

EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS OBJETIVANDO A SUBSTITUIÇÃO DE FOSSAS NEGRAS POR FOSSAS SÉPTICAS DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO E A ESTABILIZAÇÃO DE VOÇOROCAS ÀS MARGENS DO RIO SANTO ANTÔNIO, NAS COMUNIDADES AGROVILA I E SANTO ANTÔNIO, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE CORRENTINA, NO ESTADO DA BAHIA, NA ÁREA DE JURISDIÇÃO DA 2ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF.

PROJETO TÉCNICO

ITEM I: CONSTRUÇÃO DE FOSSAS SÉPTICAS DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO.

Manoel Nicolau de Souza Neto

Engº Agrônomo – CREA BA nº 43.770/D
Analista em Desenvolvimento Regional
Codevasf – 2ª/GRR/UMA

Bom Jesus da Lapa/BA
14 de Fevereiro de 2020

Sumário

1. OBJETIVO GERAL.....	3
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3. APRESENTAÇÃO	3
4. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL E TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS	4
4.1 Localização dos imóveis	4
4.2 Intervenções técnicas a serem realizadas	5
4.3 Descrição das obras e serviços a serem realizados.....	6
4.3.1 Construção de fossas sépticas de evapotranspiração.....	6
5. COMPOSIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS DO PROJETO.....	12
5.1 Planilha orçamentária resumida	12
5.2 Composições dos custos.....	13
5.2.1 Administração local e manutenção do canteiro de obras	13
5.2.2 Placa de obra em chapa de aço galvanizado.....	13
5.2.3 Transporte comercial com caminhão (mobilização)	14
5.2.4 Transporte comercial com caminhão (desmobilização)	14
5.2.5 Escavação mecanizada de vala para fossa séptica.....	14
5.2.6 Piso de concreto com acabamento convencional (espessura de 0,05 m).....	15
5.2.7 Alvenaria de vedação (parede da fossa)	15
5.2.8 Chapisco da parede da fossa séptica de evapotranspiração.....	15
5.2.9 Reboco da parede da fossa séptica de evapotranspiração.....	16
5.2.10 Construção de câmara anaeróbica para fossa séptica de evapotranspiração	16
5.2.11 Fornecimento e assentamento de tubos de PVC e conexões para fossa.....	16
5.2.12 Preenchimento do canteiro da fossa séptica de evapotranspiração	17
5.3 Cronograma de execução físico-financeira previsto	18
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
7. LITERATURA CONSULTADA.....	19
8. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO.....	19
9. ANEXO	20

1. OBJETIVO GERAL

Executar a implantação de fossas sépticas de evapotranspiração nas residências das comunidades Agrovila I e Santo Antônio, em substituição às fossas negras existentes, na zona rural do município de Correntina/BA, objetivando a recuperação e conservação do rio Santo Antônio e a redução da contaminação do lençol freático por contaminantes oriundos de águas negras contendo dejetos humanos.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Construir 55 (cinquenta e cinco) fossas sépticas de evapotranspiração, em substituição às fossas negras existentes;
- b) Sensibilizar a população local sobre a necessidade de adoção de práticas que contribuam com a recuperação e conservação dos corpos hídricos, com eliminação de fontes de contaminação do lençol freático.

3. APRESENTAÇÃO

O presente projeto objetiva apresentar soluções tecnicamente viáveis e financeiramente exequíveis, para contribuir com a recuperação e conservação do rio Santo Antônio e a redução da contaminação do lençol freático na região das comunidades Agrovila I e Santo Antônio, zona rural do município de Correntina/BA, na microbacia hidrográfica do rio Santo Antônio, sub-bacia hidrográfica do rio Corrente, por meio da implantação de sistema simplificado de tratamento de águas negras oriundas das residências das comunidades, denominado fossa séptica de evapotranspiração, que permita a ciclagem de águas e nutrientes, além de eliminar fontes de contaminação do lençol freático por coliformes fecais e outros contaminantes, oriundos de dejetos humanos (fezes e urina).

O sistema de fossa séptica de evapotranspiração também é conhecido como fossa evapotranspiradora, fossa verde, canteiro bio-séptico e tanque de evapotranspiração, dentre outras denominações. Consiste num sistema que possui uma câmara anaeróbica, onde as águas negras são depositadas, que, por processo de fermentação, reduz significativamente a população de coliformes fecais do material. Após passar pela câmara anaeróbica, as águas residuárias e o lodo são absorvidos por plantas como bananeiras, taiobas, etc., que

evapotranspiram a água e absorvem os nutrientes para o seu processo de crescimento e desenvolvimento. Por passar por um processo de tratamento, os alimentos produzidos no canteiro da fossa séptica de evapotranspiração podem ser consumidos sem maiores problemas, desde que não sejam utilizados produtos tóxicos para higienização dos vasos sanitários.

De acordo com BENJAMIN (2013), o sistema construtivo da bacia de evapotranspiração, se comparado aos sistemas convencionais e não convencionais de tratamento, apresenta vantagens atrativas, além do tratamento do efluente como opção de produção de alimentos. O mesmo autor verificou que em amostras de solo, folhas e frutos do sistema plantado, não foram detectadas nas análises microbiológicas, a presença de coliformes totais, termotolerantes e *Salmonella* spp, sendo indicativo de que o uso da bacia como recurso de produção de bananas como alimento é viável.

Assim, escolheu-se a comunidade supracitada para implantação de um “projeto piloto” que possa dar respaldo técnico a colaborar com redução dos problemas gerados pelas águas negras nas comunidades rurais, ou mesmo urbanas, que não dispõem de sistema de esgotamento sanitário coletivo. A proposta é eliminar as fontes de contaminação que estão afetando o lençol freático que abastece o rio Santo Antônio na região da Agrovila I, por meio da implantação de fossas sépticas de evapotranspiração, que permitam utilizar plantas para o tratamento de esgoto, com segurança e permitindo a produção vegetal no canteiro da fossa.

4. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL E TRABALHOS A SEREM EXECUTADOS

4.1 Localização dos imóveis

Os imóveis a serem contemplados com as fossas localizam-se concentrados nas comunidades Agrovila I e Santo Antônio, zona rural do município de Correntina/BA, próximos às coordenadas geográficas 13°11'46,5” de Latitude Sul e 44°45'53,2” de Longitude Oeste do Meridiano de *Greenwich* (Figuras 01 e 02), ficando a aproximadamente 40 km do centro da cidade de Correntina/BA.



Figura 01: Imagem aérea mostrando as 45 residências da Agrovila I, localizada na zona rural do município de Correntina/BA (Fonte: Google Earth, 2019).



Figura 02: Imagem aérea mostrando a região do rio Santo Antônio próxima à Agrovila I, localizada na zona rural do município de Correntina/BA (Fonte: Google Earth, 2019).

4.2 Intervenções técnicas a serem realizadas

Serão implantadas 55 (cinquenta e cinco) fossas sépticas de evapotranspiração, em substituição às fossas negras existentes, onde as tubulações das águas negras oriundas dos vasos sanitários existentes serão canalizadas às novas fossas, objetivando-se eliminar fontes de contaminação do lençol freático das comunidades Agrovila I e Santo Antônio, que ficam próximas ao rio Santo Antônio.

4.3 Descrição das obras e serviços a serem realizados

4.3.1 Construção de fossas sépticas de evapotranspiração

A construção de fossas sépticas de evapotranspiração visa, sobretudo, a eliminação de fontes de contaminação do lençol freático por coliformes fecais e outros contaminantes. No total, estão previstas a construção de 55 (cinquenta e cinco) fossas sépticas de evapotranspiração.

Serão construídas em alvenaria e terão as seguintes dimensões internas: 2,00 m de largura; 2,00 m de comprimento; e 1,40 m de profundidade. Para construção das fossas, serão seguidas as seguintes etapas:

1. **Escavação mecanizada de vala/buraco:** serão escavadas com retroescavadeira sobre rodas, em solo com material de 1ª categoria, e terão as dimensões mínimas de 1,15 m de profundidade, 2,30 m de largura e 2,30 m de comprimento, totalizando 6,0835 m³ de escavação, conforme visualizado no *layout* apresentado na Figura 03;
2. **Execução de piso de concreto:** o piso será moldado *in loco*, feito em obra, acabamento convencional, não armado. Será realizado no fundo da vala escavada e terá dimensões mínimas de 0,05 m de espessura, 2,30 m de largura e 2,30 m de comprimento, totalizando 0,2645 m³, conforme *layout* apresentado na Figura 04. Antes do assentamento do concreto, o fundo da vala deverá ser devidamente nivelado, umedecido até ficar friável, e compactado adequadamente;
3. **Construção de parede de alvenaria:** será realizada com alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19 cm (Figura 05), espessura de 9 cm de parede, assentados com argamassa de assentamento com preparo manual, devidamente nivelado e aprumado. Terá formato retangular, com as dimensões externas de 2,18 m de comprimento, 2,18 m de largura e 1,40 m de altura, totalizando 12,208 m², conforme ilustrado no *layout* apresentado na Figura 06. A primeira fileira de blocos será assentada sobre o piso de concreto;
4. **Chapisco da caixa de alvenaria:** será realizado parcialmente na caixa de alvenaria, com espessura de 5 mm, utilizando-se argamassas no traço 1:3 (cimento e areia) com preparo manual, apenas na parte externa acima da superfície do solo e na parte superior da parede, numa área de 3,8368 m²;
5. **Reboco da caixa de alvenaria:** será realizado nos mesmos pontos onde será executado o chapisco, numa área de 3,8368 m², com espessura mínima de 20 mm, utilizando-se

argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), com preparo manual e mistura homogênea. Deverá ser devidamente nivelado e aprumado. Objetiva-se proteger as partes mais susceptíveis a danos físicos;

6. **Construção de câmara anaeróbica da fossa:** será construída com blocos cerâmicos horizontais de 14x19x39 cm (Figura 07), assentados com argamassa no traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média úmida), com inclinação de 30° (trinta graus), com comprimento de 2,00 m, conforme ilustrado no *layout* apresentado na Figura 08;
7. **Fornecimento e assentamento de tubos e conexões de PVC para esgoto:** serão fornecidos tubos e conexões de PVC com diâmetro nominal (DN) de 100 mm e 40 mm, para direcionamento das águas negras oriundas dos vasos sanitários para a câmara anaeróbica da fossa. Além da entrada das águas negras, serão instalados 01 suspiro com tubo de PVC de DN 40 mm (com 2,00 m de altura), tampado com CAP de DN 40 mm furado ao centro; e 01 tubulação de inspeção com tubo de PVC de DN 100 mm (com 0,50 m de altura), tampado com CAP DN 100 mm;
8. **Preenchimento do canteiro de fossa:** depois de construída a fossa de evapotranspiração e ocorrida à cura do concreto e do reboco, alguns espaços serão preenchidos com materiais específicos, de modo a formar um canteiro com plantio de bananeiras, que terá a função de realizar a evapotranspiração da água e absorção do lodo das águas negras, conforme ilustrado nas Figuras 09 e 10. Partindo-se do piso de concreto, haverá uma camada de pedra britada nº 5 (76 a 100 mm), com altura de 0,60 m; acima da camada de pedra britada, será colocada uma camada de terra adubada de 0,60 m (provinda da escavação), formando-se o canteiro onde serão plantadas as bananeiras. O canteiro de 4,00 m² (2,00 x 2,00 m) receberá os seguintes fertilizantes/corretivos: 1,2 kg de fertilizante granulado NPK 4-14-8 ou similar; 20 kg de fertilizante orgânico composto, classe A; e 1,2 kg de calcário dolomítico com PRNT mínima de 60%. Os fertilizantes/corretivos deverão ser bem incorporados à camada de terra. A parte interna superior da fossa deverá ter um espaço vazio de 0,05 a 0,10 m e a superfície da parede do canteiro deverá estar, no mínimo, a 0,30 m da superfície do solo.

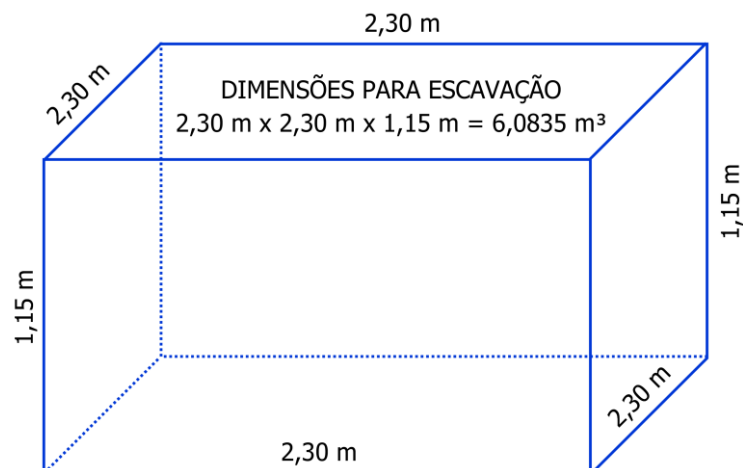


Figura 03: Dimensões para escavação de vala para construção da fossa séptica de evapotranspiração, com 1,15 m de profundidade, 2,30 m de largura e 2,30 m de comprimento, totalizando 6,0835 m³ de escavação.

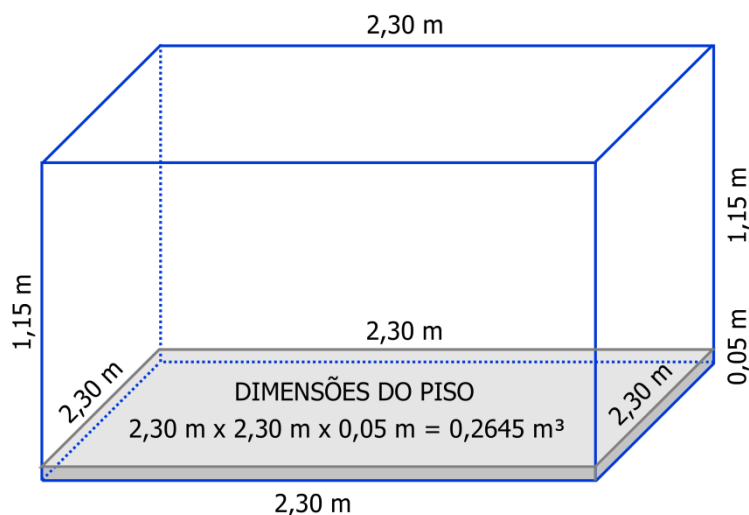


Figura 04: Dimensões para piso de concreto da fossa séptica de evapotranspiração, com 0,05 m de espessura, 2,30 m de largura e 2,30 m de comprimento, totalizando 0,2645 m³ de piso.

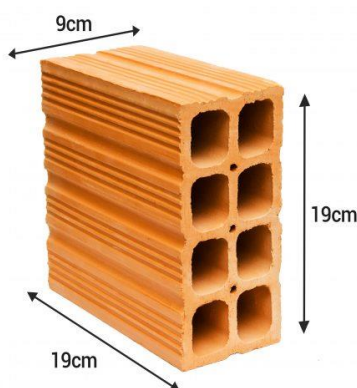


Figura 05: Dimensões do bloco cerâmico de vedação com furos na horizontal, de 9x19x19 cm, utilizados para construção da parede da fossa séptica de evapotranspiração.

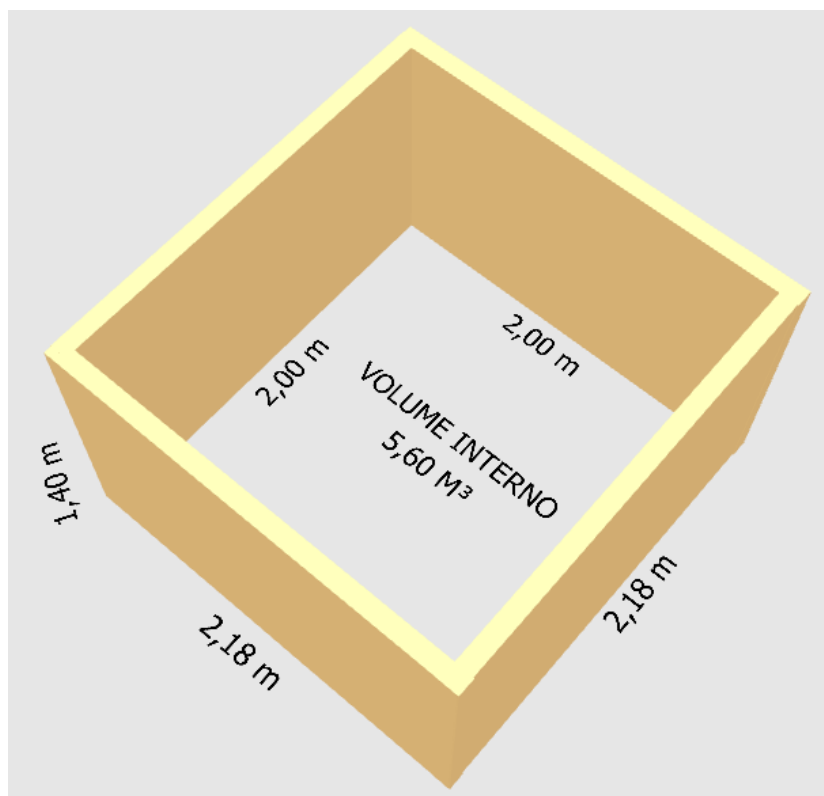


Figura 06: Dimensões internas e externas da caixa da fossa séptica de evapotranspiração, com volume interno total de 5,60 m³, paredes com espessura de 9 cm e altura interna de 1,40 m.

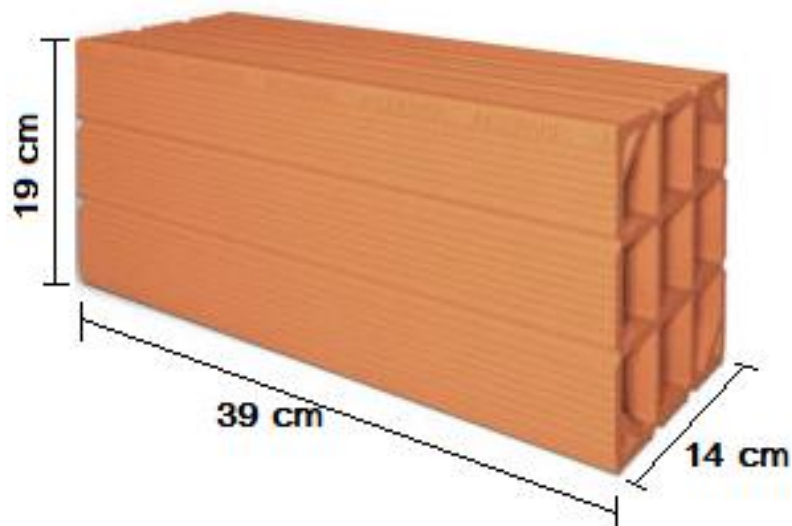


Figura 07: Dimensões do bloco cerâmico com furos na horizontal, com 14x19x39cm, 6,0 MPa (NBR 15270), utilizados na câmara anaeróbica da fossa séptica de evapotranspiração.

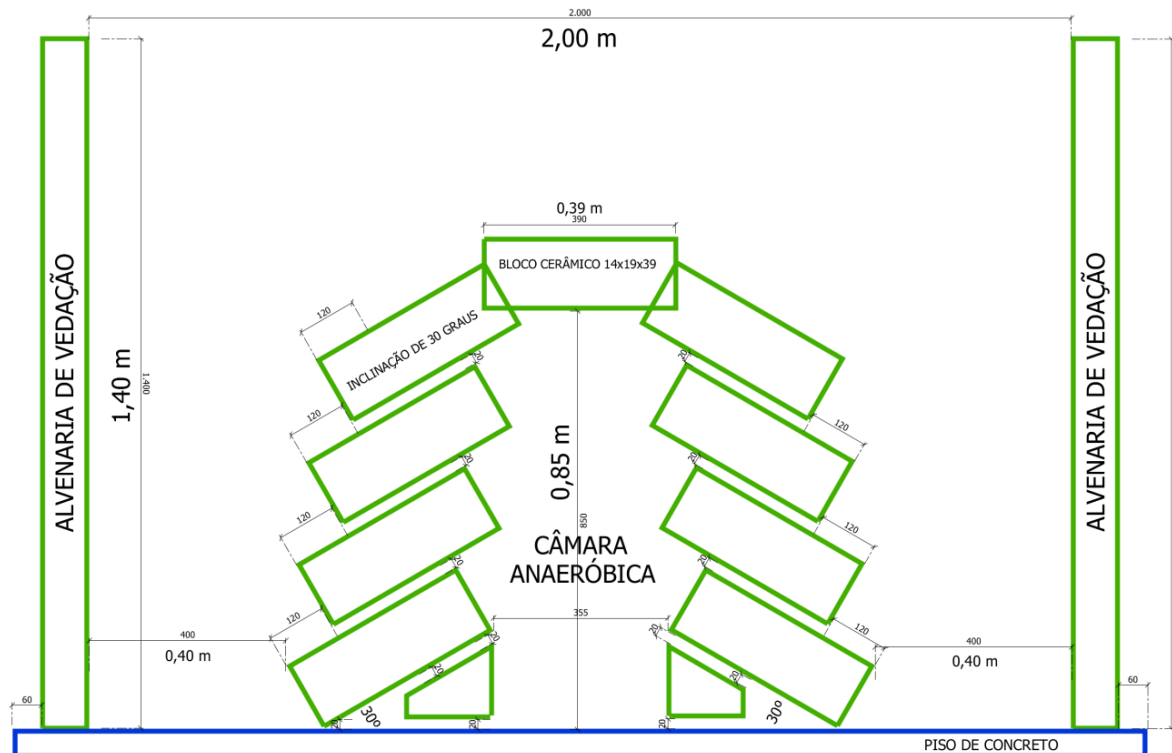


Figura 08: *Layout* da câmara anaeróbica da fossa séptica de evapotranspiração, com blocos cerâmicos de furos horizontais com 14x19x39 cm, assentados com argamassa no traço 1:1:6 (cimento, cal e areia), com inclinação de 30 graus.



Fonte: Mário Cesar Wiegand (2019).

Figura 09: Exemplo de preenchimento de canteiro da fossa séptica de evapotranspiração construída com blocos cerâmicos, mostrando o tubo de suspiro da câmara anaeróbica.




Fonte: Mário Cesar Wiegand (2019).

Figura 10: Exemplo de plantio de bananeiras para aproveitamento de águas residuárias em fossa séptica de evapotranspiração.

5. COMPOSIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS DO PROJETO

5.1 Planilha orçamentária resumida

O orçamento geral para execução das obras e serviços para implantação das fossas sépticas de evapotranspiração ficou em **R\$ 177.126,95 (cento e setenta e sete mil, cento e vinte e seis reais e noventa e cinco centavos)**, a preços de janeiro de 2020, adotando-se um índice de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) de 26,00% para serviços e 12,00% para materiais, com encargos sociais de 116,85%.

<div>  <div> Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF 2ª Superintendência Regional - Gerência Regional de Revitalização - Unidade de Meio Ambiente (2ª/GRR/UMA) </div> </div>									
Objeto:		Execução de obras e serviços objetivando a substituição de fossas negras por fossas sépticas de evapotranspiração e a estabilização de voçorocas às margens do rio Santo Antônio, nas comunidades Agrovila I e Santo Antônio, zona rural do município de Correntina, no Estado da Bahia, na área de jurisdição da 2ª Superintendência Regional da Codevasf. Lote 1 - construção de fossas sépticas de evapotranspiração.							
								B.D.I. Serviços:	26,00%
								B.D.I. Materiais:	12,00%
								Encargos Sociais:	116,85%
								Mês de referência:	fevereiro-20
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE UNITÁRIA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL UNITÁRIO	QUANTIDADE TOTAL	QUANTIDADE TOTAL GLOBAL	% do Total	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	CPU - 1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	MÊS	1,0000	R\$ 7.277,83	R\$ 7.277,83	3,0000	R\$ 21.833,49	12,3265%	
1.2	CPU - 2 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (1,50 x 3,00 M) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²	9,0000	R\$ 380,98	R\$ 3.158,82	1,0000	R\$ 3.158,82	1,7834%	
1.3	CPU - 3.1 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - MOBILIZAÇÃO	TONxKM	4667,2000	R\$ 0,69	R\$ 3.220,37	1,0000	R\$ 3.220,37	1,8181%	
1.4	CPU - 3.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - DESMOBILIZAÇÃO	TONxKM	4667,2000	R\$ 0,69	R\$ 3.220,37	1,0000	R\$ 3.220,37	1,8181%	
TOTAL DO ITEM 1							R\$ 31.433,05	17,7461%	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE UNITÁRIA	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL UNITÁRIO	Nº TOTAL DE UNIDADES	QUANTIDADE TOTAL GLOBAL	% do Total	
2	SERVIÇOS E OBRAS DE SANEAMENTO - CONSTRUÇÃO DE FOSSAS SÉPTICAS DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO								
2.1	CPU - 4 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), SOLO DE 1ª CATEGORIA.	M³	6,0835	R\$ 8,33	R\$ 50,68	55,0000	R\$ 2.787,40	1,5737%	
2.2	CPU - 5 PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF. 07/2016.	M²	0,2645	R\$ 757,34	R\$ 200,32	55,0000	R\$ 11.017,60	6,2202%	
2.3	CPU - 6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9x19x19 CM (ESPESSURA DE 9 CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF. 06/2014.	M²	12,2080	R\$ 76,10	R\$ 929,03	55,0000	R\$ 51.096,65	28,8475%	
2.4	CPU - 7 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF. 06/2014.	M²	15,0368	R\$ 4,68	R\$ 70,37	55,0000	R\$ 3.870,35	2,1851%	
2.5	CPU - 8 REBOCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M². ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014.	M²	15,0368	R\$ 35,09	R\$ 527,64	55,0000	R\$ 29.020,20	16,3838%	
2.6	CPU - 9 CONSTRUÇÃO DE CÂMARA ANAERÓBICA PARA FOSSA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS HORIZONTAIS DE 14x19x39, (ESPESSURA DE 14 CM), COM DECLIVIDADE DE 30°, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA, 10 FILEIRAS (4+4+1+0,5+0,5).	M	2,0000	R\$ 185,96	R\$ 371,92	55,0000	R\$ 20.455,60	11,5486%	
2.7	CPU - 10 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC (ESGOTO) DE 100 MM E 40 MM E CONEXÕES, EM FOSSA SÉPTICA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE 2,50 x 2,00 x 1,40 M.	UNIDADE	1,0000	R\$ 290,97	R\$ 290,97	55,0000	R\$ 16.003,35	9,0350%	
2.8	CPU - 11 PREENCHIMENTO DE CANTEIRO DE FOSSA SÉPTICA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE 2,00 M x 2,00 M x 1,40 M, COM PLANTIO DE MUDAS DE BANANEIRA EM CANTEIRO ADUBADO	UNIDADE	1,0000	R\$ 208,05	R\$ 208,05	55,0000	R\$ 11.442,75	6,4602%	
TOTAL DO ITEM 2							R\$ 145.693,90	82,2539%	
TOTAL GERAL							R\$ 177.126,95	100,0000%	

5.2 Composições dos custos

5.2.1 Administração local e manutenção do canteiro de obras

Nº CPU - 1	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	UNIDADE MÊS	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	32,00000	R\$ 41,41	R\$ 1.325,12
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 90777	ENGENHEIRO (CIVIL, AGRÔNOMO, AMBIENTAL) DE OBRAS JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00000	R\$ 89,26	R\$ 714,08
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 2.039,20
					B.D.I. MO (26,00%)	R\$ 530,19
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 2.569,39
COMPOSIÇÃO	SINAPI 10775	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 x 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS	MÊS	1,00000	R\$ 695,00	R\$ 695,00
COMPOSIÇÃO	10555/ORSE	CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA	MÊS	1,00000	R\$ 180,00	R\$ 180,00
COMPOSIÇÃO	10558/ORSE	INTERNET - DISPÊNDIO MENSAL	MÊS	1,00000	R\$ 89,00	R\$ 89,00
COMPOSIÇÃO	10537/ORSE	ALUGUEL DE ARMÁRIO DE AÇO E VIDROS	MÊS	1,00000	R\$ 10,82	R\$ 10,82
COMPOSIÇÃO	10531/ORSE	ALUGUEL DE CADEIRA SEM BRACOS	MÊS	1,00000	R\$ 2,91	R\$ 2,91
COMPOSIÇÃO	10540/ORSE	ALUGUEL DE COMPUTADOR NOTEBOOK	MÊS	1,00000	R\$ 18,72	R\$ 18,72
COMPOSIÇÃO	10541/ORSE	ALUGUEL DE IMPRESSORA COLORIDA - LASER	MÊS	1,00000	R\$ 12,47	R\$ 12,47
COMPOSIÇÃO	10530/ORSE	ALUGUEL DE MESA PARA REUNIÃO	MÊS	1,00000	R\$ 5,00	R\$ 5,00
SERVIÇOS	CODEVASF	VEÍCULO TIPO PICK UP 1.6 FLEX (101 CV)	KM	1600,00000	R\$ 1,08	R\$ 1.728,00
					Subtotal (Serviços):	R\$ 2.741,92
					B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ 712,90
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 3.454,82
INSUMOS	08978/ORSE	ÁGUA - CONSUMO EM VOLUME	M³	10,00000	R\$ 3,77	R\$ 37,70
INSUMOS	10562/ORSE	MATERIAL DE ESCRITÓRIO	MÊS	1,00000	R\$ 30,00	R\$ 30,00
INSUMOS	10563/ORSE	MATERIAL DE LIMPEZA	MÊS	1,00000	R\$ 87,77	R\$ 87,77
INSUMOS	10564/ORSE	MEDICAMENTOS DE PRIMEIROS SOCORROS	MÊS	1,00000	R\$ 29,83	R\$ 29,83
INSUMOS	SINAPI 4222	GASOLINA COMUM	L	200,00000	R\$ 4,67	R\$ 934,00
					Subtotal (MAT):	R\$ 1.119,30
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 134,32
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 1.253,62
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 7.277,83

5.2.2 Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Nº CPU - 2	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (1,50 x 3,00 M) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNIDADE M²	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000	R\$ 23,18	R\$ 23,18
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	R\$ 16,28	R\$ 32,56
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 55,74
					B.D.I. MO (26,00%)	R\$ 14,49
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 70,23
COMPOSIÇÃO	SINAPI 94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF. 07/2016	M³	0,01000	R\$ 280,04	R\$ 2,80
						R\$ -
					Subtotal (Serviços):	R\$ 2,80
					B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ 0,73
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 3,53
INSUMOS	SINAPI 4417	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	1,00000	R\$ 4,72	R\$ 4,72
INSUMOS	SINAPI 4491	PONTALETE DE MADEIRA NÃO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	4,00000	R\$ 4,17	R\$ 16,68
INSUMOS	SINAPI 4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M²	1,00000	R\$ 225,00	R\$ 225,00
INSUMOS	SINAPI 5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11000	R\$ 10,22	R\$ 1,12
					Subtotal (MAT):	R\$ 247,52
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 29,70
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 277,22
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 350,98

5.2.3 Transporte comercial com caminhão (mobilização)

Nº CPU - 3.1	CÓDIGO SINAPI 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - MOBILIZAÇÃO	UNIDADE TONxKM	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
					R\$	-
					R\$	-
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ -
					B.D.I. MO (26,00%)	R\$ -
					Total (MO com encargos e BDI)	R\$ -
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA DE 10.685 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS DE 4,80 M, POTÊNCIA DO MOTOR DE 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMENSÕES APROXIMADAS DE 2,50 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00450	R\$ 121,22	R\$ 0,55
					R\$	-
					Subtotal (Serviços):	R\$ 0,55
					B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ 0,14
					Total (Serviços com B.D.I.)	R\$ 0,69
					R\$	-
					R\$	-
					R\$	-
					R\$	-
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.)	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 0,69

5.2.4 Transporte comercial com caminhão (desmobilização)

Nº CPU - 3.2	CÓDIGO SINAPI 72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - DESMOBILIZAÇÃO	UNIDADE TONxKM	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
					R\$	-
					R\$	-
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ -
					B.D.I. MO (26,00%)	R\$ -
					Total (MO com encargos e BDI)	R\$ -
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA DE 10.685 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS DE 4,80 M, POTÊNCIA DO MOTOR DE 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMENSÕES APROXIMADAS DE 2,50 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00450	R\$ 121,22	R\$ 0,55
					R\$	-
					Subtotal (Serviços):	R\$ 0,55
					B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ 0,14
					Total (Serviços com B.D.I.)	R\$ 0,69
					R\$	-
					R\$	-
					R\$	-
					R\$	-
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.)	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 0,69

5.2.5 Escavação mecanizada de vala para fossa séptica

Nº CPU - 4	CÓDIGO SINAPI 90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), SOLO DE 1ª CATEGORIA.	UNIDADE M³	QUANTIDADE 1	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07840	R\$ 16,28	R\$ 1,28
					R\$	-
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 1,28
					B.D.I. MO (26,00%)	R\$ 0,33
					Total (MO com encargos e BDI)	R\$ 1,61
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M³, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M³, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,03550	R\$ 95,23	R\$ 3,38
COMPOSIÇÃO	SINAPI 5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M³, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M³, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,04290	R\$ 45,37	R\$ 1,95
					R\$	-
					Subtotal (Serviços):	R\$ 5,33
					B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ 1,39
					Total (Serviços com B.D.I.)	R\$ 6,72
					R\$	-
					R\$	-
					R\$	-
					Subtotal (MAT):	R\$ -
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
					Total (MAT com B.D.I.)	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 8,33

5.2.6 Piso de concreto com acabamento convencional (espessura de 0,05 m)

Nº	CÓDIGO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
CPU - 5	SINAPI 94990	PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M²	1	
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,98300	R\$ 23,33
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,23900	R\$ 16,28
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,25600	R\$ 23,18
				Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 167,56
				B.D.I. MO (26,00%)	R\$ 43,57
				Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 211,13
COMPOSIÇÃO	SINAPI 94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2:7,3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	1,21300	R\$ 340,14
					R\$ -
				Subtotal (Serviços):	R\$ 412,59
				B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ 107,27
				Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 519,86
INSUMOS	SINAPI 4460	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 10 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	2,50000	R\$ 8,21
INSUMOS	SINAPI 4517	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 7,5* CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO	M	2,00000	R\$ 1,50
				Subtotal (MAT):	R\$ 23,53
				B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 2,82
				Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 26,35
				PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 757,34

5.2.7 Alvenaria de vedação (parede da fossa)

Nº	CÓDIGO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
CPU - 6	SINAPI 87504	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9x19x19 CM (ESPESURA DE 9 CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M²	1	
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,37000	R\$ 23,33
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,68500	R\$ 16,28
				Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 43,11
				B.D.I. MO (26,00%)	R\$ 11,21
				Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 54,32
COMPOSIÇÃO	SINAPI 87369	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M³	0,00980	R\$ 490,87
					R\$ -
				Subtotal (Serviços):	R\$ 4,81
				B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ 1,25
				Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 6,06
INSUMOS	SINAPI 7266	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), DE 9 X 19 X 19 CM	MILHEIRO	0,02793	R\$ 472,50
INSUMOS	SINAPI 37395	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (AÇÃO DIRETA)	CENTO	0,00500	R\$ 47,25
INSUMOS	SINAPI 34557	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) * 50 X 7,5 CM	M	0,42000	R\$ 1,44
				Subtotal (MAT):	R\$ 14,04
				B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 1,68
				Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 15,72
				PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 76,10

5.2.8 Chapisco da parede da fossa séptica de evapotranspiração

Nº	CÓDIGO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
CPU - 7	SINAPI 87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M²	1	
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07000	R\$ 23,33
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00700	R\$ 16,28
				Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 1,74
				B.D.I. MO (26,00%)	R\$ 0,45
				Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 2,19
COMPOSIÇÃO	SINAPI 87377	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M³	0,00420	R\$ 472,01
					R\$ -
				Subtotal (Serviços):	R\$ 1,98
				B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ 0,51
				Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 2,49
INSUMOS					R\$ -
				Subtotal (MAT):	R\$ -
				B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ -
				Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
				PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 4,68

5.2.9 Reboco da parede da fossa séptica de evapotranspiração

Nº	CÓDIGO	REBOCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
CPU - 8	SINAPI 87535		M²	1		
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,32000	R\$ 23,33	R\$ 7,47
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,11800	R\$ 16,28	R\$ 1,92
					<i>Subtotal (Mão-de-obra):</i>	<i>R\$ 9,39</i>
					<i>B.D.I. MO (26,00%)</i>	<i>R\$ 2,44</i>
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 11,83
COMPOSIÇÃO	SINAPI 87369	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	MP	0,03760	R\$ 490,87	R\$ 18,46
						R\$ -
					<i>Subtotal (Serviços):</i>	<i>R\$ 18,46</i>
					<i>B.D.I. Serviços (26,00%)</i>	<i>R\$ 4,80</i>
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 23,26
INSUMOS						R\$ -
						R\$ -
					<i>Subtotal (MAT):</i>	<i>R\$ -</i>
					<i>B.D.I. Materiais (12,00%)</i>	<i>R\$ -</i>
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ -
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 35,09

5.2.10 Construção de câmara anaeróbica para fossa séptica de evapotranspiração

Nº	CÓDIGO	CONSTRUÇÃO DE CÂMARA ANAERÓBICA PARA FOSSA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS HORIZONTAIS DE 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), COM DECLIVIDADE DE 30°, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA, 10 FILEIRAS (4+4+1+0,5+0,5)	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
CPU - 9	COMPOSIÇÃO		M	1		
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,10000	R\$ 23,33	R\$ 25,66
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,56000	R\$ 16,28	R\$ 9,12
					<i>Subtotal (Mão-de-obra):</i>	<i>R\$ 34,78</i>
					<i>B.D.I. MO (26,00%)</i>	<i>R\$ 9,04</i>
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 43,82
COMPOSIÇÃO	SINAPI 87286	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	MP	0,08710	R\$ 432,81	R\$ 37,70
						R\$ -
					<i>Subtotal (Serviços):</i>	<i>R\$ 37,70</i>
					<i>B.D.I. Serviços (26,00%)</i>	<i>R\$ 9,80</i>
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ 47,50
INSUMOS	SINAPI 34588	BLOCO ESTRUTURAL CERÂMICO 14 X 19 X 39 CM, 60 MPA (NBR 15270)	UNIDADE	50,00000	R\$ 1,69	R\$ 84,50
						R\$ -
					<i>Subtotal (MAT):</i>	<i>R\$ 84,50</i>
					<i>B.D.I. Materiais (12,00%)</i>	<i>R\$ 10,14</i>
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 94,64
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 185,96

5.2.11 Fornecimento e assentamento de tubos de PVC e conexões para fossa

Nº	CÓDIGO	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC (ESGOTO) DE 100 MM E 40 MM E CONEXÕES, EM FOSSA SÉPTICA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE 2,50 x 2,00 x 1,40 M	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
CPU - 10	COMPOSIÇÃO		UNIDADE	1		
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	R\$ 22,90	R\$ 45,80
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000	R\$ 17,82	R\$ 35,64
					<i>Subtotal (Mão-de-obra):</i>	<i>R\$ 81,44</i>
					<i>B.D.I. MO (26,00%)</i>	<i>R\$ 21,17</i>
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 102,61
						R\$ -
					<i>Subtotal (Serviços):</i>	<i>R\$ -</i>
					<i>B.D.I. Serviços (26,00%)</i>	<i>R\$ -</i>
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ -
INSUMOS	SINAPI 9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	12,00000	R\$ 8,28	R\$ 99,36
INSUMOS	SINAPI 9835	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	3,00000	R\$ 2,98	R\$ 8,94
INSUMOS	SINAPI 1966	CURVA PVC CURTA 90 GRAUS, 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UNIDADE	2,00000	R\$ 12,46	R\$ 24,92
INSUMOS	SINAPI 1200	CAP PVC, SOLDÁVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	UNIDADE	1,00000	R\$ 5,11	R\$ 5,11
INSUMOS	SINAPI 1193	CAP PVC, SOLDÁVEL, 40 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UNIDADE	1,00000	R\$ 2,77	R\$ 2,77
INSUMOS	SINAPI 20080	ADESIVO PLÁSTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	UNIDADE	1,00000	R\$ 15,88	R\$ 15,88
INSUMOS	SINAPI 371	ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO, PARA REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DIVERSOS	KG	4,00000	R\$ 0,54	R\$ 2,16
INSUMOS	SINAPI 7091	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	UNIDADE	1,00000	R\$ 9,04	R\$ 9,04
					<i>Subtotal (MAT):</i>	<i>R\$ 168,18</i>
					<i>B.D.I. Materiais (12,00%)</i>	<i>R\$ 20,18</i>
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 188,36
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 290,97

5.2.12 Preenchimento do canteiro da fossa séptica de evapotranspiração

Nº CPU - 11	CÓDIGO COMPOSIÇÃO	PREENCHIMENTO DE CANTEIRO DE FOSSA SÉPTICA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE 2,00 M x 2,00 M x 1,40 M, COM PLANTIO DE MUDAS DE BANANEIRA EM CANTEIRO ADUBADO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
			UNIDADE	1		
MÃO-DE-OBRA	SINAPI 9835	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,00000	R\$ 16,28	R\$ 65,12
						R\$ -
					Subtotal (Mão-de-obra):	R\$ 65,12
					B.D.I. MO (26,00%)	R\$ 16,93
					Total (MO com encargos e BDI):	R\$ 82,05
					R\$ -	R\$ -
					Subtotal (Serviços):	R\$ -
					B.D.I. Serviços (26,00%)	R\$ -
					Total (Serviços com B.D.I.):	R\$ -
INSUMOS	SINAPI 4727	PEDRA BRITADA N. 5 (76 A 100 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M³	1,20000	R\$ 65,42	R\$ 78,50
INSUMOS	SINAPI 3123	FERTILIZANTE NPK - 4: 14: 8	KG	1,20000	R\$ 1,78	R\$ 2,14
INSUMOS	SINAPI 38125	FERTILIZANTE ORGÂNICO COMPOSTO, CLASSE A	KG	20,00000	R\$ 1,02	R\$ 20,40
INSUMOS	SINAPI 25963	CALCÁRIO DOLOMÍTICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	KG	1,20000	R\$ 0,08	R\$ 0,10
INSUMOS	COTAÇÃO	MUDA DE BANANEIRA PRATA OU NANICA, A PARTIR DE 15 CM	UNIDADE	2,00000	R\$ 5,68	R\$ 11,36
					Subtotal (MAT):	R\$ 112,50
					B.D.I. Materiais (12,00%)	R\$ 13,50
					Total (MAT com B.D.I.):	R\$ 126,00
					PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	R\$ 208,05

5.3 Cronograma de execução físico-financeira previsto

CODEVASF		Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba - CODEVASF 2ª Superintendência Regional - 2ª SR / Gerência Regional de Revitalização - 2ª/GRR					
Objeto:		Execução de obras e serviços objetivando a substituição de fossas negras por fossas sépticas de evapotranspiração e a estabilização de voçorocas às margens do rio Santo Antônio, na comunidade Agrovila I, zona rural do município de Correntina, no Estado da Bahia, na área de jurisdição da 2ª Superintendência Regional da Codevasf. Lote 1 - construção de fossas sépticas de evapotranspiração.					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL	PARCELA 1	PARCELA 2	PARCELA 3	TOTAL	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3		
1.1	CPU - 1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	R\$ 21.833,49	R\$ 7.205,05	R\$ 7.314,22	R\$ 7.314,22	R\$ 21.833,49	
		%	33,00%	33,50%	33,50%	100,00%	
1.2	CPU - 2 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (1,50 x 3,00 M) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	R\$ 3.158,82	R\$ 3.158,82	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.158,82	
		%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
1.3	CPU - 3.1 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - MOBILIZAÇÃO	R\$ 3.220,37	R\$ 3.220,37	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.220,37	
		%	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
1.4	CPU - 3.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - DESMOBILIZAÇÃO	R\$ 3.220,37	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.220,37	R\$ 3.220,37	
		%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	
TOTAL		R\$ 31.433,05	R\$ 13.584,24	R\$ 7.314,22	R\$ 10.534,59	R\$ 31.433,05	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL	PARCELA 1	PARCELA 2	PARCELA 3	TOTAL	
2	SERVIÇOS E OBRAS DE SANEAMENTO - CONSTRUÇÃO DE FOSSAS SÉPTICAS DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3		
2.1	CPU - 4 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), SOLO DE 1ª CATEGORIA.	R\$ 2.787,40	R\$ 1.114,96	R\$ 1.114,96	R\$ 557,48	R\$ 2.787,40	
		%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
2.2	CPU - 5 PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	R\$ 11.017,60	R\$ 4.407,04	R\$ 4.407,04	R\$ 2.203,52	R\$ 11.017,60	
		%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
2.3	CPU - 6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9x19x19 CM (ESPESSURA DE 9 CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	R\$ 51.096,65	R\$ 20.438,66	R\$ 20.438,66	R\$ 10.219,33	R\$ 51.096,65	
		%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
2.4	CPU - 7 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	R\$ 3.870,35	R\$ 1.548,14	R\$ 1.548,14	R\$ 774,07	R\$ 3.870,35	
		%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
2.5	CPU - 8 REBOCO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M², ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	R\$ 29.020,20	R\$ 11.608,08	R\$ 11.608,08	R\$ 5.804,04	R\$ 29.020,20	
		%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
2.6	CPU - 9 CONSTRUÇÃO DE CÂMARA ANAERÓBICA PARA FOSSA EM ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS HORIZONTAIS DE 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), COM DECLIVIDADE DE 30°, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA, 10 FILEIRAS (4+4+1+0,5+0,5)	R\$ 20.455,60	R\$ 8.182,24	R\$ 8.182,24	R\$ 4.091,12	R\$ 20.455,60	
		%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
2.7	CPU - 10 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC (ESGOTO) DE 100 MM E 40 MM E CONEXÕES, EM FOSSA SÉPTICA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE 2,50 x 2,00 x 1,40 M	R\$ 16.003,35	R\$ 6.401,34	R\$ 6.401,34	R\$ 3.200,67	R\$ 16.003,35	
		%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
2.8	CPU - 11 PREENCHIMENTO DE CANTEIRO DE FOSSA SÉPTICA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE 2,00 M x 2,00 M x 1,40 M, COM PLANTIO DE MUDAS DE BANANEIRA EM CANTEIRO ADUBADO	R\$ 11.442,75	R\$ 4.577,10	R\$ 4.577,10	R\$ 2.288,55	R\$ 11.442,75	
		%	40,00%	40,00%	20,00%	100,00%	
TOTAL		R\$ 145.693,90	R\$ 58.277,56	R\$ 58.277,56	R\$ 29.138,78	R\$ 145.693,90	
TOTAL GERAL		R\$ 177.126,95	R\$ 71.861,80	R\$ 65.591,78	R\$ 39.673,37	R\$ 177.126,95	

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A substituição das fossas negras pelas fossas sépticas de evapotranspiração é uma ação necessária à recuperação e conservação do rio Santo Antônio e à eliminação de fontes de contaminação do lençol freático na área de influência do rio.

As obras e serviços a serem realizadas foram orçados em **R\$ 177.126,95 (cento e setenta e sete mil, cento e vinte e seis reais e noventa e cinco centavos)**, tendo como fontes de preços: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI (janeiro/2019); Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE (novembro/2019) e Cotações (fevereiro/2020).

As famílias das comunidades Agrovila I e Santo Antônio demandam pela execução do projeto ainda no ano 2020 e estão dispostas a colaborar no que for preciso para o seu êxito.

7. LITERATURA CONSULTADA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7229: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro: Norma Técnica, 1993.

BENJAMIN, A. M. Bacia de Evapotranspiração: Tratamento de efluentes domésticos e de produção de alimentos. Lavras-MG: Universidade Federal de Lavras, 2013.

GALBIATI, A. F. Tratamento domiciliar de águas negras através de tanque de evapotranspiração. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Tecnologias Ambientais – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS. 2009.

Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE. Departamento Estadual de Habitação e Obras Públicas. Pesquisa de Insumos, setembro de 2019. Disponível em <<http://187.17.3.14/insumosargumento.asp?tarefa=consultar>>. Acesso em 31/10/2019.

PAULO, L. P.; BERNARDES, F. S. Estudo de tanque de evapotranspiração para o tratamento domiciliar de águas negras. Mato Grosso do Sul: UFMS, 2009.

Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI. Composições de Custos não desonerados para o Estado da Bahia. Caixa Econômica Federal, outubro/2019. Disponível em <http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_642>. Acesso em 31/10/2019.

8. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Manoel Nicolau de Souza Neto.
Engº Agrônomo – CREA BA nº 43.770/D
Analista em Desenvolvimento Regional
Codevasf – 2ª/GRR/UMA



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
2ª Superintendência Regional – Gerência de Revitalização (2ª/GRR)

9. ANEXO

I – RELAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS DA AGROVILA I – CORRENTINA/BA QUE RECEBERÃO AS FOSSAS SÉPTICAS DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO

Nº	Nome	RG nº	CPF nº	NIS nº	Coordenadas Geográficas	Telefone / E-mail