

# PREFEITURA DE CONCEIÇÃO DO CASTELO

Av. José Grilo, 426 - Centro  
Conceição do Castelo - ES - CEP 29370-000  
Telefone (28) 3547-1101



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra	<b>IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES - MSD, EM ÁREA RURAL NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO CASTELO</b>
Convênio	<b>915846/2021</b>
Local	<b>COMUNIDADE RURAL RIBEIRÃO DO MEIO, MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO CASTELO/ES</b>
Data	<b>JULHO/2022</b>

### 1 SERVIÇOS PRELIMINARES

01.01	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	2,50	m <sup>2</sup>	Dimensões mínimas: 2,00x1,25 = 2,50m <sup>2</sup>
01.02	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	5,40	M2	Previsto 1 almoxarifado, com dimensões de 1,80x3,00m, que será executado na comunidade para melhor logística de transporte de materiais para execução.

### 2 BIODIGESTOR (FORNECIMENTO DE MATERIAL)

02.01	FORNECIMENTO DE BIODIGESTOR, CAPACIDADE DE 700 LITROS DE ESGOTO DOMÉSTICO POR DIA	92,00	UNID	Quantidade de famílias cadastradas
-------	---	-------	------	------------------------------------

### 3 INSTALAÇÃO DO BIODIGESTOR



03.01	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	3,00	M2	Limpeza de uma área de dimensões 1,20m x 2,50m = 3,00m <sup>2</sup>
-------	---	------	----	---

03.02	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	4,72	M3	Escavação em forma de cone para instalação do biodigestor
-------	---	------	----	---

volumen do tronco cônico	h (m)	R (m)	r (m)	volumen (m <sup>3</sup> )
$V = \frac{\pi h (R^2 + Rr + r^2)}{3}$	1,74	1,075	0,775	4,72

03.03	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	0,49	M2	Forma para execução da base do biodigestor. Esta deverá ter diâmetro de 1,55m, e altura de 10cm
-------	--	------	----	---

Área lateral da base	D (m)	h (m)	Área (m <sup>2</sup> )
$A = \pi Dh$	1,55	0,1	0,49

03.04	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	5,79	KG	Malha de aço CA-60 5mm a cada 10cm, para armação da base
-------	--	------	----	--

Comprimento total da malha (m)	37,5876
peso específico (kg/m)	0,154
Peso total (kg)	5,79

03.05	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	0,19	M3	Base de concreto armado, com diâmetro de 1,55m e altura de 10cm		
Volume do concreto		R (m)	h (m)	V (m³)		
$V = \pi R^2 h$		0,775	0,1	0,19		
03.06	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 10 M, LARGURA DA VALA = 0,40 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2016	1,00	UN	Estima-se, em média, a utilização de 10 metros de tubulação para ligação do banheiro ao biodigestor. Necessária uma ligação por conjunto		
03.07	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 5 M, LARGURA DA VALA = 0,40 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 75 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	1,00	UN	Estima-se, em média, a utilização de 5 metros de tubulação para ligação do biodigestor ao destino final do efluente. Necessária uma ligação por conjunto		
03.08	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	3,51	M3	Diferença entre a escavação e o volume ocupado pela base e pelo biodigestor		
Volume da escavação (m³)		4,72	item 02.02			
Volume da base (m³)		0,19	item 02.05			
Volume do biodigestor (m³)		1,02				
Volume do reaterro (m³)		3,51				
<b>4 EXECUÇÃO DO LEITO DE SECAGEM</b>						
04.01	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	2,03	M3	A escavação será com 20cm a mais para cada lado que a estrutura do leito filtrante (68x68cm). Logo, as dimensões da vala serão 108x108x154cm		
04.02	LEITO FILTRANTE - FORN.E ENCHIMENTO C/ BRITA NO. 4	0,05	m³	Seção do leito filtrante: 50x50cm altura da camada de brita: 20cm		
04.03	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	4,11	M2	Para o perímetro, foi considerado o desconto da largura do bloco de 9cm, ficando dois lados com 68cm e dois lados com 50cm		
		L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	L4 (m)	L total (m)
Perímetro (m)		0,68	0,5	0,68	0,5	2,36
Altura (m)		1,74				
Área (m²)		4,11				
04.04	TAMPA DE CONCRETO ARMADO 60X60X5CM PARA CAIXA	1,00	UND	Tampa para a caixa		
04.05	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	1,23	M3	Diferença entre volume escavado do item 03.01 e o volume ocupado pela estrutura leito filtrante (0,68x0,68x1,54cm)		
Volume escavado (m³)		2,03	item 03.01			
Volume da estrutura do leito filtrante (m³)		0,80				
Volume de reaterro (m³)		1,23				

Obs. Cada item deverá ser multiplicado pela quantidade de famílias cadastradas, ou seja, 92, para compor o orçamento.