



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - SAAE**  
**CNPJ 25.269.069/0001-46**

Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m<sup>3</sup>) de água potável.

Local: Distrito do Quilombo - Três Pontas/MG

Referência: SINAPI - 12/2022 (Desonerado)

SETOP - 10/2022 (Desonerado)

DATA: janeiro-23

**BDI Serviço:** 26,27%

**BDI Materiais:** 14,02%

**Planilha de Cálculo**

Item	Tipo	Código	Descrição	Un.	Memória de Cálculo	
<b>1 SERVIÇO PRELIMINAR</b>						
1.1	Composição	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, IMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	UN	Placa da obra = 1 unidade com dimensões de 3,0 x 1,50 m = 4,5 m <sup>2</sup> .	1,00
1.2	Composição	ED-50703	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	M <sup>2</sup>	Limpeza do terreno com área de 10 m x 12,5 m = 125 m <sup>2</sup> .	125,00
1.3	Composição	ED-51123	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA	M <sup>2</sup>	Terreno com área de 10 m x 12,5 m = 125 m <sup>2</sup> .	125,00
1.4	Composição	ED-50274	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA PARA ATÉ VINTE (20) PONTOS REFERENCIAIS, INCLUSIVE ESTACA (PIQUETE) DE MARCAÇÃO	UN	Locação da obra = 1 unidade em terreno de 10 m x 12,5 m.	1,00
<b>2 FUNDAÇÃO</b>						
2.1	Composição	100897	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 30 CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	M	Número de estacas = 12 unidades. Profundidade das estacas = 9,0 metros. L = 12 x 9,0 = 108,00 metros.	108,00
2.2	Composição	ED-49751	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA BROCA TRADO DMT DE 50,1 A 100 KM	UN	Mobilização e desmobilização de equipamento para perfuração de estacas.	1,00
2.3	Composição	92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM. AF_06/2022	KG	312,00 metros de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm. Peso com 10% de perdas.	84,08
2.4	Composição	92804	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_06/2022	KG	1081,80 metros de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm. Peso com 10% de perdas.	840,87



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - SAAE**  
**CNPJ 25.269.069/0001-46**

Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m<sup>3</sup>) de água potável.  
Local: Distrito do Quilombo - Três Pontas/MG  
Referência: SINAPI - 12/2022 (Desonerado)  
SETOP - 10/2022 (Desonerado)

DATA: janeiro-23

**BDI Serviço:** 26,27%

**BDI Materiais:** 14,02%

**Planilha de Cálculo**

2.5	Composição	92806	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 25,0 MM. AF_06/2022	KG	7,20 metros de aço CA-50, diâmetro de 25,0 mm. Peso com 10% de perdas.	30,57
2.6	Composição	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	M3	Largura do bloco de fundação = 4,20 metros. Comprimento do bloco = 4,20 metros. Altura do bloco de fundação = 0,60 metros. Volume de escavação = 4,20 x 4,20 x 0,60 = 10,58 m <sup>3</sup> .	10,58
2.7	Composição	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2	Largura do bloco de fundação = 4,20 metros. Comprimento do bloco = 4,20 metros. Área de compactação = 4,20 x 4,20 = 17,64 m <sup>2</sup> .	17,64
2.8	Composição	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	M2	Largura do bloco de fundação = 4,20 metros. Comprimento do bloco = 4,20 metros. Área de compactação = 4,20 x 4,20 = 17,64 m <sup>2</sup> .	17,64
2.9	Composição	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M3	Largura do bloco de fundação = 4,20 metros. Comprimento do bloco = 4,20 metros. Altura do lastro = 0,05 metros. Volume de escavação = 4,20 x 4,20 x 0,05 = 0,88 m <sup>3</sup> .	0,88
2.10	Composição	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	M3	Largura do bloco de fundação = 4,20 metros. Comprimento do bloco = 4,20 metros. Altura do bloco de fundação = 0,60 metros. Volume de escavação = 4,20 x 4,20 x 0,60 = 10,58 m <sup>3</sup> .	10,58

**3**

**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

3.1	Composição	92343	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	Tubulação de alimentação = 12,63 + 0,51 + 0,60 = 13,74 metros. Tubulação de distribuição = 0,51 + 0,60 = 1,11 metros.	14,85
-----	------------	-------	---	---	--	-------



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - SAAE**  
**CNPJ 25.269.069/0001-46**

Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m<sup>3</sup>) de água potável.

Local: Distrito do Quilombo - Três Pontas/MG

Referência: SINAPI - 12/2022 (Desonerado)

SETOP - 10/2022 (Desonerado)

DATA: janeiro-23

**BDI Serviço:** 26,27%

**BDI Materiais:** 14,02%

**Planilha de Cálculo**

3.2	Composição	92341	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	M	Tubulação de descarga = 0,51+0,60 = 1,11 metros. Tubulação de extravasor = 12,74 + 0,51+ 0,60 = 13,85 metros.	14,96
3.3	Composição	92355	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	Tubulação de alimentação = 4 unidades. Tubulação de distribuição = 2 unidades.	6,00
3.4	Composição	92351	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	Tubulação de descarga = 2 unidades. Tubulação do Extravasor = 4 unidade.	6,00
3.5	Composição	92891	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 80 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	Tubulação de alimentação = 3 unidades. Tubulação da distribuição = 2 unidade.	5,00
3.6	Composição	92889	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 50 (2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	Tubulação de descarga = 2 unidade.	2,00
3.7	Composição	89616	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM X 3 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	Tubulação de alimentação = 1 unidade. Tubulação de distribuição = 1 unidade.	2,00
3.8	Composição	89610	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 2 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	Tubulação de descarga = 1 unidades. Tubulação do Extravasor = 1 unidade.	2,00
3.9	Composição	94500	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	Tubulação de alimentação = 1 unidade. Tubulação de distribuição = 1 unidade.	2,00
3.10	Composição	94498	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	Tubulação de descarga = 1 unidade.	1,00
3.11	Composição	97125	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	Extensão da adutora do reservatório até Casa de Química = 460,0 m.	460,00
3.12	Insumo	36376	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	Fornecimento de tubo para adutora = 462,00 m.	462,00
3.13	Insumo	1825	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	Fornecimento de curva 45º graus para adutora = 2 unidades.	2,00
3.14	Insumo	1824	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	Fornecimento de curva 90º graus para adutora = 3 unidades.	3,00



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - SAAE  
CNPJ 25.269.069/0001-46

Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m<sup>3</sup>) de água potável.  
Local: Distrito do Quilombo - Três Pontas/MG  
Referência: SINAPI - 12/2022 (Desonerado)  
SETOP - 10/2022 (Desonerado)

DATA: janeiro-23

**BDI Serviço:** 26,27%

**BDI Materiais:** 14,02%

Planilha de Cálculo

3.15	Composição	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE / UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	Largura da vala da adutora = 0,80 metros. Extensão da adutora = 460,00 metros. Altura da vala da adutora = 1,0 metros. Volume de escavação = 0,80 x 460 x 1 = 368,00 m <sup>3</sup> .	368,00
3.16	Composição	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	Largura da vala da adutora = 0,80 metros. Extensão da adutora = 460,00 metros. Regularização de fundo de vala = 0,80 x 460 = 368,00 m <sup>2</sup> .	368,00
3.17	Composição	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	Largura da vala da adutora = 0,80 metros. Extensão da adutora = 460,00 metros. Altura da vala da adutora = 1,0 metros. Volume de reaterro = 0,80 x 460 x 1 = 368,00 m <sup>3</sup> .	368,00
3.18	Composição	102098	RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA), PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO. AF_12/2020	M3	Largura da vala da adutora = 0,80 metros. Extensão da adutora em asfalto = 320,00 metros. Espessura do CBUQ = 5 cm. Volume de reaterro = 0,80 x 320 x 0,05 = 12,80 m <sup>3</sup> .	12,80

4

SERVIÇOS FINAIS

4.1	Composição	98522	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018	M	Frente do terreno = 10 metros. Fundos do terreno = 12,5 metros. Perímetro da área = 2 x 12,5 + 2 x 10 = 45 metros.	45,00
4.2	Composição	ED-50986	PORTÃO EM TUBO GALVANIZADO 2 1/2" COM TELA FIO 12 # 1/2"	M <sup>2</sup>	Portão de acesso na dimensão de 2,00 m x 2,00 m.	4,00
4.3	Composição	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE UNIDADE: M3). AF_07/2020	M <sup>3</sup>	Limpeza manual do terreno 125 m <sup>2</sup> x 0,10 (espessura) = 12,5 m <sup>3</sup> . Volume de terra removida por escavação = 10,58 m <sup>3</sup> . Volume de terra removida estaca = (( $\pi$ x 0,3 <sup>2</sup> /4) x 9 x 12 = 7,63 m <sup>3</sup> Volume asfalto demolido = 12,80 m <sup>3</sup> Empolamento 30% Volume total = 12,5 + 10,58 + 7,63 + 12,80 = 43,51 m <sup>3</sup> x 1,30 = 56,56 m <sup>3</sup> .	56,57
4.4	Composição	97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M <sup>3</sup> XKM	Volume de descarga de material = 56,57 m <sup>3</sup> Trecho sem pavimento = 8,7 Km Total = 56,57 x 8,7 = 492,19 m <sup>3</sup> x Km	492,19



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - SAAE  
CNPJ 25.269.069/0001-46

Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m<sup>3</sup>) de água potável.  
Local: Distrito do Quilombo - Três Pontas/MG  
Referência: SINAPI - 12/2022 (Desonerado)  
SETOP - 10/2022 (Desonerado)

DATA: janeiro-23

**BDI Serviço:** 26,27%

**BDI Materiais:** 14,02%

Planilha de Cálculo

4.5	Composição	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M <sup>3</sup> XKM	Volume de descarga de material = 56,57 m <sup>3</sup> Trecho com pavimento = 10,7 Km Total = 56,57 x 10,7 = 605,34 m <sup>3</sup> x km	605,34
-----	------------	-------	--	--------------------	--	--------

---

Fabiana Velloso Scatolino  
Engenheira Civil / Sanitarista  
CREA 102.413/D