



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

AUTARQUIA MUNICIPAL CRIADA PELA LEI 533/66

TRÊS PONTAS – MINAS GERAIS

“TERRA DO PADRE VICTOR”



ADENDO I

PREGÃO PRESENCIAL N.º 030/2018
PROCESSO LICITATÓRIO N.º 075/2018

O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – SAAE - TRÊS PONTAS - MG, mediante pregoeiro devidamente designada por Portaria 004/2018 de 31/01/2018, Sr. MARCO ANTÔNIO DE OLIVEIRA JUNHO, torna público para o conhecimento dos interessados, que houve alteração no edital de licitação, passando-se a data de entrega dos envelopes Documentação, Proposta e Credenciamento dos representantes das empresas licitantes, para **às 08 horas, do dia 15 de agosto de 2018**, uma vez que faltou a PUBLICAÇÃO no SITE DO SAAE-Três Pontas/MG e no DIÁRIO OFICIAL DOS MUNICÍPIOS MINEIROS dos conteúdos dos ANEXOS I (PROJETO ESTRUTURAL); ANEXO II (PLANILHA ORÇAMENTÁRIA) e ANEXO III (PLANILHA DE CÁLCULO), sendo estes acrescentados ao Edital.

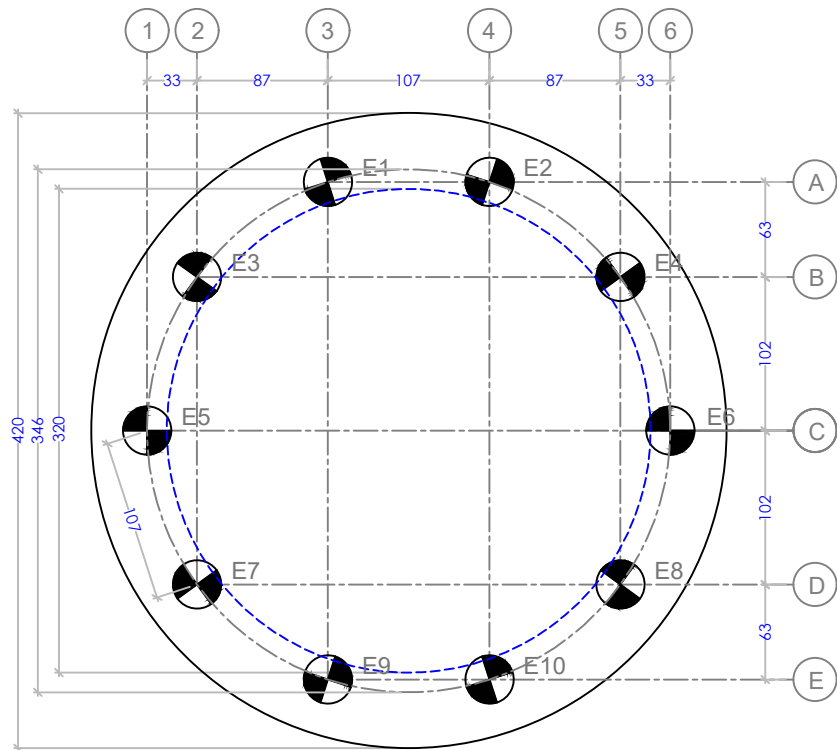
As demais cláusulas e condições permanecem inalteradas.

Este Adendo será fornecido pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE – Três Pontas - MG, a qualquer interessado, na Seção de Compras e Patrimônio, juntamente com o respectivo Edital e demais alterações.

Mais esclarecimentos poderão ser obtidos na Seção de Compras e Patrimônio, no endereço mencionado no preâmbulo deste Edital, no horário compreendido das 08:00 (oito) às 11:00 (onze) horas, e das 13 (treze) às 16 (dezesseis) horas ou no mesmo horário pelo fone (35) 3265-9506.

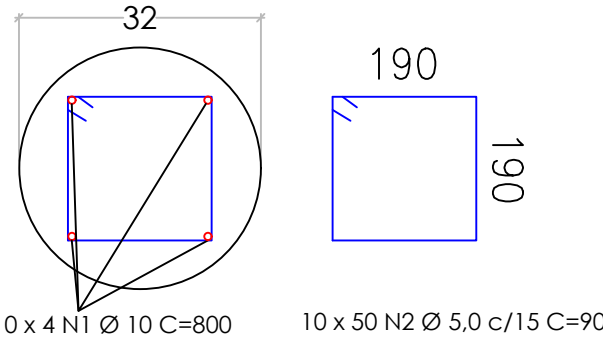
Três Pontas – MG, 30 de julho de 2018.

MARCO ANTÔNIO DE OLIVEIRA JUNHO
PREGOEIRO



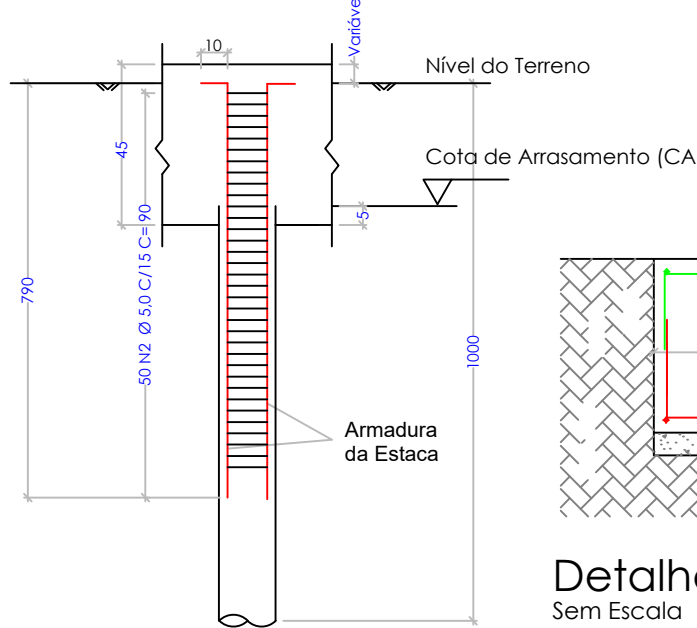
Localção de Estacas (10x)

Escala 1:50



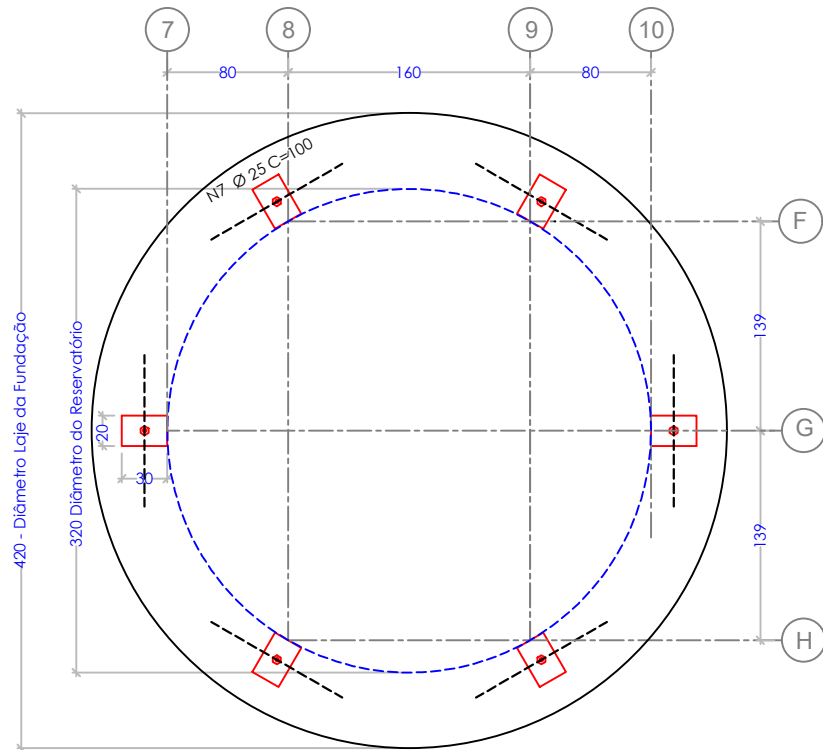
Detalhamento das Estacas

Escala 1:10



Perfil das Estacas

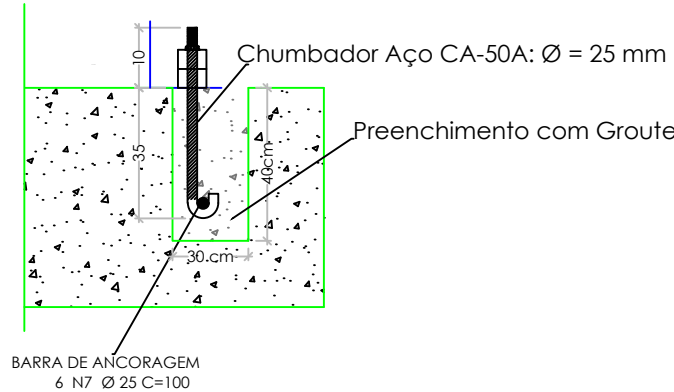
Sem Escala



Forma da Fundação e Chumbadores

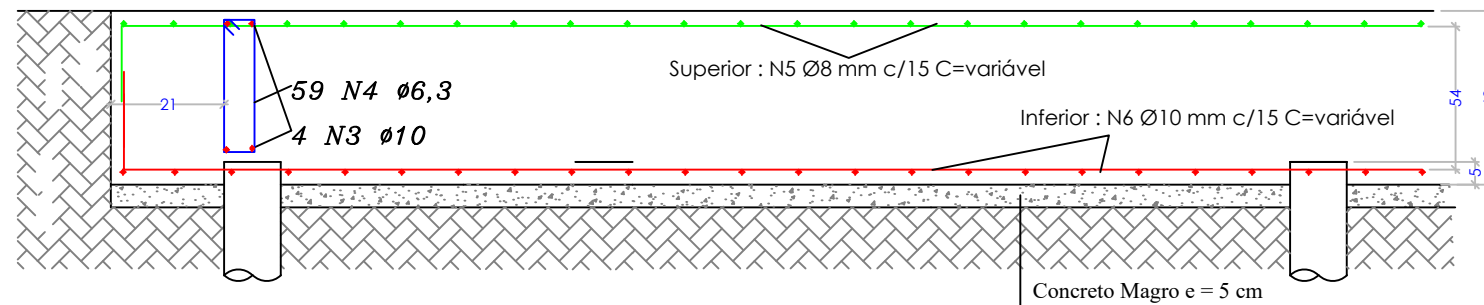
Escala 1:50

- 1 - ANTES DA CONCRETAGEM FAZER LIMPEZA DAS FORMAS E ARMADURAS RECOMENDA-SE A UTILIZAÇÃO DE ÁGUA SOB PRESSÃO, E ESCOAMENTO DESTA ÁGUA DE LAVAGEM.
- 2 - OBEDECER O PRESCRITO NA NBR 14931/MARÇO 2003 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO/PROCEDIMENTO. A OBRA DEVERÁ TER PROCESSO RIGOROSO DE EXECUÇÃO CONFORME NBR 6118-2007
- 3 - CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO A SER UTILIZADO :
 - Fck 25 MPa, E = 28000 MPa (E = MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL DO CONCRETO)
 - Fck 20 MPa, E = 28000 MPa (E = MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL DO CONCRETO)
 - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) 0,55
- 4 - AÇO CA-50A E CA-60B
- 5 - COBRIMENTO DE 3 cm.
- 6 - ESTACAS MOLDADAS " in loco " ø 32 cm TIPO "ESCAVADA" E CAPACIDADE DE CARGA DE 25 Tj CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM SP-01 EXECUTADO PELA EMPRESA SS Mecânica dos Solos Ltda.



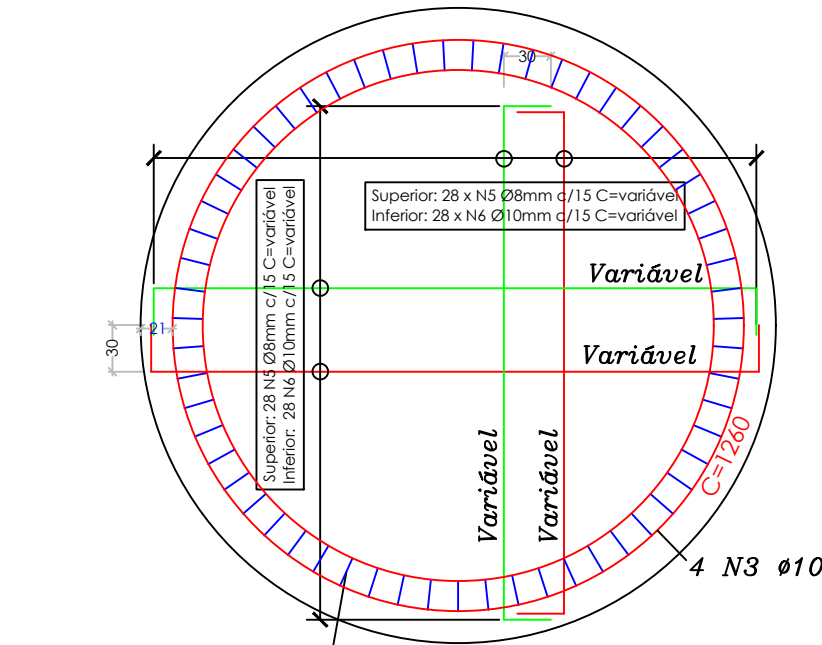
Detalhe dos Chumbadores

Sem Escala



Detalhe da Seção transversal

Sem Escala



Armação da Laje e Viga de Borda

Escala 1:50

Tabela 5.2 - Diâmetro das barras de reforço para estacas (Tabela 9.2 da NBR 6118)

Barras (mm)	CA-25	CA-50	CA-60
≤ 10	3 φ	3 φ	3 φ
10 < φ ≤ 20	4 φ	5 φ	-
≥ 20	5 φ	8 φ	-

No item 9.4.6.2 a NBR 6118 prescreve como deve ser a ancoragem de estribos por meio de barras transversais soldadas, e em 9.4.7 a ancoragem por meio de dispositivos mecânicos.

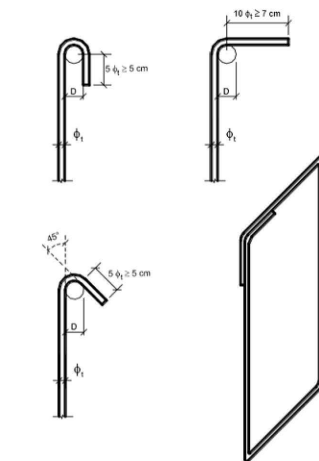
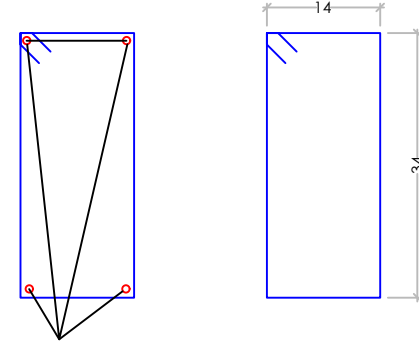
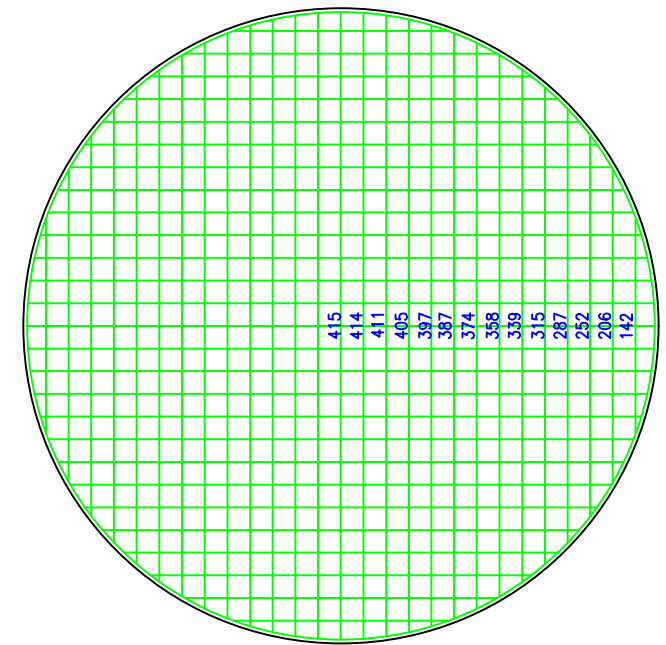


Figura 5.25 - Tipos de ganchos para os estribos.



Detalhamento da Viga de Borda

Escala 1:10



Armadura Superior e Inferior

Escala 1:50

Quantidade de Armadura					Quantidade Total		
N	Ø	Comp Unit.(m)	Quantidade	Quant Total (m)	Ø	Quant Total (m)	Quant Total (Kg)
1	10	8,00	40,00	320,00	5	450,00	112,50
2	5	0,90	500,00	450,00	6,3	64,90	16,23
3	10	12,60	4,00	50,40	8	218,33	91,70
4	6,3	1,10	59,00	64,90	10	588,73	370,90
5	8	variável	56,00	218,33	25,4	6,00	24,00
6	10	variável	56,00	218,33	AÇO CA-50 A (kg) = 502,82		
7	25,4	1,00	6,00	6,00	AÇO CA-60 B (kg) = 112,50		
Estacas de Concreto Fck 20 Mpa SL = 10+-1 =							8,50
Bloco de Concreto Fck 25 Mpa SL = 10+-1 =							8,80
Lastro de Concreto consumo 250 Kg/m² SL = 6+-1 =							0,80

M METALÚRGICA VERONA Solução em Armazenamento		Antenor Verona & Cia Ltda Rod. Vista Alegre a Monte Alto,Km29-CEP 15.920-000 - Vista Alegre do Alto-SP Fone/Fax (16)3287 9999 metalurgicaverona@metalurgicaverona.com www.metalurgicaverona.com.br			
OBRA: BASE PARA RESERVATÓRIO CILÍNDRICO DE 100.000 L					
TÍTULO: LOCAÇÃO DE ESTACAS, FORMA DA FUNDAÇÃO, ARMAÇÃO DE LAJE, ESTACAS E VIGA DE BORDA					
CLIENTE: SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA ESGOTO DE TRÊS PONTAS - MG					
LOCAL: Rua Luiz Antonio Azevedo, S/N, Distrito do Pontalete, Três Pontas - MG					
AUTOR DO PROJETO: JAMISON THIAGO PINELLI		ART: PROJETO Nº: 23/2018		REV. 0	Aprov. JAMISON
DATA: 07/06/2018	ESCALA: INDICADAS	MEDIDAS: EM CENTÍMETROS (cm)		MV-FUND - 100	
				FOLHA	ÚNICA



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



Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m³) de água potável.

Local: Distrito do Pontalete - Três Pontas/MG

Referência: SINAPI - 4/2018 (Não Desonerado)

BDI: 24,77%

Planilha Orçamentária

Itens do Orçamento										
	Item	Código	Banco	Descrição	Un.	Qtd.	Preço	Preço c/ BDI	Total s/ BDI	Total
1SERVIÇO PRELIMINAR										
Composição	1,1	74209/1	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	4,50	313,55	391,22	1410,98	1760,49
Composição	1,2	73948/16	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M2	150,00	3,08	3,84	462,00	576,00
Composição	1,3	73686	SINAPI	LOCACAO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	M2	13,85	18,93	23,62	262,18	327,14
TOTAL ITEM 1										2.663,63
2FUNDAÇÃO										
Composição	2,1	90884	SINAPI	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, ACIMA DE 9 M ATÉ 15 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015	M	100,00	58,06	72,44	5806,00	7244,00
Composição	2,2	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIAMETRO = 10,0 MM. AF_11/2016	KG	201,60	6,06	7,56	1221,70	1524,10
Composição	2,3	92791	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIAMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	112,50	5,63	7,02	633,38	789,75
Composição	2,4	94970	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	8,05	236,25	294,77	1901,81	2372,90
Composição	2,5	96523	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	8,31	58,12	72,52	482,98	602,64
Composição	2,6	97084	SINAPI	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2017	M2	13,85	0,40	0,50	5,54	6,93
Composição	2,7	96619	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M2	13,85	17,91	22,35	248,05	309,55
Composição	2,8	96537	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	7,92	108,96	135,95	862,96	1076,72
Composição	2,9	92786	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	91,70	7,38	9,21	676,75	844,56
Composição	2,1	92787	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	169,30	5,98	7,46	1012,41	1262,98
Composição	2,11	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	8,31	250,99	313,16	2085,73	2602,36
Composição	2,12	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	KG	16,23	5,00	6,24	81,15	101,28
Composição	2,13	92798	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIAMETRO DE 25,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	24,00	4,63	5,78	111,12	138,72



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



Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m³) de água potável.

Local: Distrito do Pontalete - Três Pontas/MG

Referência: SINAPI - 4/2018 (Não Desonerado)

BDI: 24,77%

Planilha Orçamentária

Itens do Orçamento

Item	Código	Banco	Descrição	Un.	Qtd.	Preço	Preço c/ BDI	Total s/ BDI	Total
TOTAL ITEM 2									18876,49
3	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								
Insumo	3,1	7694	SINAPI TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 3", E = *4,05* MM, PESO *8,47* KG/M (NBR 5580)	M	23,50	69,96	87,29	1644,06	2051,32
Insumo	3,2	4182	SINAPI NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	4,00	49,33	61,55	197,32	246,20
Insumo	3,3	1792	SINAPI CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"	UN	7,00	174,51	217,74	1221,57	1524,18
Insumo	3,4	3915	SINAPI LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	3,00	85,92	107,20	257,76	321,60
Insumo	3,5	102	SINAPI ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 85 MM X 3", PARA AGUA FRIA	UN	2,00	23,18	28,92	46,36	57,84
Insumo	3,6	6012	SINAPI REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)	UN	3,00	161,14	201,05	483,42	603,15
Insumo	3,7	7307	SINAPI FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	1,00	21,70	27,08	21,70	27,08
TOTAL ITEM 3									4831,37
4	SERVIÇOS FINAIS								
Composição	4,1	85172	SINAPI ALAMBRADO EM MOUROES DE CONCRETO "T", ALTURA LIVRE 2M, ESPACADOS A CADA 2M, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM	M	50,00	85,33	106,47	4266,50	5323,50
Composição	4,2	74238/2	SINAPI PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	M2	4,00	846,11	1055,69	3384,44	4222,76
Composição	4,4	72894	SINAPI CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURAS DE SOLOS E AGREGADOS, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M3	12,81	3,73	4,65	47,78	59,57
TOTAL ITEM 4									9605,83
TOTAL SEM BDI									28.834,91
TOTAL DO BDI									7.142,41
TOTAL GERAL									35.977,32

Fabiana Velloso Scatolino
Engenheira Civil / Sanitarista
CREA 102.413/D



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



Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m³) de água potável.

Local: Distrito do Pontalete - Três Pontas/MG

Referência: SINAPI - 4/2018 (Não Desonerado)

BDI: 24,77%

Planilha de Cálculo

Item	Tipo	Código	Descrição	Un.	Memória de Cálculo
1 SERVIÇO PRELIMINAR					
1.1	Composição	74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	Placa da obra = 1 unidade com dimensões de 1,5 m x 3,0 m = 4,5 m².
1.2	Composição	73948/16	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M2	Limpeza do terreno com área de 10 m x 15 m = 150 m².
1.3	Composição	73686	LOCACAO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	M2	Diâmetro do reservatório = 3,46 m. Diâmetro da base = 4,20 metros. $A = (\pi \times 4,2^2) / 4 = 13,85 \text{ m}^2$.
2 FUNDAÇÃO					
2.1	Composição	90884	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, ACIMA DE 9 M ATÉ 15 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_02/2015	M	Número de estacas = 10 unidades. Profundidade das estacas = 10 metros. L = 10 x 10 = 100 metros.
2.2	Composição	95577	MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_11/2016	KG	320 metros de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm.
2.3	Composição	92791	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	450 metros de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm.
2.4	Composição	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	Diâmetro da estaca = 32 cm. Número de estacas = 10 unidades. Profundidade da estaca = 10 metros. Volume de concreto = $\pi \times 0,32^2 / 4 \times 10 \times 10 = 8,05 \text{ m}^3$.
2.5	Composição	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	Diâmetro da laje de fundação = 4,20 metros. Perímetro = 13,20 metros. Altura da laje de fundação = 0,60 metros. Escavação = $\pi \times 4,2^2 / 4 \times 0,60 = 8,31 \text{ m}^3$.
2.6	Composição	97084	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2017	M2	Diâmetro da laje de fundação = 4,20 metros. Perímetro = 13,20 metros. Altura da laje de fundação = 0,60 metros. Compactação = $\pi \times 4,2^2 / 4 = 13,85 \text{ m}^2$.



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



Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m³) de água potável.

Local: Distrito do Pontalete - Três Pontas/MG

Referência: SINAPI - 4/2018 (Não Desonerado)

BDI: 24,77%

Planilha de Cálculo

2.7	Composição	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M2	Diâmetro da laje de fundação = 4,20 metros. Perímetro = 13,20 metros. Espessura do lastro = 0,05 m. Área de Lastro = $\pi \times 4,2^2 / 4 = 13,85 \text{ m}^2$. Volume de Lastro = $\pi \times 4,2^2 / 4 \times 0,05 = 0,69 \text{ m}^3$.
2.8	Composição	96537	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	Diâmetro da laje de fundação = 4,20 metros. Perímetro = 13,20 metros. Altura da laje de fundação = 0,60 metros. Área de forma = $13,20 \times 0,60 = 7,92 \text{ m}^2$.
2.9	Composição	92786	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	218,33 metros de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm.
2.10	Composição	92787	ARMAÇÃO DE LAJE DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	268,73 metros de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm.
2.11	Composição	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	Diâmetro da laje de fundação = 4,20 metros. Perímetro = 13,20 metros. Espessura da laje = 0,60 m. Volume da laje = $\pi \times 4,2^2 / 4 \times 0,60 = 8,31 \text{ m}^3$.
2.12	Composição	92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	KG	64,90 metros de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm.
2.13	Composição	92798	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 25,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	6,00 metros de aço CA-50, diâmetro de 25,0 mm.

3

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.1	Insumo	7694	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 3", E = *4,05* MM, PESO *8,47* KG/M (NBR 5580)	M	Tubulação de alimentação = 12,50 metros. Tubulação de distribuição = 2,00 metros. Tubulação do Extravasor = 6,00 metros. Tubulação de descarga = 3,00 metros.
3.2	Insumo	4182	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	UN	Entrada da alimentação = 1 unidade. Saída da distribuição = 1 unidade. Saída do extravasor = 1 unidade. Saída da descarga = 1 unidade.



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



Obra: Fundação para reservatório apoiado (100 m³) de água potável.

Local: Distrito do Pontalete - Três Pontas/MG

Referência: SINAPI - 4/2018 (Não Desonerado)

BDI: 24,77%

Planilha de Cálculo

3.3	Insumo	1792	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 3"	UN	Tubulação de alimentação = 2 unidades. Tubulação de distribuição = 2 unidades. Tubulação do Extravasor = 1 unidade. Tubulação de descarga = 2 unidades.
3.4	Insumo	3915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	Tubulação de alimentação = 2 unidades. Tubulação de distribuição = 1 unidade.
3.5	Insumo	102	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 85 MM X 3", PARA AGUA FRIA	UN	Tubulação de alimentação = 1 unidade. Tubulação de distribuição = 1 unidade.
3.6	Insumo	6012	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)	UN	Tubulação de alimentação = 1 unidade. Tubulação de distribuição = 1 unidade. Tubulação de descarga = 1 unidade.
3.7	Insumo	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	Proteção e vedação das rosas.

4

SERVIÇOS FINAIS

4.1	Composição	85172	ALAMBRADO EM MOUROES DE CONCRETO "T", ALTURA LIVRE 2M, ESPACADOS A CADA 2M, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM	M	Frente do terreno = 10 metros. Fundos do terreno = 15 metros. Perímetro da área = 2 x 15 + 2 x 10 = 50 metros.
4.2	Composição	74238/2	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	M2	Portão de acesso na dimensão de 2,00 m x 2,00 m.
4.3	Composição	72894	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURAS DE SOLOS E AGREGADOS, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM DISTRIBUIDOR	M3	Limpeza manual do terreno (raspagem superficial) = 150 m² x 0,03 (espessura) = 4,50 m³. Volume de terra removida por escavação = 8,31 m³. Volume total = 8,31 + 4,50 = 12,81 m³.

Fabiana Velloso Scatolino
Engenheira Civil / Sanitarista
CREA 102.413/D