**	**R$ 2.897,50**	**R$ 2.897,50**
13.5.1	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/ PARAFUSOS BDI = 17,50	SEINFRA	UN	9,00	R$ 0,00	R$ 51,20	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,96	R$ 60,16	R$ 541,44
13.5.2	17096	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 80 PN10 P/ ESGOTO BDI = 17,50	SEINFRA	UN	4,00	R$ 0,00	R$ 15,27	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,67	R$ 17,94	R$ 71,76
13.5.3	14142	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 100 PN10 P/ ESGOTO BDI = 17,50	SEINFRA	UN	14,00	R$ 0,00	R$ 18,32	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,21	R$ 21,53	R$ 301,42
13.5.4	14241	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80 BDI = 17,50	SEINFRA	UN	144,00	R$ 0,00	R$ 11,72	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,05	R$ 13,77	R$ 1.982,88
13.6	**DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSOS**					**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
14	**LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO - LR 01 - SERVIÇO**					**R$ 271.222,51**	**R$ 211.003,24**	**R$ 1.713,53**	**R$ 26.008,39**	**R$ 152.965,89**	**R$ 662.913,54**	**R$ 662.913,54**
14.1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 39.454,04**	**R$ 20.615,32**	**R$ 0,00**	**R$ 5.038,46**	**R$ 19.545,48**	**R$ 84.653,28**	**R$ 84.653,28**
14.1.1	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE AGUA OU ESGOTO AF_10/2018	SINAPI	M	5.536,77	R$ 1,97	R$ 1,98	R$ 0,00	R$ 0,97	R$ 1,46	R$ 6,32	R$ 34.992,39
14.1.2	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO(EMISSARIO/DRENAGEM/MEIO) MAGNETICO	SEINFRA	M	5.536,77	R$ 1,23	R$ 0,50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,52	R$ 2,25	R$ 12.457,73
14.1.3	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	110,00	R$ 42,62	R$ 9,25	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 15,56	R$ 67,43	R$ 7.417,30
14.1.4	C2945	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	M	1.661,03	R$ 2,12	R$ 0,97	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,93	R$ 4,02	R$ 6.677,34
14.1.5	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	M	2.768,39	R$ 4,76	R$ 1,35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,83	R$ 7,94	R$ 21.981,02
14.1.6	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	UN	55,00	R$ 8,35	R$ 9,42	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,73	R$ 20,50	R$ 1.127,50
14.2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**					**R$ 89.359,22**	**R$ 49.600,82**	**R$ 1.662,02**	**R$ 119,29**	**R$ 42.206,58**	**R$ 182.947,91**	**R$ 182.947,91**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30.00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**
		ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls. 334
Comissão Permanente de Licitação

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
14.2.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	2.324,90	R$ 3,61	R$ 5,96	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,87	R$ 12,44	R$ 28.921,76
14.2.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 2,01 a 4,00m	SEINFRA	M3	1.274,00	R$ 4,55	R$ 8,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,80	R$ 16,48	R$ 20.995,52
14.2.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	3.555,41	R$ 20,99	R$ 6,48	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,24	R$ 35,71	R$ 126.963,69
14.2.4	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	56,53	R$ 0,88	R$ 3,43	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 1,30	R$ 5,62	R$ 317,70
14.2.5	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	1.695,94	R$ 0,29	R$ 1,27	R$ 0,98	R$ 0,07	R$ 0,78	R$ 3,39	R$ 5.749,24
14.3	**SERVIÇOS AUXILIARES**					**R$ 43.688,40**	**R$ 32.634,00**	**R$ 0,00**	**R$ 20.521,20**	**R$ 29.047,20**	**R$ 125.890,80**	**R$ 125.890,80**
14.3.1	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	SINAPI	M2	5.880,00	R$ 7,43	R$ 5,55	R$ 0,00	R$ 3,49	R$ 4,94	R$ 21,41	R$ 125.890,80
14.4	**CAIXA REGISTRO DE DESCARGA (2x) E VENTOSA(1x)**					**R$ 30.451,44**	**R$ 54.051,68**	**R$ 51,51**	**R$ 286,25**	**R$ 25.457,96**	**R$ 110.298,87**	**R$ 110.298,87**
14.4.1	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	SINAPI	M	31,20	R$ 19,41	R$ 26,20	R$ 0,00	R$ 9,04	R$ 16,40	R$ 71,05	R$ 2.216,76
14.4.2	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	SEINFRA	M3	10,85	R$ 54,09	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 16,23	R$ 70,32	R$ 762,97
14.4.3	C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	SEINFRA	M3	97,69	R$ 0,29	R$ 2,49	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,83	R$ 3,61	R$ 352,66
14.4.4	C2927	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL SS CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	5,60	R$ 31,38	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,41	R$ 40,79	R$ 228,42
14.4.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	50,38	R$ 20,99	R$ 6,48	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,24	R$ 35,71	R$ 1.799,07
14.4.6	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	5,26	R$ 15,98	R$ 7,66	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 7,10	R$ 30,75	R$ 161,75
14.4.7	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	47,30	R$ 0,88	R$ 3,43	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 1,30	R$ 5,62	R$ 265,83
14.4.8	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	52,56	R$ 0,29	R$ 1,27	R$ 0,98	R$ 0,07	R$ 0,78	R$ 3,39	R$ 178,18
14.4.9	C0844	CONCRETO P/VIBR. FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	26,64	R$ 125,96	R$ 445,60	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 171,47	R$ 743,03	R$ 19.794,32
14.4.10	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	26,64	R$ 159,08	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 47,72	R$ 206,80	R$ 5.509,15
14.4.11	C0034	ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	SEINFRA	M3	26,64	R$ 0,00	R$ 55,44	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 16,63	R$ 72,07	R$ 1.919,94
14.4.12	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA E=SP = 12mm UTIL. 3X	SEINFRA	M2	183,84	R$ 58,40	R$ 81,72	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 42,04	R$ 182,16	R$ 33.488,29
14.4.13	C0216	ARMADURA CA 50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	KG	2.664,00	R$ 3,46	R$ 8,50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,59	R$ 15,55	R$ 41.425,20
14.4.14	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA RESIDUÁRIA E/OU CONTATO COM GASES	SEINFRA	M2	30,24	R$ 10,23	R$ 45,64	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 16,76	R$ 72,63	R$ 2.196,33
14.5	**ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES**					**R$ 17.108,62**	**R$ 3.266,69**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 6.090,45**	**R$ 26.465,76**	**R$ 26.465,76**
14.5.1	C0281	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC JE DN 100mm	SEINFRA	M	5.536,77	R$ 3,09	R$ 0,59	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,10	R$ 4,78	R$ 26.465,76
14.6	**PAVIMENTAÇÃO**					**R$ 51.160,79**	**R$ 50.834,73**	**R$ 0,00**	**R$ 43,19**	**R$ 30.618,22**	**R$ 132.656,92**	**R$ 132.656,92**
14.6.1	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	SEINFRA	M2	944,78	R$ 11,08	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,32	R$ 14,40	R$ 13.604,83
14.6.2	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/ REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	M2	944,78	R$ 15,41	R$ 2,22	R$ 0,00	R$ 0,02	R$ 5,30	R$ 22,95	R$ 21.682,70
14.6.3	C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA	SEINFRA	M2	809,59	R$ 21,44	R$ 10,37	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 9,55	R$ 41,37	R$ 33.492,74
14.6.4	C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CHUVA) E=SP = 4cm	SEINFRA	M2	809,59	R$ 10,84	R$ 49,83	R$ 0,00	R$ 0,02	R$ 18,21	R$ 78,90	R$ 63.876,65
15	**LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO - LR 01 - MATERIAIS**					**R$ 0,00**	**R$ 407.756,40**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 71.359,93**	**R$ 479.116,33**	**R$ 479.116,33**
15.1	**FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES - LINHA DE RECALQUE**					**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
15.2	**TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CAIXAS DE DESCARGA**					**R$ 0,00**	**R$ 314.674,83**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 55.073,83**	**R$ 369.748,66**	**R$ 369.748,66**
15.2.1	16523	TUBO PVC DEFoFo DUCTIL JEI 1MPa DN 100 (NBR 7665 07/03/07) - BDI = 17,50	SEINFRA	M	5.675,19	R$ 0,00	R$ 49,48	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,66	R$ 58,14	R$ 329.955,55
15.2.2	13963	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 324,63	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 56,81	R$ 381,44	R$ 381,44
15.2.3	7164	TÊ FoFo BBF DN 100 x 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 0,00	R$ 596,86	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 104,45	R$ 701,31	R$ 2.103,93
15.2.4	13347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	4,00	R$ 0,00	R$ 313,54	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 54,87	R$ 368,41	R$ 1.473,64
15.2.5	13408	CURVA FoFo 45 FF PARA ÁGUA DN 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 0,00	R$ 493,37	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 86,41	R$ 580,19	R$ 1.740,57
15.2.6	13330	CURVA 22,30° FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	11,00	R$ 0,00	R$ 299,98	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 52,50	R$ 352,48	R$ 3.877,28
15.2.7	15307	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E JUNTA ELÁSTICA, CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 100 PN10 16 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 0,00	R$ 930,87	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 162,90	R$ 1.093,77	R$ 3.281,31
15.2.8	13314	CURVA 11,15° FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	11,00	R$ 0,00	R$ 299,98	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 52,50	R$ 352,48	R$ 3.877,28
15.2.9	13812	EXTREMIDADE PF C/ PARA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 0,00	R$ 708,14	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 123,92	R$ 832,06	R$ 2.496,18
15.2.10	18537	TUBO FoFo DUCTIL JGS JE INTEGRAL K7 P/ ESGOTO DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	M	6,00	R$ 0,00	R$ 401,27	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 70,22	R$ 471,49	R$ 2.828,94

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30,00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**	
		ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	
CLIENTE:	CAF	SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
15.2.11	98826	JUNTA DE DESMONTAGEM FLANGEADA AX ALMENTE PN10 DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	4,00	R$ 0,00	R$ 1.885,87	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 330,03	R$ 2.215,90	R$ 8.863,60
15.2.12	98990	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ VOLANTE DN 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	4,00	R$ 0,00	R$ 1.323,73	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 231,65	R$ 1.555,38	R$ 6.221,52
15.2.13	13036	TE 90 ÓCRE BBB - JE DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	6,00	R$ 0,00	R$ 61,41	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 10,75	R$ 72,16	R$ 432,96
15.2.14	16887	JUNÇÃO 45 ÓCRE BBB - JE DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 586,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 102,57	R$ 688,70	R$ 688,70
15.3	**TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CAIXAS DE VENTOSA**					**R$ 0,00**	**R$ 33.050,68**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 5.783,82**	**R$ 38.834,40**	**R$ 38.834,40**
15.3.1	11164	TE FoFo BBE DN 100 x 100 PN10 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 0,00	R$ 596,86	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 104,45	R$ 701,31	R$ 2.103,93
15.3.2	5397	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 100 PN10/16 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 0,00	R$ 930,82	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 162,90	R$ 1.093,72	R$ 3.281,16
15.3.3	98515	VALVULA VENTOSA TRIPLA FUNÇÃO P/ AGUAS RESIDUAIS ESGOTO DN 100 mm - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3,00	R$ 0,00	R$ 8.686,56	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.520,15	R$ 10.206,74	R$ 30.620,22
15.3.4	98537	TUBO FoFo DUCTIL JGS JE INTEGRAL K-7 P/ ESGOTO DN 100 - BDI = 17,50	SEINFRA	M	6,00	R$ 0,00	R$ 401,27	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 70,22	R$ 471,49	R$ 2.828,94
15.4	**ACESSÓRIOS**					**R$ 0,00**	**R$ 60.030,99**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 10.502,28**	**R$ 70.533,27**	**R$ 70.533,27**
15.4.1	98216	ANEL BORRACHA P/ FoFo JUNTA ELASTICA DN 100 P/ AGUA - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	945,00	R$ 0,00	R$ 61,39	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 10,74	R$ 72,13	R$ 68.162,85
15.4.2	94142	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 100 PN10 P/ ESGOTO - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	18,00	R$ 0,00	R$ 18,32	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,21	R$ 21,53	R$ 387,54
15.4.3	94241	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80 - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	144,00	R$ 0,00	R$ 11,72	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,05	R$ 13,77	R$ 1.982,88
16	**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**					**R$ 20.459,42**	**R$ 193.871,04**	**R$ 0,00**	**R$ 38,12**	**R$ 59.131,91**	**R$ 273.500,50**	**R$ 273.500,50**
16.1	**QUADROS ELÉTRICOS E ACESSÓRIOS**					**R$ 743,20**	**R$ 10.702,21**	**R$ 0,00**	**R$ 5,96**	**R$ 2.474,95**	**R$ 13.926,32**	**R$ 13.926,32**
16.1.1	C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 51,90	R$ 162,61	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 64,35	R$ 278,86	R$ 278,86
16.1.2	C2072	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 12 DIVISÕES 255X315X135mm C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 86,50	R$ 248,75	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 100,58	R$ 435,83	R$ 435,83
16.1.3	101903	CONTATOR TRIPOLAR NOMINAL 38A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	SINAPI	UN	1,00	R$ 12,27	R$ 414,70	R$ 0,00	R$ 5,96	R$ 129,88	R$ 562,81	R$ 562,81
16.1.4	C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125 A COM CAIXA MOLDADA 10 KA	SEINFRA	UN	4,00	R$ 86,50	R$ 328,01	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 124,35	R$ 538,86	R$ 2.155,44
16.1.5	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	SEINFRA	UN	2,00	R$ 12,97	R$ 11,09	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7,22	R$ 31,28	R$ 62,56
16.1.6	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	UN	2,00	R$ 12,97	R$ 11,09	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7,22	R$ 31,28	R$ 62,56
16.1.7	C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	UN	2,00	R$ 38,93	R$ 60,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 29,72	R$ 128,78	R$ 257,56
16.1.8	C1124	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	SEINFRA	UN	2,00	R$ 38,93	R$ 60,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 29,72	R$ 128,78	R$ 257,56
16.1.9	C1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	SEINFRA	UN	1,00	R$ 38,93	R$ 60,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 29,72	R$ 128,78	R$ 128,78
16.1.10	98573	BANCO DE CAPACITOR AUTOMATICO 40KVAR 440V - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 7.683,78	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.344,66	R$ 9.028,44	R$ 9.028,44
16.1.11	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS - 40 KA/440V	SEINFRA	UN	4,00	R$ 0,00	R$ 133,83	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 40,15	R$ 173,98	R$ 695,92
16.2	**CABOS E ACESSORIOS**					**R$ 3.006,66**	**R$ 12.713,54**	**R$ 0,00**	**R$ 3,32**	**R$ 4.716,50**	**R$ 20.440,04**	**R$ 20.440,04**
16.2.1	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	SEINFRA	M	439,11	R$ 4,75	R$ 2,42	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,15	R$ 9,32	R$ 4.036,59
16.2.2	C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	SEINFRA	M	2,00	R$ 6,92	R$ 11,70	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,59	R$ 24,21	R$ 48,42
16.2.3	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2	SEINFRA	M	7,22	R$ 7,35	R$ 17,79	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7,54	R$ 32,68	R$ 235,95
16.2.4	C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	SEINFRA	M	28,88	R$ 13,40	R$ 34,97	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 14,51	R$ 62,88	R$ 1.815,97
16.2.5	101564	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 50 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AEREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELETRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_07/2020	SINAPI	M	166,00	R$ 0,05	R$ 52,43	R$ 0,00	R$ 0,02	R$ 15,75	R$ 68,25	R$ 11.329,50
16.2.6	C0519	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	11,88	R$ 7,16	R$ 24,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,46	R$ 41,00	R$ 478,68
16.2.7	C0521	CABO COBRE NU 50MM2	SEINFRA	M	29,92	R$ 13,41	R$ 50,73	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 19,24	R$ 83,38	R$ 2.494,73
16.3	**LUMINÁRIAS, INTERRUPTORES E TOMADAS**					**R$ 988,60**	**R$ 4.542,83**	**R$ 0,00**	**R$ 17,99**	**R$ 1.664,85**	**R$ 7.214,27**	**R$ 7.214,27**
16.3.1	100902	LÂMPADA TUBULAR LED DE 9,5W/ BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_02/2020C - PS	SINAPI	UN	7,00	R$ 5,64	R$ 13,55	R$ 0,00	R$ 2,57	R$ 6,53	R$ 28,29	R$ 198,03
16.3.2	C4956	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG H= 9,00M PESO APROXIMADO 670 KG	SEINFRA	UN	4,00	R$ 216,83	R$ 1.070,01	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 385,99	R$ 1.672,83	R$ 6.690,52
16.3.3	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	SEINFRA	UN	3,00	R$ 9,08	R$ 8,44	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,26	R$ 22,78	R$ 68,34
16.3.4	C4742	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A 250V	SEINFRA	UN	2,00	R$ 12,54	R$ 15,96	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,55	R$ 37,05	R$ 74,10
16.3.5	C2481	TOMADA CTRAVA MECANICA E PLUG DE EMBUTIR 30A/250V	SEINFRA	UN	2,00	R$ 15,14	R$ 55,35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 21,15	R$ 91,64	R$ 183,28
16.4	**DUTOS, CAIXAS E ACESSÓRIOS**					**R$ 8.115,09**	**R$ 5.238,16**	**R$ 0,00**	**R$ 10,83**	**R$ 4.009,26**	**R$ 17.373,33**	**R$ 17.373,33**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	DATA :		BDI :	30,00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
		ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
16.4.1	C1191	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	M	46,24	R$ 28,98	R$ 24,51	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 16,17	R$ 70,06	R$ 3.239,57
16.4.2	C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	UN	6,00	R$ 34,60	R$ 23,47	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 17,42	R$ 75,49	R$ 452,94
16.4.3	C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	UN	28,00	R$ 8,65	R$ 11,37	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6,01	R$ 26,03	R$ 728,84
16.4.4	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")	SEINFRA	M	104,97	R$ 12,97	R$ 6,03	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,40	R$ 23,40	R$ 2.456,30
16.4.5	C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	13,00	R$ 4,33	R$ 2,73	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,12	R$ 9,18	R$ 119,34
16.4.6	C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	61,00	R$ 1,29	R$ 1,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,74	R$ 3,22	R$ 196,42
16.4.7	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	SEINFRA	M	2,10	R$ 10,10	R$ 9,35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,84	R$ 25,29	R$ 179,56
16.4.8	C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO "E" OU "LR"	SEINFRA	UN	13,00	R$ 12,97	R$ 10,93	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7,17	R$ 31,07	R$ 403,91
16.4.9	95790	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	SINAPI	UN	2,00	R$ 10,27	R$ 30,87	R$ 0,00	R$ 5,11	R$ 13,88	R$ 60,13	R$ 120,26
16.4.10	C4861	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	SEINFRA	UN	1,00	R$ 91,57	R$ 27,55	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 35,74	R$ 154,86	R$ 154,86
16.4.11	C0624	CAIXA EM ALVENARIA 40X40X60cm COM TUBULO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	8,00	R$ 294,31	R$ 179,20	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 142,05	R$ 615,56	R$ 4.924,48
16.4.12	C0625	CAIXA EM ALVENARIA 60X60X60cm COM TUBULO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	5,00	R$ 424,38	R$ 252,06	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 202,93	R$ 879,37	R$ 4.396,85
16.5	**SUBESTAÇÃO E GRUPO GERADOR**					**R$ 7.605,67**	**R$ 160.674,30**	**R$ 0,00**	**R$ 0,02**	**R$ 46.266,35**	**R$ 214.546,54**	**R$ 214.546,54**
16.5.1	C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA 13.800/380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 4.975,24	R$ 29.540,44	R$ 0,00	R$ 0,02	R$ 10.354,71	R$ 44.870,41	R$ 44.870,41
16.5.2	C1444	GRUPO GERADOR 56/85 KVA C/ QUADRO AUTOMÁTICO - COMPLETO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 2.530,85	R$ 96.720,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 29.775,26	R$ 129.026,11	R$ 129.026,11
16.5.3	I8915	KIT ACÚSTICO ATENUADOR DE RUÍDOS P/ ENTRADA AR FRIO E SAÍDA AR QUENTE C/ PORTA ACÚSTICA 1,20X2,10M BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 16.841,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2.947,18	R$ 19.788,18	R$ 39.576,36
16.5.4	C5207	TANQUE DE COMBUSTÍVEL 200 L	SEINFRA	UN	1,00	R$ 99,78	R$ 672,16	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 231,58	R$ 1.003,52	R$ 1.003,52
16.5.5	I1664	PLACA 30X20CM "NÃO MANOBRAR CHAVE EM CARGA" - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 29,85	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,22	R$ 35,07	R$ 35,07
16.5.6	I1665	PLACA 30X20CM "PERIGO DE MORTE" - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 29,85	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,22	R$ 35,07	R$ 35,07
17	**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**					**R$ 1.135,24**	**R$ 888,70**	**R$ 0,00**	**R$ 0,01**	**R$ 607,15**	**R$ 2.631,09**	**R$ 2.631,09**
17.1	**CAIXAS, RALOS E ACESSÓRIOS**					**R$ 634,19**	**R$ 432,55**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 320,04**	**R$ 1.386,78**	**R$ 1.386,78**
17.1.1	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50mm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	SEINFRA	UN	1,00	R$ 21,29	R$ 38,27	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 17,87	R$ 77,43	R$ 77,43
17.1.2	C2093	RALO SEC. C/ PVC RÍGIDO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 41,73	R$ 14,27	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 16,80	R$ 72,80	R$ 72,80
17.1.3	C0613	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA LASTRO DE CONCRETO ESP = 10cm	SEINFRA	M3	0,65	R$ 343,68	R$ 300,94	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 193,39	R$ 838,01	R$ 544,71
17.1.4	C4603	PONTO DE ESGOTO EM PVC P/ SANITÁRIO INCLUSIVE COLUNA VENTILAÇÃO MSD FUNASA TIPO 10 (MATERIAL E EXECUÇÃO)	SEINFRA	PT	1,00	R$ 173,89	R$ 92,20	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 79,83	R$ 345,92	R$ 345,92
17.1.5	C4603	PONTO DE ESGOTO EM PVC P/ SANITÁRIO INCLUSIVE COLUNA VENTILAÇÃO MSD FUNASA TIPO 10 (MATERIAL E EXECUÇÃO)	SEINFRA	PT	1,00	R$ 173,89	R$ 92,20	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 79,83	R$ 345,92	R$ 345,92
17.2	**TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS**					**R$ 501,05**	**R$ 456,15**	**R$ 0,00**	**R$ 0,01**	**R$ 287,11**	**R$ 1.244,31**	**R$ 1.244,31**
17.2.1	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	SEINFRA	UN	1,00	R$ 3,83	R$ 14,58	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 5,53	R$ 23,95	R$ 23,95
17.2.2	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	M	1,00	R$ 10,21	R$ [illegible]	R$ 0,00	R$ [illegible]	R$ [illegible]	R$ 23,36	R$ 23,36
17.2.3	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	SEINFRA	M	1,54	R$ 12,77	R$ 12,01	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7,43	R$ 32,21	R$ 49,60
17.2.4	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	SEINFRA	M	20,57	R$ 22,14	R$ 20,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 12,64	R$ 54,78	R$ 1.126,82
17.2.5	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	UN	1,00	R$ 11,92	R$ 3,91	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,75	R$ 20,58	R$ 20,58
18	**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**					**R$ 508,12**	**R$ 1.205,80**	**R$ 0,00**	**R$ 1,02**	**R$ 514,43**	**R$ 2.229,38**	**R$ 2.229,38**
18.1	**CAIXAS, METAIS E ACESSÓRIOS**					**R$ 179,53**	**R$ 811,16**	**R$ 0,00**	**R$ 0,87**	**R$ 297,47**	**R$ 1.289,03**	**R$ 1.289,03**
18.1.1	C2845	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO 1)	SEINFRA	UN	1,00	R$ 34,57	R$ 35,31	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 20,96	R$ 90,84	R$ 90,84
18.1.2	C4595	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO CAP.310 ATÉ 500 L C/ TAMPA	SEINFRA	UN	1,00	R$ 52,92	R$ 274,28	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 86,16	R$ 373,36	R$ 373,36
18.1.3	C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	UN	1,00	R$ 25,97	R$ 84,34	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 33,09	R$ 143,40	R$ 143,40
18.1.4	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	SEINFRA	UN	1,00	R$ 25,97	R$ 103,26	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 38,77	R$ 168,01	R$ 168,01
18.1.5	C2176	REGISTRO GLOBO /FECHO RÁPIDO DE 1"	SEINFRA	UN	1,00	R$ 13,07	R$ 76,25	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 26,80	R$ 116,12	R$ 116,12
18.1.6	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	UN	1,00	R$ 25,97	R$ 79,56	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 31,66	R$ 137,19	R$ 137,19
18.1.7	C2497	TORNEIRA DE BOIA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	UN	1,00	R$ 11,92	R$ 33,33	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,58	R$ 58,83	R$ 58,83
18.1.8	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1,00	R$ 5,87	R$ 7,35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,97	R$ 17,19	R$ 17,19

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30,00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**	
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
18.1.9	C1151	BUCHA P/ WC CROMADO : INSTALADO	SEINFRA	UN	1,00	R$ 21,25	R$ 51,54	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 21,84	R$ 94,64	R$ 94,64
18.1.10	86900	TORNEIRA CROMADA DE MESA "1/2" OU 3/4" PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AI - 01/2020	SINAPI	UN	1,00	R$ 1,98	R$ 65,67	R$ 0,00	R$ 0,86	R$ 20,84	R$ 89,45	R$ 89,45
18.2	**TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS**					**R$ 328,59**	**R$ 394,64**	**R$ 0,00**	**R$ 0,15**	**R$ 216,86**	**R$ 940,35**	**R$ 940,35**
18.2.1	C0020	ADAPTADOR PVC SOLD. E FLANGES LIVRES P/ CX. D'ÁGUA 25mm (3/4"	SEINFRA	UN	1,00	R$ 3,83	R$ 16,88	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6,21	R$ 26,92	R$ 26,92
18.2.2	C0021	ADAPTADOR PVC SOLD. E FLANGES LIVRES P/ CX. D'ÁGUA 32mm (1")	SEINFRA	UN	3,00	R$ 3,83	R$ 21,05	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7,46	R$ 32,34	R$ 97,02
18.2.3	C0653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	3,00	R$ 3,83	R$ 1,25	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,52	R$ 6,60	R$ 19,80
18.2.4	C0654	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 32mm (1")	SEINFRA	UN	2,00	R$ 3,83	R$ 2,34	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,82	R$ 8,16	R$ 16,20
18.2.5	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	M	11,30	R$ 5,11	R$ 4,41	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,86	R$ 12,39	R$ 140,01
18.2.6	C2617	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	SEINFRA	M	10,10	R$ 5,53	R$ 8,71	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,27	R$ 18,51	R$ 186,95
18.2.7	C1526	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA D= 25mmX3/4"	SEINFRA	UN	6,00	R$ 8,52	R$ 3,19	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,51	R$ 15,22	R$ 91,32
18.2.8	C1527	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA D= 32mmX1"	SEINFRA	UN	8,00	R$ 8,51	R$ 11,23	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,92	R$ 25,66	R$ 205,28
18.2.9	C1559	JOELHO PVC SOLD. AZUL D=25mmX3/4	SEINFRA	UN	1,00	R$ 7,67	R$ 9,35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,11	R$ 22,13	R$ 22,13
18.2.10	C1562	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2	SEINFRA	UN	2,00	R$ 7,67	R$ 5,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,21	R$ 18,24	R$ 36,48
18.2.11	C1739	LUVA PVC SOLD./ROSCA D=25mmX3/4	SEINFRA	UN	1,00	R$ 6,39	R$ 2,20	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,58	R$ 11,17	R$ 11,17
18.2.12	C2381	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	1,00	R$ 8,09	R$ 2,10	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,06	R$ 13,25	R$ 13,25
18.2.13	C2379	TÊ PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX3/4	SEINFRA	UN	1,00	R$ 8,09	R$ 12,99	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6,32	R$ 27,40	R$ 27,40
18.2.14	C2392	TÊ REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX1/2"	SEINFRA	UN	1,00	R$ 8,09	R$ 11,86	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,99	R$ 25,94	R$ 25,94
18.2.15	C0497	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)	SEINFRA	UN	1,00	R$ 3,83	R$ 4,04	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 2,36	R$ 10,24	R$ 10,24
18.2.16	C0497	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)	SEINFRA	UN	1,00	R$ 3,83	R$ 4,04	R$ 0,00	R$ 0,01	R$ 2,36	R$ 10,24	R$ 10,24
19	**INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**					**R$ 274,20**	**R$ 3.368,68**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 1.092,88**	**R$ 4.735,76**	**R$ 4.735,76**
19.1	**LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA**				**2,00**	**R$ 137,10**	**R$ 1.684,34**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 546,44**	**R$ 2.367,88**	**R$ 4.735,76**
19.1.1	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	SEINFRA	UN	2,00	R$ 17,03	R$ 841,80	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 257,65	R$ 1.116,48	R$ 2.232,96
19.1.2	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	SEINFRA	UN	2,00	R$ 51,52	R$ 0,37	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 15,57	R$ 67,46	R$ 134,92
20	**INSTALAÇÕES DE AUTOMAÇÃO - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO**					**R$ 6.333,65**	**R$ 17.323,78**	**R$ 0,00**	**R$ 401,48**	**R$ 6.822,21**	**R$ 30.881,13**	**R$ 30.881,13**
20.1	**QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS**					**R$ 4.774,96**	**R$ 16.443,05**	**R$ 0,00**	**R$ 401,48**	**R$ 6.090,82**	**R$ 27.710,31**	**R$ 27.710,31**
20.1.1	C2089	QUADRO DE FORÇA C. BARRAMENTO 1" 80X1 90XC 60 M	SEINFRA	UN	1,00	R$ 157,37	R$ 5.421,22	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.671,78	R$ 7.244,37	R$ 7.244,37
20.1.2	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS A - 40 KA 440 V	SEINFRA	UN	4,00	R$ 0,00	R$ 133,83	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 40,15	R$ 173,98	R$ 695,92
20.1.3	C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A COM CAIXA MOLDADA 10 KA	SEINFRA	UN	1,00	R$ 86,50	R$ 328,01	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 124,35	R$ 538,86	R$ 538,86
20.1.4	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	UN	3,00	R$ 12,97	R$ 11,69	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7,22	R$ 31,28	R$ 93,84
20.1.5	C1318	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	UN	1,00	R$ 38,93	R$ 60,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 29,72	R$ 128,78	R$ 128,78
20.1.6	C2682	VOLTÍMETRO (72X72)MM - ESC. 0 500V	SEINFRA	UN	1,00	R$ 47,58	R$ 117,45	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 49,51	R$ 214,54	R$ 214,54
20.1.7	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A 250V	SEINFRA	UN	1,00	R$ 12,54	R$ 15,96	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,55	R$ 37,05	R$ 37,05
20.1.8	C0465	BOTOEIRA EM ALUMÍNIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA"	SEINFRA	UN	1,00	R$ 21,63	R$ 157,83	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 53,84	R$ 233,30	R$ 233,30
20.1.9	8930	MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS DIGITAL COM MEMÓRIA DE MASSA 800KB, 4 REGISTROS DE DADOS DISPLAY LCD, SAÍDA 485 234 OU ACOMPANHADO DE CONVERSOR, ENTRADA TRIFÁSICA ATÉ 600VCA, ENTRADA DE CORRENTE 5A - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	1,00	R$ 0,00	R$ 2.788,15	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 487,93	R$ 3.276,08	R$ 3.276,08
20.1.10	C0381	BASE DE FUSÍVEL DIAZED EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ 63A	SEINFRA	UN	3,00	R$ 19,46	R$ 54,16	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 22,09	R$ 95,71	R$ 287,13
20.1.11	100819	Instalação de quadro de comando (disjuntores, contadores e programador) (obra - manutenção preventiva e corretiva do sist. energia de diversas pontes Aracaju e N.S.Socorro)	ORSE	un	2,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 200,00	R$ 60,00	R$ 260,00	R$ 520,00
20.1.12	C4599	MONTAGEM DE PAINEL ELÉTRICO C. 02 SOFT STARTER 7,5 CV	SEINFRA	UN	1,00	R$ 3.977,05	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.193,12	R$ 5.170,17	R$ 5.170,17
20.1.13	19584	BOTÃO DE EMERGÊNCIA - COGUMELO - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 76,78	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,44	R$ 90,22	R$ 180,44
20.1.14	19614	CHAVE COMUTADORA 3 POSIÇÕES CAIXA 22MM - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	2,00	R$ 0,00	R$ 48,77	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,53	R$ 57,30	R$ 114,60
20.1.15	C4768	CHAVE REVERSORA TRIPOLAR SOB CARGA 630A	SEINFRA	UN	1,00	R$ 249,40	R$ 5.470,63	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.716,01	R$ 7.436,04	R$ 7.436,04
20.1.16	C4896	RELÉ DE NÍVEL COM 3 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V	SEINFRA	UN	2,00	R$ 43,25	R$ 143,99	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 56,17	R$ 243,41	R$ 486,82
20.1.17	C0786	CONTACTOR AUXILIAR 2NA + 2NF	SEINFRA	UN	3,00	R$ 0,00	R$ 144,41	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 43,32	R$ 187,73	R$ 563,19

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CUSTO DIRETO

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30.00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**	
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10/2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023	
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	CUSTO DIRETO (R$)					PREÇO UNITÁRIO (R$)	PREÇO TOTAL (R$)
						MÃO DE OBRA	MATERIAL	EQUIPAMENTOS	OUTROS	BDI		
20.1.18	I10030	SINALEIRO COM LED VERDE 24V - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3.00	R$ 0.00	R$ 21.42	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 4.10	R$ 27.52	R$ 82.56
20.1.19	I10031	SINALEIRO COM LED VERMELHO 220V - BDI = 17,50	SEINFRA	UN	3.00	R$ 0.00	R$ 17.01	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2.98	R$ 19.99	R$ 59.97
20.1.20	S13451	Programador digital 2 canais paparelhos iluminação, ciclo semanal, modelo EG203B, ref Hager ou similar	ORSE	un	1.00	R$ 6.17	R$ 259.00	R$ 0.00	R$ 1.48	R$ 80.00	R$ 346.65	R$ 346.65
20.2	**OUTOS, CAIXAS, CABOS E ACESSÓRIOS**					**R$ 1.558,69**	**R$ 880,73**	**R$ 0,00**	**R$ 0,00**	**R$ 731,39**	**R$ 3.170,82**	**R$ 3.170,82**
20.2.1	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	M	22.54	R$ 8.65	R$ 7.14	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 4.74	R$ 20.53	R$ 462.75
20.2.2	C1021	CURVA PA ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	2.00	R$ 5.62	R$ 4.14	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2.93	R$ 12.69	R$ 25.38
20.2.3	C1710	LUVA PA ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	UN	12.00	R$ 2.16	R$ 1.65	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 1.14	R$ 4.95	R$ 59.40
20.2.4	C0424	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	2.00	R$ 294.31	R$ 179.20	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 142.05	R$ 615.56	R$ 1.231.12
20.2.5	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2.5MM2	SEINFRA	M	155.03	R$ 4.76	R$ 2.15	R$ 0.00	R$ 0.00	R$ 2.07	R$ 8.98	R$ 1.392.17
											VALOR TOTAL	R$ 12.370.799,93

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls.: 228
Comissão Permanente de Licitação

4

CURVA ABC

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**	**BDI :** 30,00%
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE		
CLIENTE:	CAF		

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
101593	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, AF_08/2020	SINAPI	Serviço	M2	13.860,90	R$ 111,42	R$ 1.544.381,48	12,48	12,48	A
90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_01/2021	SINAPI	Serviço	M	2.628,90	R$ 440,49	R$ 1.158.004,16	9,36	21,84	A
101590	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	SINAPI	Serviço	M2	12.787,60	R$ 85,03	R$ 1.087.329,63	8,79	30,63	A
C5125	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO PARA TUBULAÇÃO DE 100MM	SEINFRA	Serviço	M	10.746,00	R$ 81,35	R$ 874.187,10	7,07	37,70	A
C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	Serviço	M3	20.517,90	R$ 35,71	R$ 732.694,21	5,92	43,62	A
90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_01/2021	SINAPI	Serviço	M	3.162,90	R$ 185,09	R$ 585.421,16	4,73	48,36	A
C2908	POÇO DE VISITA C/ANEIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1,50m, D=1000mm	SEINFRA	Serviço	UN	187,00	R$ 3.073,25	R$ 574.697,75	4,65	53,00	B
C2802	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METALICAS DE 6,00M	SEINFRA	Serviço	M2	2.914,20	R$ 119,65	R$ 348.684,03	2,82	55,82	B
I6523	TUBO PVC DEFoFo DUCTIL JEI 1MPa DN 100 (NBR-7665-07/03/07)	SEINFRA	Material	M	5.675,19	R$ 58,14	R$ 329.955,55	2,67	58,49	B
101579	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, AF_08/2020	SINAPI	Serviço	M2	6.149,80	R$ 52,78	R$ 324.586,44	2,62	61,11	B
I9681	CONJ. MOTO-BOMBA SUBMERSIVEL - POT=60CV	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 132.351,40	R$ 264.702,80	2,14	63,25	B
I2977	CURVA 45 OCRE PB - JE DN 100	SEINFRA	Material	UN	1.194,00	R$ 214,52	R$ 256.136,88	2,07	65,32	B
C2917	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA	SEINFRA	Serviço	M	2.507,40	R$ 101,19	R$ 253.723,81	2,05	67,37	B
99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M, AF_12/2020	SINAPI	Serviço	M	340,00	R$ 676,22	R$ 229.914,80	1,86	69,23	B
I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	SEINFRA	Material	M	10.746,00	R$ 18,59	R$ 199.768,14	1,61	70,85	B
C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATE 2,00m	SEINFRA	Serviço	M3	15.976,19	R$ 12,44	R$ 198.743,80	1,61	72,45	B
C0615	CAIXA DE INSPEÇÃO NO PASSEIO EM ANEIS D= 600mm, PADRÃO CAGECE	SEINFRA	Serviço	UN	597,00	R$ 318,32	R$ 190.037,04	1,54	73,99	B
90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO, AF_01/2021	SINAPI	Serviço	M	1.698,60	R$ 110,41	R$ 187.542,43	1,52	75,50	B
101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, AF_08/2020	SINAPI	Serviço	M2	8.043,10	R$ 21,41	R$ 172.202,77	1,39	76,90	B
I8450	TAMPÃO DE FoFo DUCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE	SEINFRA	Material	UN	186,00	R$ 905,76	R$ 168.471,36	1,36	78,26	B
C0611	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL, DI= (40X40)cm	SEINFRA	Serviço	UN	597,00	R$ 239,88	R$ 143.208,36	1,16	79,42	B
100305	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra com Encargos Complementares	H	1.056,00	R$ 128,05	R$ 135.220,80	1,09	80,51	C
C1444	GRUPO GERADOR 56/85 KVA C/ QUADRO AUTOMATICO - COMPLETO	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 129.026,11	R$ 129.026,11	1,04	81,55	C
C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	SEINFRA	Serviço	M2	281,50	R$ 410,79	R$ 115.637,39	0,93	82,49	C
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	Serviço	M3	550,75	R$ 209,96	R$ 115.635,47	0,93	83,42	C
C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2,01 a 4,00m	SEINFRA	Serviço	M3	4.688,12	R$ 16,48	R$ 77.260,22	0,62	84,05	C
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	Serviço	KG	4.886,65	R$ 15,55	R$ 75.987,41	0,61	84,66	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**			**BDI :**	30.00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA BEIN**	
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111,93%	70.07%	10/2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47.48%	10/2023	
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47.48%	10/2023	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO AF_10/2018	SINAPI	Serviço	M	12 016 17	R$ 6 32	R$ 75 942.19	0.61	85.27	C
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra com Encargos Complementares	H	528 00	R$ 137 58	R$ 72 642.24	0.59	85.86	C
C2918	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm S/ PAVIMENTO	SEINFRA	Serviço	M	716 40	R$ 97 19	R$ 69 626 92	0 56	86 42	C
I8216	ANEL BORRACHA P/ FoFo JUNTA ELÁSTICA DN 100 P/ ÁGUA	SEINFRA	Material	UN	945 00	R$ 72 13	R$ 68 152 85	0 55	86 98	C
C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ). ESP = 5cm	SEINFRA	Serviço	M2	809.59	R$ 78.90	R$ 63 876 65	0 52	87 49	C
88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra com Encargos Complementares	H	2 112 00	R$ 29.39	R$ 62 071 68	0 50	87 99	C
I3062	TUBO PVC RIGIDO OCRE JE DN 100 (NBR-7362)	SEINFRA	Material	M	3 582 00	R$ 16.47	R$ 58 995.54	0.48	88.47	C
C3738	INSTALAÇÃO DE TUBO DE VENTILAÇÃO 50mm C/ L=4m C/ REBOCO E PINTURA A CAL (C/ MATERIAL)	SEINFRA	Serviço	UN	597 00	R$ 96.45	R$ 57 580,65	0 47	88.94	C
95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE M3XKM) AF_07/2020	SINAPI	Serviço	M3XKM	15 945 02	R$ 3 39	R$ 54 053 62	0 44	89.37	C
C5041	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO PARA TUBULAÇÃO DE 40MM	SEINFRA	Serviço	M	895 50	R$ 57.01	R$ 51 052 46	0 41	89 79	C
C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	SEINFRA	Serviço	M2	5 507 50	R$ 9.18	R$ 50 558 85	0 41	90 19	C
C2916	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm C/PAVIMENTO EM ASFALTO	SEINFRA	Serviço	M	358 20	R$ 138.23	R$ 49 513 99	0 40	90 59	C
C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	SEINFRA	Serviço	M	6 008 09	R$ 7 94	R$ 47 704 23	0 39	90 98	C
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA ESP = 12mm UTIL 3 X	SEINFRA	Serviço	M2	247 18	R$ 182,16	R$ 45 026 31	0.36	91 34	C
C4939	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13 800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	SEINFRA	Serviço	UN	1 00	R$ 44 870.41	R$ 44 870.41	0.36	91 71	C
C0374	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5	SEINFRA	Serviço	UN	1 00	R$ 42 811 50	R$ 42 811 50	0.35	92 05	C
I8915	KIT ACÚSTICO ATENUADOR DE RUÍDOS P/ ENTRADA AR FRIO E SAÍDA AR QUENTE C/ PORTA ACÚSTICA 1 20X2 10M	SEINFRA	Material	UN	2 00	R$ 19 788 18	R$ 39 576.36	0 32	92.37	C
C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COM BASE EM PEDRA	SEINFRA	Serviço	M2	809 59	R$ 41 37	R$ 33 492 74	0 27	92 64	C
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra com Encargos Complementares	H	1 056 00	R$ 29 33	R$ 30 972 48	0 25	92 89	C
I6515	VÁLVULA VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO P/ ÁGUAS RESIDUAIS/ESGOTO DN 100 mm	SEINFRA	Material	UN	3 00	R$ 10 206 74	R$ 30 620 22	0 25	93 14	C
I3028	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 150 x 100	SEINFRA	Material	UN	537 00	R$ 56.95	R$ 30 582 15	0.25	93 39	C
90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra com Encargos Complementares	H	1 056 00	R$ 28 22	R$ 29 800.32	0.24	93 63	C
C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSARIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	SEINFRA	Serviço	M	12 016 17	R$ 2 25	R$ 27 036 38	0 22	93 85	C
C0281	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC. JE DN 100mm	SEINFRA	Serviço	M	5 536 77	R$ 4 78	R$ 26 465 76	0 21	94 06	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**			**BDI :**	30,00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF**	
CLIENTE:	CAF	ORSE	2023/08	111,93%	70.07%	10/2023	
		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023	
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
87245	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM), ALINHADAS A PRUMO, APLICADO EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA AF_02/2023	SINAPI	Serviço	M2	91.98	R$ 282.67	R$ 25.999.99	0.21	94.27	C
90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	Mão de Obra com Encargos Complementares	H	1.056.00	R$ 24.47	R$ 25 840.32	0.21	94.48	C
C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	Serviço	M2	944.78	R$ 22.95	R$ 21.682.70	0.18	94.66	C
C4074	CHUMBAMENTO DE RAMAL INTRA-DOMICILIAR DN 100 NA CAIXA DE INSPEÇÃO	SEINFRA	Serviço	UN	597.00	R$ 35.17	R$ 20 996.49	0.17	94.83	C
C0844	CONCRETO P/VIBR . FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	Serviço	M3	26.64	R$ 743.03	R$ 19 794.32	0.16	94.99	C
I13146	ESCADA DE MARINHEIRO EM AÇO INOX 316L SEM PROTEÇÃO	SEINFRA	Material	M	3.00	R$ 6 137.91	R$ 18 413.73	0.15	95 13	C
C2936	REFEITÓRIOS	SEINFRA	Serviço	M2	40.00	R$ 459.15	R$ 18.366.00	0.15	95.28	C
C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	SEINFRA	Serviço	M2	244.00	R$ 67.43	R$ 16 452.92	0.13	95.42	C
C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VIRADA C/11 FIOS	SEINFRA	Serviço	M	120.00	R$ 135.43	R$ 16 251.60	0.13	95.55	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	Serviço	M2	68.00	R$ 238.43	R$ 16.213.24	0.13	95.68	C
92404	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM AF_10/2022	SINAPI	Serviço	M2	160.43	R$ 92.21	R$ 14.793,25	0.12	95.80	C
C2925	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM AREIA ASFÁLTICA (AAUQ), ESP = 5cm	SEINFRA	Serviço	M2	179.10	R$ 81.69	R$ 14 630.68	0.12	95.92	C
C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	SEINFRA	Serviço	M	3.604.85	R$ 4 02	R$ 14 491.50	0.12	96.03	C
C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA. ESP = 12mm UTIL 5X	SEINFRA	Serviço	M2	87.90	R$ 160.63	R$ 14 119.38	0.11	96.15	C
C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	SEINFRA	Serviço	M2	944.78	R$ 14.40	R$ 13.604.83	0.11	96.26	C
C3489	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/ LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI=30x30cm	SEINFRA	Serviço	UN	59.00	R$ 229.10	R$ 13 516.90	0.11	96 37	C
C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	SEINFRA	Serviço	UN	186.00	R$ 71.83	R$ 13 360.38	0.11	96.47	C
I9826	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 DN 100	SEINFRA	Material	UN	6.00	R$ 2 215.90	R$ 13 295 40	0.11	96.58	C
C0853	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 40 MPa	SEINFRA	Serviço	M3	20 39	R$ 582 65	R$ 11 880 23	0.10	96.68	C
C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	Serviço	M3	274.62	R$ 41.82	R$ 11 484.61	0.09	96.77	C
101564	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_07/2020	SINAPI	Serviço	M	166.00	R$ 68.25	R$ 11 329.50	0 09	96.86	C
C0369	BARRACÃO ABERTO	SEINFRA	Serviço	M2	60.00	R$ 188.36	R$ 11.301.60	0 09	96.95	C
C4860	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CONCERTINAS EM ESPIRAL D=450mm	SEINFRA	Serviço	M	281.50	R$ 38.17	R$ 10 744.86	0.09	97.04	C
C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM	SEINFRA	Serviço	M2	63.34	R$ 163.38	R$ 10 348.49	0.08	97.12	C
C2444	TELHA DE FIBROCIMENTO MODULADA, INCLINAÇÃO 18%	SEINFRA	Serviço	M2	44.53	R$ 231 14	R$ 10 292.66	0.08	97.21	C
I9063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO, PERFIS PULTRUDADOS ("I" DE 18MM X 25MM) E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP 4MM, C/ ANTI-DERRAPANTE	SEINFRA	Material	M2	7.00	R$ 1.410.00	R$ 9 870.00	0.08	97 29	C
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	Serviço	M3	47.03	R$ 206.80	R$ 9 725.80	0.08	97.37	C
C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	Serviço	M3	309.28	R$ 30.75	R$ 9.510.36	0.08	97.44	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30,00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF**
		ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL %	CL
C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP = 1 5cm	SEINFRA	Serviço	M2	143,28	R$ 66,04	R$ 9.462,21	0,08	97,52	C
I9990	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ VOLANTE DN 100 PN10	SEINFRA	Material	UN	6,00	R$ 1 555,38	R$ 9 332,28	0,08	97,60	C
C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	Serviço	M2	997,82	R$ 9,30	R$ 9 279,73	0,08	97,67	C
I9573	BANCO DE CAPACITOR AUTOMÁTICO 40KVAR 440V	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 9.028,44	R$ 9 028,44	0,07	97,74	C
I2965	ANEL DE BORRACHA OCRE DN 100	SEINFRA	Material	UN	1 791,00	R$ 4,88	R$ 8 740,08	0,07	97,81	C
I4465	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=4500	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 4.097,79	R$ 8 195,58	0,07	97,88	C
C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTATICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	Serviço	M2	9,60	R$ 820,18	R$ 7.873,73	0,06	97,94	C
102482	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	Serviço	M3	8,60	R$ 879,26	R$ 7 561,64	0,06	98,00	C
C4769	CHAVE REVERSORA TRIPOLAR SOB CARGA 630A	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 7 436,04	R$ 7 436,04	0,06	98,06	C
I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM - (NBR 5688)	SEINFRA	Material	M	895,50	R$ 8,12	R$ 7 271,46	0,06	98,12	C
C2089	QUADRO DE FORÇA, C/ BARRAMENTO (1 80X1 90X0 60)M	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 7 244,37	R$ 7.244,37	0,06	98,18	C
C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	SEINFRA	Serviço	M2	20,00	R$ 351,75	R$ 7.035,00	0,06	98,24	C
C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFICIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA RESIDUÁRIAS OU CONTATO COM GASES	SEINFRA	Serviço	M2	93,58	R$ 72,63	R$ 6 796,72	0,05	98,29	C
C4959	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 9 00M, PESO APROXIMADO 670 KG	SEINFRA	Serviço	UN	4,00	R$ 1 672,63	R$ 6 690,52	0,05	98,35	C
I5307	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 100 PN10/16	SEINFRA	Material	UN	6,00	R$ 1 093,77	R$ 6 562,62	0,05	98,40	C
C0624	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	Serviço	UN	10,00	R$ 615,56	R$ 6 155,60	0,05	98,45	C
C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS VÃO 10m	SEINFRA	Serviço	M2	44,53	R$ 132,51	R$ 5 900,67	0,05	98,50	C
I8537	TUBO FoFo DUCTIL JGS JE INTEGRAL K-7 P/ ESGOTO DN 100	SEINFRA	Material	M	12,00	R$ 471,49	R$ 5 657,88	0,05	98,54	C
101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA PARA FORRO ENCHIMENTO EM CERÂMICA VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3) AF_11/2020_PA	SINAPI	Serviço	M2	25,20	R$ 214,29	R$ 5 400,11	0,04	98,59	C
C4599	MONTAGEM DE PAINEL ELÉTRICO C/ 02 SOFT-STARTER 7,5 CV	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 5 170,17	R$ 5 170,17	0,04	98,63	C
C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	SEINFRA	Serviço	M2	9,68	R$ 503,19	R$ 4 870,88	0,04	98,67	C
I4458	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=1000	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 2.240,40	R$ 4 480,80	0,04	98,71	C
C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	SEINFRA	Serviço	KG	284,90	R$ 15,72	R$ 4 478,63	0,04	98,74	C
C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUIMICO DE 4 OU 6KG	SEINFRA	Serviço	UN	4,00	R$ 1 116,48	R$ 4 465,92	0,04	98,78	C
C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	Serviço	M2	25,20	R$ 176,88	R$ 4 457,38	0,04	98,81	C
C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	SEINFRA	Serviço	M2	31,15	R$ 142,73	R$ 4 446,04	0,04	98,85	C
C0625	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	Serviço	UN	5,00	R$ 879,37	R$ 4 396,85	0,04	98,89	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30,00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**
		ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028 1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
I7164	TE FoFo BBF DN 100 x 100 PN10	SEINFRA	Material	UN	6,00	R$ 701,31	R$ 4 207,86	0,03	98,92	C
C3497	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS. ELEVATÓRIA C/ VAZÃO DE 5,01 A 10 l/s	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 4 181,52	R$ 4 181,52	0,03	98,95	C
C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	SEINFRA	Serviço	M	433,11	R$ 9,32	R$ 4 036,59	0,03	98,99	C
I4241	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	SEINFRA	Material	UN	288,00	R$ 13,77	R$ 3 965,76	0,03	99,02	C
I3330	CURVA 22 30' FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA AGUA DN 100	SEINFRA	Material	UN	11,00	R$ 352,48	R$ 3 877,28	0,03	99,05	C
I3314	CURVA 11 15' FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA AGUA DN 100	SEINFRA	Material	UN	11,00	R$ 352,48	R$ 3 877,28	0,03	99,08	C
I4651	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 - L=4500	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 3 404,34	R$ 3 404,34	0,03	99,11	C
C0034	ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	SEINFRA	Serviço	M3	47,03	R$ 72,07	R$ 3 389,45	0,03	99,14	C
I8930	MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS DIGITAL COM MEMÓRIA DE MASSA 800KB, 4 REGISTROS DE DADOS DISPLAY LCD SAIDA 485/234 OU ACOMPANHADO DE CONVERSOR ENTRADA TRIFÁSICA ATÉ 600VCA; ENTRADA DE CORRENTE 5A	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 3 276,08	R$ 3 276,08	0,03	99,16	C
C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 3 264,73	R$ 3 264,73	0,03	99,19	C
C1191	ELETRODUTO PVC ROSC D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	Serviço	M	46,24	R$ 70,06	R$ 3 239,57	0,03	99,21	C
I5709	VALV RET PORT UNICA SIMPLES EXTREM FF DN 100 PN16	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 1 564,24	R$ 3 128,48	0,03	99,24	C
C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	Serviço	M3	552,55	R$ 5,62	R$ 3 105,33	0,03	99,26	C
C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	Serviço	M3	8,60	R$ 349,02	R$ 3 001,57	0,02	99,29	C
C0232	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	SEINFRA	Serviço	M	8,30	R$ 339,78	R$ 2 820,17	0,02	99,31	C
C4815	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 125 A COM CAIXA MOLDADA 10 KA	SEINFRA	Serviço	UN	5,00	R$ 538,86	R$ 2 694,30	0,02	99,33	C
C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	SEINFRA	Serviço	UN	122,00	R$ 20,50	R$ 2 501,00	0,02	99,35	C
I3812	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10	SEINFRA	Material	UN	3,00	R$ 832,06	R$ 2 496,18	0,02	99,37	C
C0521	CABO COBRE NU 50MM2	SEINFRA	Serviço	M	29,92	R$ 83,38	R$ 2 494,73	0,02	99,39	C
C1196	ELETRODUTO PVC ROSC INCL CONEXÕES D= 25mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	M	104,97	R$ 23,40	R$ 2 456,30	0,02	99,41	C
I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA AGUA DN 100	SEINFRA	Material	UN	6,00	R$ 381,44	R$ 2 288,64	0,02	99,43	C
99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES AF_10/2018	SINAPI	Serviço	M	31,20	R$ 71,05	R$ 2 216,76	0,02	99,45	C
C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 2 179,70	R$ 2 179,70	0,02	99,47	C
C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	SEINFRA	Serviço	UN	597,00	R$ 3,64	R$ 2 173,08	0,02	99,49	C
C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	Serviço	M3	2,52	R$ 841,14	R$ 2 119,67	0,02	99,50	C
C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	Serviço	M2	199,65	R$ 9,65	R$ 1 926,62	0,02	99,52	C
I7183	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 80 PN10 - L=1000	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 1 914,11	R$ 1 914,11	0,02	99,53	C
C0555	CABO EM PVC 1000V 50MM2	SEINFRA	Serviço	M	28,88	R$ 62,88	R$ 1 815,97	0,01	99,55	C
I5308	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 150 PN10/16	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 1 751,14	R$ 1 751,14	0,01	99,56	C
C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE AGUA	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 1 746,32	R$ 1 746,32	0,01	99,58	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**	**BDI :** 30,00%
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE		
CLIENTE:	CAF		

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
I3408	CURVA FoFo 45 FF PARA ÁGUA DN 100 PN10	SEINFRA	Material	UN	3,00	R$ 580,19	R$ 1.740,57	0,01	99,59	C
C2944	REVESTIMENTO DE BRITA COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	Serviço	M3	10,90	R$ 156,92	R$ 1.710,43	0,01	99,60	C
I4283	TUBO FoFo C/FLANGE E BOLSA JE DN 150 PN10 - L=1000	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 1.705,57	R$ 1.705,57	0,01	99,62	C
C2791	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 4,01 a 6,00m	SEINFRA	Serviço	M3	69,79	R$ 22,98	R$ 1.603,77	0,01	99,63	C
I4644	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 - L=1000	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 1.547,03	R$ 1.547,03	0,01	99,64	C
C4026	CANALETA DE CONCRETO 20cm x 20cm C/ TAMPA EM CHAPA DE ALUMÍNIO CORRUGADO	SEINFRA	Serviço	M	5,05	R$ 303,99	R$ 1.535,15	0,01	99,66	C
I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA AGUA DN 100	SEINFRA	Material	UN	4,00	R$ 368,41	R$ 1.473,64	0,01	99,67	C
C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	SEINFRA	Serviço	M2	25,00	R$ 57,75	R$ 1.443,75	0,01	99,68	C
I3645	TE FoFo FF DN 100 x 100 PN10	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 698,24	R$ 1.396,48	0,01	99,69	C
C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	SEINFRA	Serviço	M	155,03	R$ 8,98	R$ 1.392,17	0,01	99,70	C
C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	SEINFRA	Serviço	UN	8,00	R$ 173,98	R$ 1.391,84	0,01	99,71	C
I3030	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 250 x 100	SEINFRA	Material	UN	17,00	R$ 79,39	R$ 1.349,63	0,01	99,72	C
I7136	REDUÇÃO EXCENTRICA C/ FLANGES DN 100 x 80 PN10	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 636,19	R$ 1.272,38	0,01	99,73	C
I3029	SELIM 90 ELASTICO OCRE DN 200 x 100	SEINFRA	Material	UN	29,00	R$ 42,77	R$ 1.240,33	0,01	99,74	C
89045	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA AMBIENTES DE AREAS MOLHADAS. MEIA PAREDE OU PAREDE INTEIRA. COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA, DIMENSÕES 20X20 CM. PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PREDIO). AF_11/2014	SINAPI	Serviço	M2	16,24	R$ 73,80	R$ 1.198,51	0,01	99,75	C
I9326	CURVA FoFo 90 FF DN 100 PN10 - P/ ESGOTO	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 571,23	R$ 1.142,46	0,01	99,76	C
C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	SEINFRA	Serviço	M	20,57	R$ 54,78	R$ 1.126,82	0,01	99,77	C
I3960	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 250	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 562,63	R$ 1.125,26	0,01	99,78	C
C5207	TANQUE DE COMBUSTIVEL 200 L	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 1.003,52	R$ 1.003,52	0,01	99,79	C
C1948	PONTO HIDRÁULICO. MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	Serviço	PT	3,00	R$ 333,41	R$ 1.000,23	0,01	99,80	C
I7147	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 80 PN10/16	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 961,87	R$ 961,87	0,01	99,81	C
C1950	PONTO SANITÁRIO. MATERIAL E EXECUÇÃO	SEINFRA	Serviço	PT	3,00	R$ 309,45	R$ 928,35	0,01	99,81	C
C1270	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 8M	SEINFRA	Serviço	M3	134,29	R$ 6,03	R$ 809,77	0,01	99,82	C
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	SEINFRA	Serviço	M3	10,85	R$ 70,32	R$ 762,97	0,01	99,83	C
86931	VASO SANITARIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO. INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SINAPI	Serviço	UN	1,00	R$ 730,38	R$ 730,38	0,01	99,83	C
C1714	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	Serviço	UN	28,00	R$ 26,03	R$ 728,84	0,01	99,84	C
C4603	PONTO DE ESGOTO EM PVC P/ SANITARIO INCLUSIVE COLUNA VENTILAÇÃO MSD FUNASA TIPO 10 (MATERIAL E EXECUÇÃO)	SEINFRA	Serviço	PT	2,00	R$ 345,92	R$ 691,84	0,01	99,84	C
I4142	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 100 PN10 P/ ESGOTO	SEINFRA	Material	UN	32,00	R$ 21,53	R$ 688,96	0,01	99,85	C
I6885	JUNÇÃO 45 OCRE BBB - JEI DN 100	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 688,70	R$ 688,70	0,01	99,85	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30.00%		
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**	
		ORSE	2023/08	111.93%	70.07%	10/2023	
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023	
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84.44%	47.48%	10/2023	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
I7174	TE FoFo FF DN 100 x 80 PN10	SEINFRA	Material	UN	1.00	R$ 686.78	R$ 686.78	0.01	99.86	C
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATE 1.50m	SEINFRA	Serviço	M3	10.40	R$ 63.60	R$ 661.44	0.01	99.87	C
C0780	CONTACTOR AUXILIAR 2NA + 2NF	SEINFRA	Serviço	UN	3.00	R$ 187.73	R$ 563.19	0.00	99.87	C
101903	CONTATOR TRIPOLAR I NOMINAL 38A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	SINAPI	Serviço	UN	1.00	R$ 562.81	R$ 562.81	0.00	99.87	C
C0613	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA LASTRO DE CONCRETO ESP = 10cm	SEINFRA	Serviço	M3	0.65	R$ 838.01	R$ 544.71	0.00	99.88	C
I6700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	SEINFRA	Material	UN	9.00	R$ 60.16	R$ 541.44	0.00	99.88	C
I10819	Instalação de quadro de comando c/disjuntores, contadores e programador (obra: manutenção preventiva e corretiva do sist.energia de diversas pontes Aracaju e N.S.Socorro)	ORSE	Serviço	un	2.00	R$ 260.00	R$ 520.00	0.00	99.89	C
C3441	CAIXA D'AGUA EM FYBERGLASS - CAP. 500L	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 486,99	R$ 486.99	0.00	99.89	C
C4896	RELÉ DE NIVEL COM 3 ELETRODOS CONTATOS DE 10A - 250V	SEINFRA	Serviço	UN	2.00	R$ 243.41	R$ 486,82	0.00	99.90	C
C0519	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	Serviço	M	11.68	R$ 41.00	R$ 478.88	0.00	99.90	C
C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	Serviço	M	22.54	R$ 20.53	R$ 462.75	0.00	99.90	C
C1025	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	Serviço	UN	6.00	R$ 75.49	R$ 452.94	0.00	99.91	C
C2072	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm. C/BARRAMENTO	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 435.83	R$ 435.83	0.00	99.91	C
I3036	TE 90 OCRE BBB - JE DN 100	SEINFRA	Material	UN	6.00	R$ 72.16	R$ 432.96	0.00	99.91	C
I9324	CURVA FoFo 90 FF DN 75 PN10 - P/ ESGOTO	SEINFRA	Material	UN	1.00	R$ 417,07	R$ 417.07	0.00	99.92	C
C0857	CONDULETE DE PVC DE 3/4" TIPO C - E - LL - LR	SEINFRA	Serviço	UN	13.00	R$ 31.07	R$ 403.91	0.00	99.92	C
C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 381,12	R$ 381.12	0.00	99.92	C
C4595	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO CAP 310 ATE 500 L. COM TAMPA	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 373.36	R$ 373.36	0.00	99.93	C
C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATE 2M	SEINFRA	Serviço	M3	97.69	R$ 3.61	R$ 352.66	0.00	99.93	C
S13451	Programador digital 2 canais p/aparelhos iluminação, ciclo semanal, modelo EG203B, ref.Hager ou similar	ORSE	Serviço	un	1.00	R$ 346.65	R$ 346.65	0.00	99.93	C
I3839	FLANGE CEGO FoFo C/ FUROS DN 100 PN10	SEINFRA	Material	UN	1.00	R$ 309.80	R$ 309.80	0.00	99.93	C
C0381	BASE DE FUSIVEL DIAZED EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ATÉ 63A	SEINFRA	Serviço	UN	3.00	R$ 95.71	R$ 287.13	0.00	99.94	C
C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 278.86	R$ 278.86	0.00	99.94	C
C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	SEINFRA	Serviço	UN	4.00	R$ 67.46	R$ 269.84	0.00	99.94	C
C1124	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	SEINFRA	Serviço	UN	2.00	R$ 128,78	R$ 257.56	0.00	99.94	C
C1119	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	Serviço	UN	2.00	R$ 128.78	R$ 257.56	0.00	99.95	C
I3070	TUBO PVC OCRE PAREDE DUPLA JE DN 150(NBR-7362-3)	SEINFRA	Material	M	1.00	R$ 239.83	R$ 239.83	0.00	99.95	C
C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2	SEINFRA	Serviço	M	7.22	R$ 32.68	R$ 235.95	0.00	99.95	C
C0465	BOTOEIRA EM ALUMINIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA"	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 233.30	R$ 233.30	0.00	99.95	C
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	Serviço	M3	5.60	R$ 40.79	R$ 228.42	0.00	99.95	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30,00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF**
		ORSE	2023/08	111,93%	70.07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47.48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47.48%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	SINAPI	Serviço	UN	1,00	R$ 218.83	R$ 218.83	0,00	99,96	C
C2682	VOLTIMETRO (72X72)MM. ESC 0-500V	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 214.54	R$ 214.54	0,00	99,96	C
C1527	JOELHO 90 PVC SOLD /ROSCA D= 32mmX1"	SEINFRA	Serviço	UN	8.00	R$ 25.66	R$ 205.28	0.00	99,96	C
100902	LÂMPADA TUBULAR LED DE 9/10 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_02/2020_PS	SINAPI	Serviço	UN	7.00	R$ 28.29	R$ 198.03	0.00	99.96	C
C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D= 25mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	UN	61.00	R$ 3.22	R$ 196.42	0.00	99,96	C
C2617	TUBO PVC SOLD MARROM D= 32mm (1")	SEINFRA	Serviço	M	10 10	R$ 18 51	R$ 186.95	0.00	99,96	C
C2481	TOMADA C/TRAVA MECÂNICA E PLUG DE EMBUTIR 30A/250V	SEINFRA	Serviço	UN	2 00	R$ 91 64	R$ 183.28	0.00	99.96	C
I9584	BOTÃO DE EMERGÊNCIA - COGUMELO	SEINFRA	Material	UN	2.00	R$ 90.22	R$ 180.44	0.00	99.97	C
C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	SEINFRA	Serviço	M	7,10	R$ 25.29	R$ 179.56	0.00	99.97	C
C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 168.01	R$ 168.01	0.00	99.97	C
94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2019	SINAPI	Serviço	M2	0.18	R$ 903.62	R$ 162.65	0.00	99,97	C
C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	SEINFRA	Serviço	UN	5.00	R$ 31.28	R$ 156 40	0.00	99.97	C
C4861	CAIXA DE INSPEÇÃO DE TERRA CILÍNDRICA 300x600mm	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 154.86	R$ 154 86	0.00	99.97	C
C2166	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 143.40	R$ 143 40	0.00	99.97	C
C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	M	11,30	R$ 12,39	R$ 140 01	0.00	99.98	C
C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 137.19	R$ 137.19	0.00	99.98	C
C1125	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 128.78	R$ 128.78	0.00	99 98	C
C1118	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 128.78	R$ 128.78	0.00	99 98	C
C1995	PORTA TOALHA DE LOUÇA BRANCA	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 122 64	R$ 122 64	0.00	99 98	C
95790	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LL, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 32 MM (1 1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2022	SINAPI	Serviço	UN	2.00	R$ 60.13	R$ 120,26	0.00	99.98	C
C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC D= 25mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	UN	13,00	R$ 9 18	R$ 119.34	0.00	99 98	C
C2176	REGISTRO GLOBO /FECHO RÁPIDO DE 1"	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 116.12	R$ 116,12	0.00	99 98	C
I9614	CHAVE COMUTADORA 3 POSIÇÕES FIXA 22MM	SEINFRA	Material	UN	2,00	R$ 57.30	R$ 114.60	0.00	99.98	C
C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	SEINFRA	Serviço	UN	3.00	R$ 37.05	R$ 111,15	0.00	99,98	C
00009875	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	SINAPI	Material	M	4,95	R$ 20,57	R$ 101,82	0.00	99.98	C
C1997	PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15)cm	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 100.44	R$ 100,44	0.00	99,99	C
C0021	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX D'ÁGUA 32mm (1")	SEINFRA	Serviço	UN	3.00	R$ 32 34	R$ 97,02	0.00	99,99	C
C1151	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	SEINFRA	Serviço	UN	1 00	R$ 94,64	R$ 94,64	0.00	99.99	C
C1526	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4"	SEINFRA	Serviço	UN	6.00	R$ 15.22	R$ 91.32	0.00	99.99	C
C2845	INST DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)	SEINFRA	Serviço	UN	1.00	R$ 90.84	R$ 90,84	0,00	99 99	C

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls. 23
Comissão Permanente de Licitação

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**	**BDI :** 30,00%
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE		
CLIENTE:	CAF		

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2? OU 3/4?, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_01/2020	SINAPI	Serviço	UN	1,00	R$ 89,45	R$ 89,45	0,00	99,99	C
I10030	SINALEIRO COM LED VERDE 24V	SEINFRA	Material	UN	3,00	R$ 27,52	R$ 82,56	0,00	99,99	C
96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM AF_08/2017	SINAPI	Serviço	M2	1,91	R$ 42,39	R$ 80,96	0,00	99,99	C
C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 77,43	R$ 77,43	0,00	99,99	C
C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 72,80	R$ 72,80	0,00	99,99	C
I7096	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 80 PN10 P/ ESGOTO	SEINFRA	Material	UN	4,00	R$ 17,94	R$ 71,76	0,00	99,99	C
C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	SEINFRA	Serviço	UN	3,00	R$ 22,78	R$ 68,34	0,00	99,99	C
C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	SEINFRA	Serviço	UN	2,00	R$ 31,28	R$ 62,56	0,00	99,99	C
I10031	SINALEIRO COM LED VERMELHO 220V	SEINFRA	Material	UN	3,00	R$ 19,99	R$ 59,97	0,00	99,99	C
C1710	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	Serviço	UN	12,00	R$ 4,95	R$ 59,40	0,00	99,99	C
C2497	TORNEIRA DE BÓIA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 58,83	R$ 58,83	0,00	99,99	C
C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	Serviço	UN	3,00	R$ 17,19	R$ 51,57	0,00	100,00	C
C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	SEINFRA	Serviço	M	1,54	R$ 32,21	R$ 49,60	0,00	100,00	C
C0550	CABO EM PVC 1000V 16MM2	SEINFRA	Serviço	M	2,00	R$ 24,21	R$ 48,42	0,00	100,00	C
I0416	CAIXA DE DESCARGA PLASTICA DE SOBREPOR	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 47,00	R$ 47,00	0,00	100,00	C
C1562	JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD. AZUL D=25mmX1/2"	SEINFRA	Serviço	UN	2,00	R$ 18,24	R$ 36,48	0,00	100,00	C
I1664	PLACA 30X20CM 'NÃO MANOBRAR CHAVE EM CARGA'	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 35,07	R$ 35,07	0,00	100,00	C
I1665	PLACA 30X20CM 'PERIGO DE MORTE - AT'	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 35,07	R$ 35,07	0,00	100,00	C
C2379	TÊ PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX3/4'	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 27,40	R$ 27,40	0,00	100,00	C
C0020	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 25mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 26,92	R$ 26,92	0,00	100,00	C
C2392	TÊ REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA AZUL D=25mmX25mmX1/2"	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 25,94	R$ 25,94	0,00	100,00	C
C1021	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	SEINFRA	Serviço	UN	2,00	R$ 12,69	R$ 25,38	0,00	100,00	C
C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 23,95	R$ 23,95	0,00	100,00	C
C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	Serviço	M	1,00	R$ 23,36	R$ 23,36	0,00	100,00	C
I3152	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	SEINFRA	Material	M	0,60	R$ 37,81	R$ 22,69	0,00	100,00	C
C1559	JOELHO PVC SOLD. AZUL D=25mmX3/4"	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 22,13	R$ 22,13	0,00	100,00	C
C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 20,58	R$ 20,58	0,00	100,00	C
C0497	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)	SEINFRA	Serviço	UN	2,00	R$ 10,24	R$ 20,48	0,00	100,00	C
C3653	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	UN	3,00	R$ 6,60	R$ 19,80	0,00	100,00	C
I1770	RALO SECO PVC 10 CM COM GRELA BRANCA	SEINFRA	Material	UN	1,00	R$ 16,77	R$ 16,77	0,00	100,00	C
C3654	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 32mm (1")	SEINFRA	Serviço	UN	2,00	R$ 8,10	R$ 16,20	0,00	100,00	C

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO RIACHO DAS ALMAS - ITAPIPOCA	**DATA :**		**BDI :**	30,00%	
LOCAL:	ITAPIPOCA - CE	**FONTE**	**VERSÃO**	**HORA**	**MES**	**DATA REF.**
		ORSE	2023/08	111,93%	70,07%	10/2023
CLIENTE:	CAF	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/09 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C2381	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 13,25	R$ 13,25	0,00	100,00	C
C1739	LUVA PVC SOLD./ROSCA D=25mmX3/4"	SEINFRA	Serviço	UN	1,00	R$ 11,17	R$ 11,17	0,00	100,00	C
94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS AF_06/2016		OUTROS	M	217,90	R$ 0,00	R$ 0,00	0,00	100,00	C
75481	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:2 (CAL E AREIA FINA PENEIRADA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA		OUTROS	M2	199,65	R$ 0,00	R$ 0,00	0,00	100,00	C
84649	PINTURA COM TINTA EM PO INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, TRES DEMAOS		OUTROS	M2	1.532,53	R$ 0,00	R$ 0,00	0,00	100,00	C

Subtotal até 100,00%	R$ 12.370.799,89
Outros:	R$ 0,04
Valor total do Orçamento:	R$ 12.370.799,93

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls. ...
Comissão Permanente de Licitação

5

MEMORIAL DE CALCULO GERAL

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - RIACHO DAS ALMAS

MEMORIAL DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01			INSTALAÇÃO DA OBRA		
01.01	.	.	**CANTEIRO DE OBRAS**		
01.01.01	SEINFRA	C0374	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5	UN	1.00
01.01.02	SEINFRA	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	60.00
01.01.03	SEINFRA	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	20.00
01.01.04	SEINFRA	C2936	REFEITÓRIOS	M2	40.00
01.01.06	SEINFRA	C0742	CERCA DE ARAME FARPADO - ESTACA PONTA VIRADA, C/11 FIOS	M	120.00
01.01.07	SEINFRA	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	UN	1.00
01.01.08	SEINFRA	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1.00
01.01.09	SEINFRA	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	UN	1.00
01.01.10	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	68.00
01.02	.	.	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		
			Número de meses	un	6.00
			Dias uteis por mês	un	22.00
			Horas por dia	un	8.00
			Total de horas	un	1.056.00
01.02.01	SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	528.00
01.02.02	SINAPI	100305	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.056.00
01.02.03	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.056,00
01.02.06	SINAPI	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.056,00
01.02.07	SINAPI	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.056,00
01.02.14	SINAPI	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.112.00
02	.	.	LIGAÇÕES DOMICILIARES - SERVIÇO		
			Memória de Cálculo		
			Nº total de Ligações Domiciliares	un	597.00
02.01	.	.	**RAMAL PREDIAL**		
02.01.01	SEINFRA	C2918	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, S/ PAVIMENTO	M	716.40
02.01.02	SEINFRA	C2917	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA	M	2.507.40
02.01.03	SEINFRA	C2916	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO EM ASFALTO	M	358.20
02.02	.	.	**CAIXA**		
02.02.01	SEINFRA	C0615	CAIXA DE INSPEÇÃO NO PASSEIO EM ANÉIS D= 600mm, PADRÃO CAGECE	UN	597.00
02.03	.	.	**RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTOS**		
02.03.01	SEINFRA	C2925	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM AREIA ASFÁLTICA (AAUQ), ESP = 5cm	M2	179.10
02.03.02	SEINFRA	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP = 1.5cm	M2	143.28
02.04	.	.	**CADASTRO**		
02.04.01	SEINFRA	C0581	CADASTRO DE LIGAÇÃO	UN	597.00
03	.	.	LIGAÇÕES DOMICILIARES - MATERIAL		
			Memória de Cálculo		
			Nº total de Ligações Domiciliares	un	597.00
03.01	.	.	**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**		
03.01.01	SEINFRA	I3062	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JE DN 100 (NBR-7362)	M	3.582.00
03.02	.	.	**FORNECIMENTO DE CONEXÃO**		
03.02.01	SEINFRA	I3028	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 150 x 100	UN	537.00
03.02.02	SEINFRA	I3029	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 200 x 100	UN	29.00
03.02.03	SEINFRA	I3030	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 250 x 100	UN	17.00
03.02.06	SEINFRA	I2977	CURVA 45 OCRE PB - JE DN 100	UN	1.194.00
03.03			**FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS**		
03.03.01	SEINFRA	I2965	ANEL DE BORRACHA OCRE DN 100	UN	1.791.00
04	.		LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES - SERVIÇO		
			Memória de Cálculo		
			Nº total de Ligações Intradomiciliares	un	597.00
04.01	.	.	**RAMAL INTRADOMICILIAR**		
04.01.01	SEINFRA	C5041	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO PARA TUBULAÇÃO DE 40MM	M	895.50
04.01.02	SEINFRA	C5125	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO PARA TUBULAÇÃO DE 100MM	M	10.746.00
04.02	.	.	**TUBO DE VENTILAÇÃO**		
04.02.01	SEINFRA	C3738	INSTALAÇÃO DE TUBO DE VENTILAÇÃO 50mm C/ L=4m, C/ REBOCO E PINTURA A CAL (C/ MATERIAL)	UN	597.00
04.03	.	.	**CAIXAS**		
04.03.01	SEINFRA	C0611	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL, DI= (40X40)cm	UN	597.00
04.03.02	SEINFRA	C3489	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/ LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI=30x30cm	UN	59.00
04.04	.		**CHUMBAMENTO DA TUBULAÇÃO NA CAIXA DE INSPEÇÃO**		
04.04.01	SEINFRA	C4074	CHUMBAMENTO DE RAMAL INTRA-DOMICILIAR DN 100 NA CAIXA DE INSPEÇÃO	UN	597.00
04.05	.		**CARGA E TRANSPORTE DA DEMOLIÇÃO**		
04.05.01	SEINFRA	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	274.62
04.05.02	SEINFRA	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	274.62
05	.	.	LIGAÇÕES INTRADOMICILIARES - MATERIAIS		
			Memória de Cálculo		
			Nº total de Ligações Intradomiciliares	un	597.00
05.01	.	.	**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**		
05.01.01	SEINFRA	I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM - (NBR 5688)	M	895.50

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - RIACHO DAS ALMAS

MEMORIAL DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
05.01.02	SEINFRA	I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	M	10.746,00
06	.	.	SUB BACIA 8.1 - SERVIÇO		
06.01	.	.	**REDE COLETORA**		
06.01.01	.	.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
06.01.01.01	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	1.926,30
06.01.01.02	SEINFRA	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	M	1.926,30
06.01.01.03	SEINFRA	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	M2	40,00
06.01.01.04	SEINFRA	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	577,89
06.01.01.05	SEINFRA	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	963,15
06.01.01.06	SEINFRA	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	20,00
06.01.02	.	.	**MOVIMENTO DE TERRA**		
06.01.02.01	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	2.766,05
06.01.02.02	SEINFRA	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	262,80
06.01.02.03	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	M3	2.979,12
06.01.02.04	SEINFRA	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	64,65
06.01.02.05	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE. M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.939,47
06.01.03	.	.	**SERVIÇOS AUXILIARES**		
06.01.03.01	SINAPI	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M. LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	523,10
06.01.03.02	SINAPI	101579	ESCORAMENTO DE VALA. TIPO DESCONTÍNUO. COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M. LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	1.612,70
06.01.03.03	SINAPI	101590	ESCORAMENTO DE VALA. TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M. LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	3.868,40
06.01.03.04	SINAPI	101593	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M. LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	653,60
06.01.03.05	SEINFRA	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	1.637,36
06.01.03.06	SEINFRA	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	163,74
06.01.04	.	.	**POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS**		
06.01.04.01	SEINFRA	C2908	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.50m, D=1000mm	UN	37,00
06.01.04.02	SINAPI	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM. EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO. DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	M	37,00
06.01.04.03	SEINFRA	C0232	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	M	0,00
06.01.04.04	SEINFRA	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	UN	37,00
06.01.05	.	.	**ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELÁSTICA**		
06.01.06.01	SINAPI	90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM. JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	849,30
06.01.06.02	SINAPI	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM. JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	1.054,30
06.01.06.03	SINAPI	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	22,70
07	.	.	**SUB BACIA 8.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS**		
07.01	SINAPI	I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE	UN	37,00
08	.	.	**SUB BACIA 9.1 - SERVIÇO**		
08.01	.	.	**REDE COLETORA**		
08.01.01	.	.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
08.01.01.01	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	3.327,90
08.01.01.02	SEINFRA	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	M	3.327,90
08.01.01.03	SEINFRA	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	M2	68,00
08.01.01.04	SEINFRA	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	998,37
08.01.01.05	SEINFRA	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	1.663,95
08.01.01.06	SEINFRA	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	34,00
08.01.02	.	.	**MOVIMENTO DE TERRA**		
08.01.02.01	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	5.258,88
08.01.02.02	SEINFRA	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	2.141,39
08.01.02.03	SEINFRA	C2791	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	M3	69,79
08.01.02.04	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	M3	7.385,33
08.01.02.05	SEINFRA	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	110,15
08.01.02.06	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA. DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE. M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.304,47
08.01.03	.	.	**SERVIÇOS AUXILIARES**		
08.01.03.01	SINAPI	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M. LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	398,70
08.01.03.02	SINAPI	101579	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M. LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	1.400,60
08.01.03.03	SINAPI	101590	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M. LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	5.780,20
08.01.03.04	SINAPI	101593	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	7.516,30
08.01.03.05	SEINFRA	C2802	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 6.00M	M2	2.791,00
08.01.03.06	SEINFRA	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	2.828,72
08.01.03.07	SEINFRA	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	282,87
08.01.04	.	.	**POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS**		
08.01.04.01	SEINFRA	C2908	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.50m, D=1000mm	UN	82,00
08.01.04.02	SINAPI	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO. DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	M	164,00
08.01.04.03	SEINFRA	C0232	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	M	2,40
08.01.04.04	SEINFRA	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	UN	82,00
08.01.05	.	.	**ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELÁSTICA**		
08.01.06.01	SINAPI	90695	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA. DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	849,30
08.01.06.02	SINAPI	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA. DN 200 MM. JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	1.054,30
08.01.06.03	SINAPI	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA. DN 300 MM JUNTA ELÁSTICA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	22,70

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - RIACHO DAS ALMAS

MEMORIAL DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
09	.	.	SUB BACIA 8.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS		
08.01	SINAPI	I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE	UN	82.00
10	.		SUB BACIA 10.1 - SERVIÇO		
10.01	.	.	**REDE COLETORA**		
10.01.01	.	.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
10.01.01.01	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	1.225.20
10.01.01.02	SEINFRA	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	M	1.225.20
10.01.01.03	SEINFRA	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	M2	26.00
10.01.01.04	SEINFRA	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	367.56
10.01.01.05	SEINFRA	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	612.60
10.01.01.06	SEINFRA	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	13.00
10.01.02	.	.	**MOVIMENTO DE TERRA**		
10.01.02.01	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	5.626.36
10.01.02.02	SEINFRA	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	1.009.93
10.01.02.03	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	M3	6.425.58
10.01.02.04	SEINFRA	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	273.92
10.01.02.05	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA. DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE. M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.217.69
10.01.03	.	.	**SERVIÇOS AUXILIARES**		
10.01.03.01	SINAPI	101572	ESCORAMENTO DE VALA. TIPO PONTALETEAMENTO. COM PROFUNDIDADE DE 1.5 A 3.0 M. LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	1.241.30
10.01.03.02	SINAPI	101579	ESCORAMENTO DE VALA. TIPO DESCONTÍNUO. COM PROFUNDIDADE DE 1.5 A 3.0 M. LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1.5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	3.136.50
10.01.03.03	SINAPI	101590	ESCORAMENTO DE VALA. TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U". COM PROFUNDIDADE DE 1.5 A 3.0 M. LARGURA MENOR QUE 1.5 M. AF_08/2020	M2	3.139.00
10.01.03.04	SINAPI	101593	ESCORAMENTO DE VALA. TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U". COM PROFUNDIDADE DE 3.0 A 4.5 M. LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1.5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	M2	5.691.00
10.01.03.05	SEINFRA	C3319	NIVELAMENTO DE FUNDO DE VALAS	M2	1.041.42
10.01.03.06	SEINFRA	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	104.14
10.01.04	.	.	**POÇOS DE VISITA/BOCAS DE LOBO/CX. DE PASSAGEM/CX. DIVERSAS**		
10.01.04.01	SEINFRA	C2908	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO. PROF. ATÉ 1.50m. D=1000mm	UN	67.00
10.01.04.02	SINAPI	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM. EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO. DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	M	134.00
10.01.04.03	SEINFRA	C0232	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	M	5.90
10.01.04.04	SEINFRA	C0231	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/ POÇO DE VISITA	UN	67.00
10.01.05	.	.	**ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELÁSTICA**		
10.01.06.01	SINAPI	90696	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA. DN 200 MM. JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	1.054.30
10.01.06.02	SINAPI	90698	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA. DN 300 MM. JUNTA ELÁSTICA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	2.583.50
11			SUB BACIA 10.1 - MATERIAIS E ACESSÓRIOS		
11.01	SINAPI	I8450	TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE	UN	67.00
12	.	.	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EEE 01 - SERVIÇO		
12.01	.	.	**URBANIZAÇÃO - SERVIÇOS**		
12.01.01		.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
12.01.01.01	SINAPI	C4919	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL. UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	953,29
12.01.01.02	SEINFRA	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	953,29
12.01.02	.		**MUROS E FECHAMENTO**		
12.01.02.01	SEINFRA	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA) REBOCADO, COM PINTURA	M2	281.50
			Memória de Cálculo		
			PERÍMETRO	m	279.00
			ALTURA	m	2,50
12.01.02.02	SEINFRA	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER. NAS CORES VERDE OU BRANCA. COM POSTE EM AÇO REVESTIDO. COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	9,60
12.01.03	.	.	**PINTURA**		
12.01.03.01	SINAPI	84649	PINTURA COM TINTA EM PÓ INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL. TRÊS DEMÃOS	M2	1.407.50
			Memória de Cálculo		
			Parímetro do muro	m	281.50
			Altura média	m	2,50
			Interno/Externo	un	2.00
12.01.03.02	SEINFRA	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	25.00
12.01.03.02	SEINFRA	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1.00
12.01.03.03	SEINFRA	C4860	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE CONCERTINAS EM ESPIRAL D=450mm	M	281.50
12.01.04			**PAVIMENTAÇÃO**		
12.01.04.01	SEINFRA	94275	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO. CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO. DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016	M	217.90
12.01.04.02	SEINFRA	C2944	REVESTIMENTO DE BRITA COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	10,90
12.01.04.03	SINAPI	92404	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	160,43
12.02	.	.	**MOVIMENTO DE TERRA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**		
12.02.01	SEINFRA	C1270	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 8M	M3	134.29
12.02.02	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	M3	122.08
12.02.03	SEINFRA	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	15,87
12.02.04	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA. DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE. M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	396,76
			Memória de Cálculo		
			Volume de bota fora de rocha	m³	15.87
			DMT - Considerado para as Jazidas retirado do Estudo Geotécnico	km	25.00
12.03	.		**SERVIÇOS AUXILIARES**		
12.02.04.01	SEINFRA	C2802	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 6.00M	M2	123,20
			Memória de Cálculo		
			Perímetro para escoramento	m	15,40

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - RIACHO DAS ALMAS

MEMORIAL DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
			Profundidade.	m	8,00
12.04	.	.	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**		
12.04.01	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M3	1,53
12.04.02	SEINFRA	C0853	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 40 MPa	M3	20,39
12.04.03	SEINFRA	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	20,39
12.04.04	SEINFRA	C0034	ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	M3	20,39
12.04.05	SEINFRA	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	63,34
12.04.06	SEINFRA	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	180,00
12.04.07	SEINFRA	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.835,10
12.05	.	.	**IMPERMEABILIZAÇÃO**		
12.05.01	SEINFRA	C5023	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA, CLASSE B, EM DUAS CAMADAS TIPO II, E=3MM E E=4MM	M2	63,34
12.05.02	SEINFRA	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFÍCIES EM CONTATO DIRETO COM ÁGUA RESIDUÁRIAS OU CONTATO COM GASES	M2	63,34
12.06	.	.	**POÇO DE VISITA**		
12.06.01	SEINFRA	C2908	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1,50m, D=1000mm	UN	1,00
12.06.02	SINAPI	99288	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1 M. AF_12/2020	M	5,00
12.02.13			**INSTALAÇÕES HIDROMECÂNICAS**		
12.02.13.01	SEINFRA	C3497	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS. ELEVATÓRIA C/ VAZÃO DE 5,01 À 10 l/s	UN	1,00
12.03	.	.	**CASA DO GERADOR**		
12.03.01	.	.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
12.03.01.01	SEINFRA	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	44,53
			Memória de Cálculo		
			L1	m	6,85
			L2	m	6,50
12.03.02			**MOVIMENTO DE TERRA**		
12.03.02.01	SEINFRA	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	10,40
			Memória de Cálculo		
			Perimetro das paredes exteriores (total)	**m**	**21,90**
			L1	m	5,65
			L2	m	5,30
			Paredes Internas (total)	**m**	**7,00**
			Parede da sala do gerador	m	5,00
			Parede do banheiro	m	2,00
			Profundidade	**m**	**0,90**
			Largura da vala	**m**	**0,40**
12.03.02.02	SEINFRA	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	13,53
12.03.02.03	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	338,13
			Memória de Cálculo		
			Volume de bota-fora de terra	m³	13,53
			DMT - Considerado para as Jazidas retirado do Estudo Geotécnico	km	25,00
12.03.03	.	.	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**		
12.03.03.01	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M3	0,38
12.03.03.02	SEINFRA	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	87,90
12.03.03.03	SINAPI	102482	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	8,60
12.03.03.04	SEINFRA	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	8,60
12.03.03.05	SEINFRA	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	104,90
12.03.03.06	SEINFRA	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	387,55
12.03.03.09	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	m2	25,20
			Memória de Cálculo		
			Área interna total	**m²**	**25,20**
			Sala do gerador (3,10 x 5,00 m)	m²	15,50
			Sala dos quadros elétricos (2,00 x 3,65 m)	m²	7,30
			Banheiro (1,20 x 2,00 m)	m²	2,40
12.03.04	.	.	**PAREDES E PAINÉIS**		
12.03.04.01	SINAPI	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	99,83
			Memória de Cálculo		
			Area das paredes	**m²**	**102,60**
			Paredes exteriores (comprimento total)	m	21,90
			Paredes Internas (comprimento total)	m	7,00
			Altura	m	3,55
			Area das empenas	**m²**	**7,52**
			Desconto das Esquadrias	**m²**	**10,29**
12.03.04.02	SINAPI	9875	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA - BDI = 17,50	M	4,95
			Memória de Cálculo		
			C1 - Cobogó cerâmico anti-chuva (2,1 x 1,5 m)	m²	3,15
			C2 - Cobogó cerâmico anti-chuva (1,50x 0,60 m)	m²	1,80
12.03.05	.	.	**COBERTURA**		

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - RIACHO DAS ALMAS

MEMORIAL DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
12.03.05.01	SEINFRA	C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO ALUMINIO OU PLASTICAS VÃO 10m	M2	44.53
12.03.05.02	SEINFRA	C2444	TELHA DE FIBROCIMENTO MODULADA. INCLINAÇÃO 18%	M2	44.53
12.03.06			**PISOS**		
12.03.06.01	SEINFRA	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13.5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	2.52
12.03.06.02	SEINFRA	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP = 12mm. INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	25.20
			Memória de Cálculo		
			Sala do Gerador	**m²**	**15,50**
			L1	m	3.10
			L2	m	5.00
			Sala dos Quadros Elétricos	**m²**	**7,30**
			L1	m	2.00
			L2	m	3.65
			Banheiro	**m²**	**2,40**
			L1	m	2.00
			L2	m	1.20
12.03.06.03	SEINFRA	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP = 12mm INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	31.15
			Memória de Cálculo		
			Perimetro das paredes exteriores (total)	m	23.70
			Largura da calçada	m	0.50
12.03.06.04	SEINFRA	C4026	CANALETA DE CONCRETO 20cm x 20cm C/ TAMPA EM CHAPA DE ALUMINIO CORRUGADO	M	5.05
12.03.06.05	SINAPI	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA. TRAÇO 1:3	#REF!	2.40
			Memória de Cálculo		
			Piso do Banheiro	**m²**	**2,40**
			L1	m	2.00
			L2	m	1.20
12.03.07	.	.	**REVESTIMENTOS**		
12.03.07.01	SEINFRA	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	199.65
12.03.07.02	SINAPI	75481	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:2 (CAL E AREIA FINA PENEIRADA). ESPESSURA 0.5CM. PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	199.65
12.03.07.03	SINAPI	89045	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA AMBIENTES DE AREAS MOLHADAS, MEIA PAREDE OU PAREDE INTEIRA, COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA, DIMENSÕES 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO) AF_11/2014	#REF!	16.24
			Memória de Cálculo		
			Paredes do Banheiro (Total)	**m²**	**16,24**
			L1	m	2.00
			L2	m	2.80
			Quantidade	un	2.00
			L1	m	1.20
			L2	m	2.80
			Quantidade	un	2.00
			Desconto da Porta (0.80*2.10)	m²	1.68
12.03.07.04	SINAPI	87245	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES EXTERNAS EM PASTILHAS DE PORCELANA 5 X 5 CM (PLACAS DE 30 X 30 CM). ALINHADAS A PRUMO. APLICADO EM SUPERFÍCIES INTERNAS DE SACADA AF_02/2023	#REF!	91.98
12.03.08	.	.	**ESQUADRIAS**		
12.03.08.01	SEINFRA	C1958	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	M2	9.68
			Memória de Cálculo		
			P1	M2	4.20
			P2	M2	2.10
			P3	M2	1.70
			P4	M2	1.26
			P5	M2	0.42
12.03.08.02	SINAPI	94569	JANELA DE ALUMINIO TIPO MAXIM-AR. COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2019	M2	0.18
12.03.09	.	.	**PINTURA**		
12.03.09.01	SINAPI	84649	PINTURA COM TINTA EM PO INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL. TRES DEMAOS	M2	125.03
			Memória de Cálculo		
			Alvenaria	**m²**	**99,83**
			Laje	**m²**	**25,20**
12.03.10	.	.	**INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - CASA DO GERADOR**		
12.03.10.01	SEINFRA	C1948	PONTO HIDRÁULICO. MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3.00
12.03.10.02	SEINFRA	C1950	PONTO SANITÁRIO. MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3.00
12.03.10.03	SEINFRA	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	1.00
12.03.10.04	SEINFRA	C3441	CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP. 500L	UN	1.00
12.03.10.05	SINAPI	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO 29.5 X 39CM OU EQUIVALENTE PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2013	UN	1.00
12.03.10.06	SEINFRA	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	1.00
12.03.10.07	SINAPI	86931	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2013	UN	1.00
12.03.10.08	SEINFRA	I0416	CAIXA DE DESCARGA PLASTICA DE SOBREPOR	UN	1.00
12.03.10.09	SEINFRA	I1770	RALO SECO PVC 10 CM COM GRELA BRANCA	UN	1.00
12.03.10.10	SINAPI	C0611	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL. DI= (40X40)cm	UN	1.00
12.03.10.11	SEINFRA	C1997	PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15)cm	UN	1.00
12.03.10.12	SEINFRA	C1995	PORTA TOALHA DE LOUÇA BRANCA	UN	1.00
23			**ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ESGOTO - EEE 01 - MATERIAIS**		
23.01			**CONJUNTO MOTO-BOMBA**		

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - RIACHO DAS ALMAS

MEMORIAL DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
23.01.01	SEINFRA	I9681	CONJ. MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL - POT=60CV	UN	2.00
23.02			**ENTRADA**		
23.02.01	SEINFRA	I4283	TUBO FoFo C/FLANGE E BOLSA JE DN 150 PN10 - L=1000	UN	1.00
23.02.02	SEINFRA	I5308	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 150 PN10/16	UN	1.00
23.02.03	SEINFRA	I3070	TUBO PVC OCRE PAREDE DUPLA JE DN 150(NBR-7362-3)	UN	1.00
23.03			**SUBIDA/BARILETE**		
23.03.01	SEINFRA	I7136	REDUÇÃO EXCENTRICA C/ FLANGES DN 100 x 80 PN10	UN	2.00
23.03.02	SEINFRA	I4465	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=4500	UN	2.00
23.03.03	SEINFRA	I9326	CURVA FoFo 90 FF DN 100 PN10 - P/ ESGOTO	UN	2.00
23.03.04	SEINFRA	I4458	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L=1000	UN	2.00
23.03.05	SEINFRA	I5709	VALV.RET.PORT. UNICA SIMPLES EXTREM.FF DN 100 PN16	UN	2.00
23.03.06	SEINFRA	I9826	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 DN 100	UN	2.00
23.03.07	SEINFRA	I9990	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ VOLANTE DN 100 PN10	UN	2.00
23.03.08	SEINFRA	I3645	TE FoFo FF DN 100 x 100 PN10	UN	2.00
23.03.09	SEINFRA	I7174	TE FoFo FF DN 100 x 80 PN10	UN	1.00
23.03.10	SEINFRA	I3960	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 100 PN10 - L= 250	UN	2.00
23.03.11	SEINFRA	I3839	FLANGE CEGO FoFo C/ FUROS DN 100 PN10	UN	1.00
23.03.12	SEINFRA	I4644	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 - L=1000	UN	1.00
23.03.13	SEINFRA	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELASTICA PARA AGUA DN 100	UN	1.00
23.04			**RETORNO**		
23.04.01	SEINFRA	I7147	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 80 PN10/16	UN	1.00
23.04.02	SEINFRA	I7183	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 80 PN10 - L=1000	UN	1.00
23.04.03	SEINFRA	I9324	CURVA FoFo 90 FF DN 75 PN10 - P/ ESGOTO	UN	1.00
23.04.04	SEINFRA	I4651	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 100 PN10 - L=4500	UN	1.00
23.04.05	SEINFRA	I3152	TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647)	M	0.60
23.05			**DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSOS**		
23.04.01	SEINFRA	I13146	ESCADA DE MARINHEIRO EM AÇO INOX 316L SEM PROTEÇÃO	M	3.00
23.04.02	SEINFRA	I9063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO, PERFIS PULTRUDADOS ("I" DE 18MM X 25MM) E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM. C/ ANTI-DERRAPANTE	M2	2.00
23.04.03	SEINFRA	I9063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO, PERFIS PULTRUDADOS ("I" DE 18MM X 25MM) E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM. C/ ANTI-DERRAPANTE	M2	3.00
23.04.04	SEINFRA	I9063	TAMPA EM FIBRA DE VIDRO, PERFIS PULTRUDADOS ("I" DE 18MM X 25MM) E COBERTURA SUPERFICIAL DE CHAPA PLANA ESP. 4MM. C/ ANTI-DERRAPANTE	M2	2.00
23.05			**ACESSÓRIOS**		
23.05.01	SEINFRA	I6700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	UN	9.00
23.05.02	SEINFRA	I7096	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 80 PN10 P/ ESGOTO	UN	4.00
23.05.03	SEINFRA	I4142	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 100 PN10 P/ ESGOTO	UN	14.00
23.05.05	SEINFRA	I4241	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	UN	144.00
14	.	.	LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO - LR 01 - SERVIÇO		
14.01	.	.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
14.01.01	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	5.536.77
14.01.02	SEINFRA	C0584	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	M	5.536.77
14.01.03	SEINFRA	C2892	PASSADIÇOS COM PRANCHAS DE MADEIRA	M2	110.00
14.01.04	SEINFRA	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	1.661.03
14.01.05	SEINFRA	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	2.768.39
14.01.06	SEINFRA	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	55.00
14.02	.	.	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**		
14.02.01	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	2.324.90
14.02.02	SEINFRA	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	1.274.00
14.02.03	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	M3	3.555.41
14.02.04	SEINFRA	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	56.53
14.02.05	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.695.94
14.03	.	.	**SERVIÇOS AUXILIARES**		
14.03.01	SINAPI	101572	ESCORAMENTO DE VALA. TIPO PONTALETEAMENTO. COM PROFUNDIDADE DE 1.5 A 3.0 M. LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	5.880.00
14.04	.	.	**CAIXA REGISTRO DE DESCARGA (2x) E VENTOSA(1x)**		
14.04.01	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2.00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	31,20
14.04.02	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	10.85
14.04.03	SEINFRA	C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M	M3	97.69
14.04.04	SEINFRA	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	5.60
14.04.05	SEINFRA	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE. MATERIAL DA VALA	M3	50.38
14.04.06	SEINFRA	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	5.26
14.04.07	SEINFRA	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	47.30
14.04.08	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	52.56
14.04.09	SEINFRA	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	26.64
14.04.10	SEINFRA	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	26.64
14.04.11	SEINFRA	C0034	ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO ESTRUTURAL	M3	26.64
14.04.12	SEINFRA	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA. ESP = 12mm UTIL. 3 X	M2	183.84
14.04.13	SEINFRA	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6.3 A 10.0mm	KG	2.664.00
14.04.14	SEINFRA	C4723	IMPERMEABILIZAÇÃO À BASE DE ARGAMASSA POLIMÉRICA E RESINA EPOXI(SUPERFICIES EM CONTATO DIRETO COM AGUA RESIDUARIAS OU CONTATO COM GASES	M2	30.24
			Memória de Cálculo		
			Quant. Cx. Descarga	unid	3.00
			Quant. Cx. Ventosa	unid	3.00
			Locação	m²	**31,20**

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA SEDE MUNICIPAL DE ITAPIPOCA - RIACHO DAS ALMAS

MEMORIAL DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
			Cx. Descarga	m²	6.40
			Cx. Ventosa	m²	4.00
			Escavação	m³	**108,54**
			Cx. Descarga	m³	22.68
			Cx. Ventosa	m³	13.50
			Carga	m³	**52,56**
			Cx. Descarga	m³	11,52
			Cx. Ventosa	m³	6.00
			Reaterro	m³	**55,98**
			Concreto	m³	**26,64**
			Cx. Descarga	m³	5.70
			base		1.28
			paredes		3,14
			tampa		1,28
			Cx. Ventosa	m³	3,18
			base		0.80
			paredes		1.58
			tampa		0.80
			Forma	m³	**183,84**
			Cx. Descarga	m³	39.84
			base		2,08
			paredes		31,36
			tampa		6.40
			Cx. Ventosa	m³	21.44
			base		1.60
			paredes		15.84
			tampa		4.00
			Impermeabilização externa		112.32
			Cx. Descarga	m³	23.04
			base		2.08
			paredes		14.56
			tampa		6.40
			Cx. Ventosa	m³	14.40
			base		1.60
			paredes		8.80
			tampa		4.00
			Impermeabilização interna		
			Cx. Descarga	m³	**30,24**
			base		1.68
			paredes		6.72
			tampa		1.68
14.05	.	.	**ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES**		
14.05.01	SEINFRA	C0281	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC JE DN 100mm	M	5.536.77
14.06	.	.	**PAVIMENTAÇÃO**		
14.06.01	SEINFRA	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	944.78
14.06.02	SEINFRA	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	944.78
14.06.03	SEINFRA	C2938	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM BASE EM PEDRA	M2	809.59
14.06.04	SEINFRA	C2926	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP = 5cm	M2	809.59
			Memória de Cálculo		
			Extensão da Linha de Recalque inserida em Zona de Pedra tosca	m	1.453.51
			Largura da Média Vala	m	0.65
			Extensão da Linha de Recalque inserida em Zona de Pavimentação asfáltica	m	1.245.52
			Largura da Média Vala	m	0.65
15	.	.	**LINHA DE RECALQUE DE ESGOTO - LR 01 - MATERIAIS**		
15.01	.	.	**FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES - LINHA DE RECALQUE**		
15.01.01	SEINFRA	I6523	TUBO PVC DEFoFo DUCTIL JEI 1MPa DN 100 (NBR-7665-07/03/07)	M	5.675.19
			Memória de Cálculo		
			Extensão da Linha de Recalque	m	5.536.77
			Percentual de Perdas	%	2,50%
15.01.02	SEINFRA	I3363	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100	UN	5.00
15.01.03	SEINFRA	I3347	CURVA 45 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100	UN	4.00
15.01.04	SEINFRA	I3330	CURVA 22 30' FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100	UN	11.00
15.01.05	SEINFRA	I3314	CURVA 11 15' FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100	UN	11.00
15.01.06	SEINFRA	I9826	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 DN 100	UN	4.00
15.01.07	SEINFRA	I9990	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ VOLANTE DN 100 PN10	UN	4.00
15.01.08	SEINFRA	I3036	TE 90 OCRE BBB - JE DN 100	UN	6.00
15.01.09	SEINFRA	I6885	JUNÇÃO 45° OCRE BBB - JEI DN 100	UN	1.00
15.01	.	.	**TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CAIXAS DE DESCARGA**		
15.01.02	SEINFRA	I7164	TE FoFo BBF DN 100 x 100 PN10	UN	3.00
15.01.03	SEINFRA	I3408	CURVA FoFo 45 FF PARA ÁGUA DN 100 PN10	UN	3.00
15.01.04	SEINFRA	I5307	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 100 PN10/16	UN	3.00
15.01.05	SEINFRA	I3812	EXTREMIDADE PF C/ ABA DE VEDAÇÃO DN 100 PN10	UN	3.00
15.01.06	SEINFRA	I8537	TUBO FoFo DÚCTIL JGS JE INTEGRAL K-7 P/ ESGOTO DN 100	M	6.00
15.02		.	**TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS - CAIXAS DE VENTOSA**		
15.02.01	SEINFRA	I7164	TE FoFo BBF DN 100 x 100 PN10	UN	3.00
15.02.02	SEINFRA	I5307	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGES E CUNHA EMBORRACHADA CORPO CURTO C/ CABEÇOTE DN 100 PN10/16	UN	3.00
15.02.03	SEINFRA	I6515	VÁLVULA VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO P/ ÁGUAS RESIDUAIS/ESGOTO DN 100 mm	UN	3.00
15.02.04	SEINFRA	I8537	TUBO FoFo DÚCTIL JGS JE INTEGRAL K-7 P/ ESGOTO DN 100	M	6.00
15.03	.	.	**ACESSÓRIOS**		