
**ANEXO XIII - ARQUIVO CONTENDO DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA EM
FORMATO DIGITAL**

(cópia das pranchas de desenhos e detalhamentos; Memoriais Descritivos; Cronograma Físico-Financeiro, Planilha e BDI elaboradas pelo Município, projeto básico/executivo, e ainda os modelos em branco para facilitar o preenchimento por parte do licitante, sendo planilha de quantitativos e composição de todos os custos unitários e valor global, quadros detalhados de composição do BDI e planilha de encargos sociais); ou podem ser obtidos diretamente com a Comissão Permanente de Licitações, no endereço constante do preâmbulo deste Edital, mediante apresentação de CD virgem ou pen drive para efetuar a cópia dos documentos supracitados.



PS

Serviço: PS 008

Tipo: elaboração de projeto para edificações (Item 04)

Obra/Projeto: Projeto de Caixa d'água de 50 e 100 mil litros

Local: Zona Rural.

Data: 08/08/2017

Engenheiro Responsável Técnico: Paulo Eduardo Gomes dos Santos – CREA/MG 54.296/D

PS Engenharia e Perícia EIRELI
Rua 31 de Dezembro 330-B, Centro, São João da Ponte/MG
CNPJ 27.239.941/0001-39

PS

1. Localização das Caixas

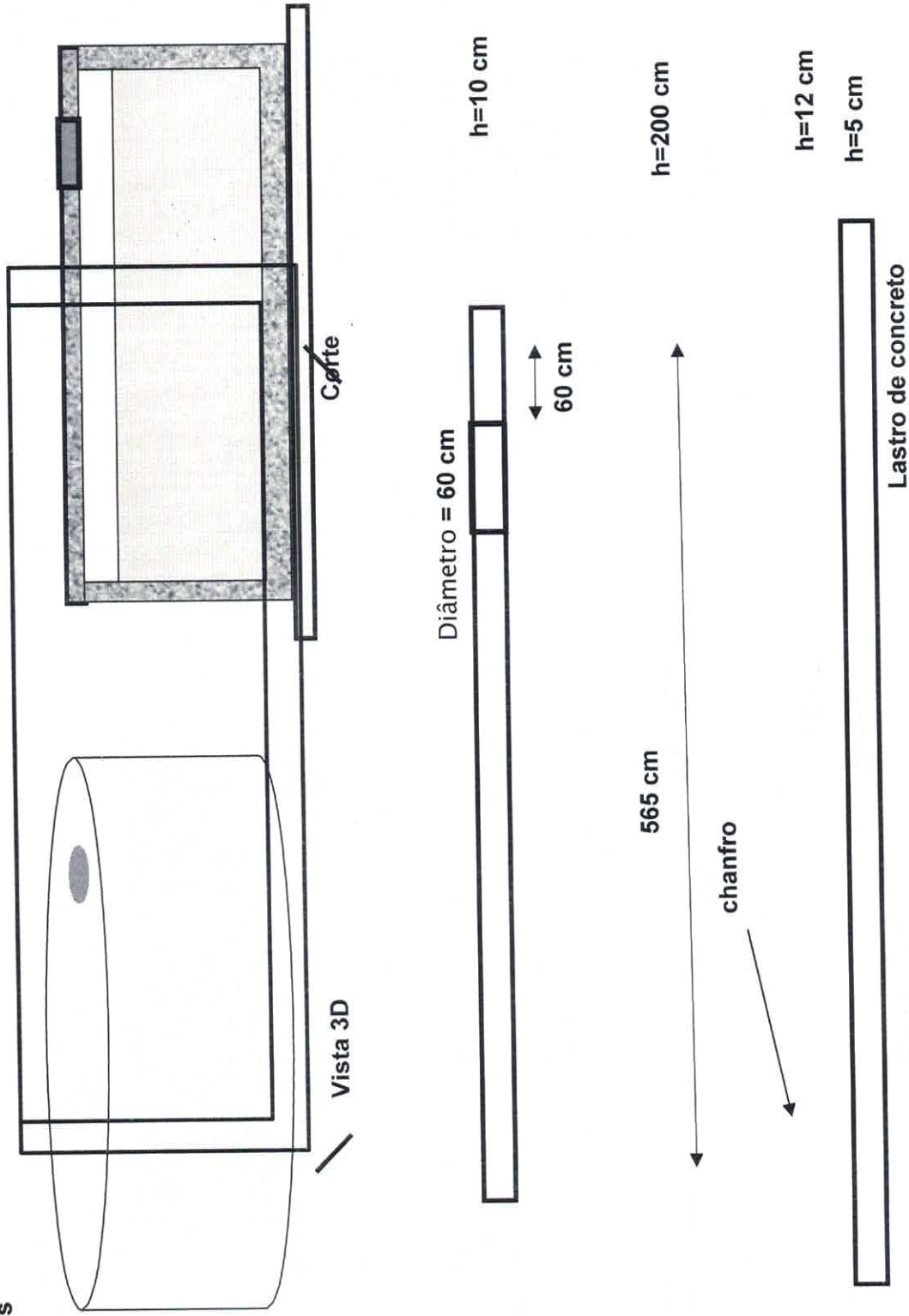
As caixas serão executadas em diversas localidades da zona rural, conforme tabela abaixo, cujas posições são aproximadas.

Localidade	Coordenadas	Capacidade da Caixa
São Vicente	23L 0605638 UTM 8229787	100 mil litros
Sítio	23L 0611051 UTM 8232011	50 mil litros
Tigre	23L 0604620 UTM 8236579	50 mil litros
Barroca Escura	23L 0610920 UTM 8250247	50 mil litros
Vereda Viana	-15.880715 -43.691032	50 mil litros
Vera Cruz	23L 0612538 UTM 8246785	100 mil litros
São Miguel	23L 0614290 UTM 8241931	100 mil litros
Caxambu	-15.792762 -43.815014	50 mil litros
Total de caixas com 100 mil litros:		03 unidades
Total de caixas com 50 mil litros:		05 unidades

PS

2. Caixa d'água 50 mil litros

- Dimensões



CaracterísticasExtensões:

Diâmetro externo: 5,85 m

Diâmetro interno: 5,65 m

Altura externa: 2,22 m

Altura interna: 2,00 m

Áreas (A):

$$A = \pi 5,65^2/4 = 25,07 \text{ m}^2$$

Capacidade nominal (V):

$$V = \text{Área} \times \text{altura} = \pi 5,65^2/4 \times 2 = 50,14 \text{ m}^3 = 50.140 \text{ litros.}$$

Volume de concreto Fck 25 MPa (Vc):

$$Vc = \text{Base} + \text{lateral} + \text{tampa} = 9,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Base} = \text{Área} \times \text{altura} = \pi 5,65^2/4 \times 0,12 = 3,0 \text{ m}^3$$

$$\text{Lateral} = \text{Perímetro} \times \text{altura} \times \text{espessura} = \pi \cdot 5,65 \times 1,75 \times 0,10 = 3,10 \text{ m}^3$$

$$\text{Tampa} = \text{Área} \times \text{altura} = \pi 5,65^2/4 \times 0,10 = 2,50 \text{ m}^3$$

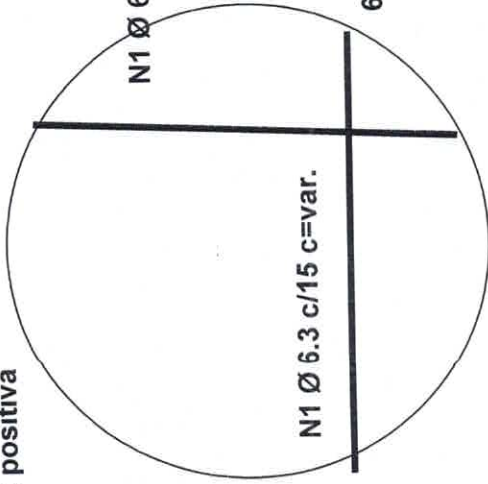
Observações:

Executar "chanfro" no entrono da base com 10 cm na horizontal e 10 cm na vertical

PS

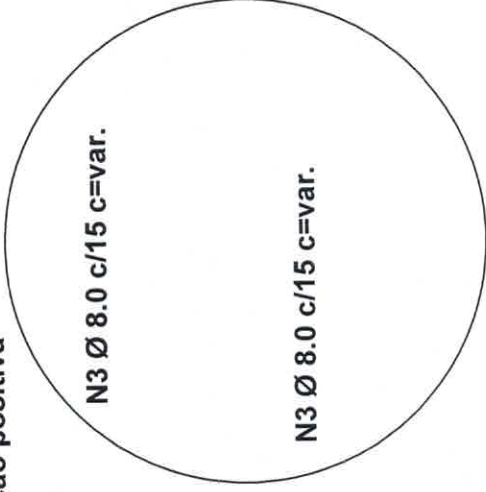
Armação

Base – armação positiva

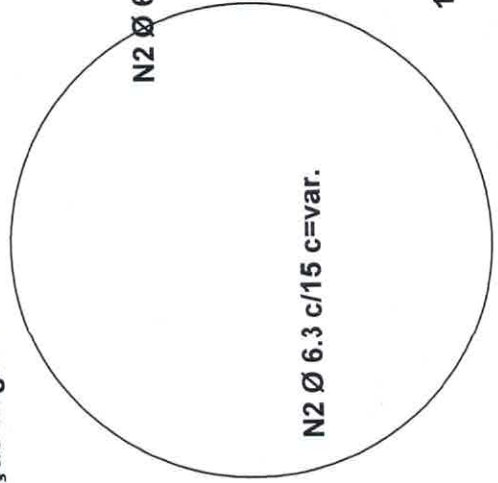


N1
Var.

Tampa – armação positiva



Base -- armação negativa



Var.

N2

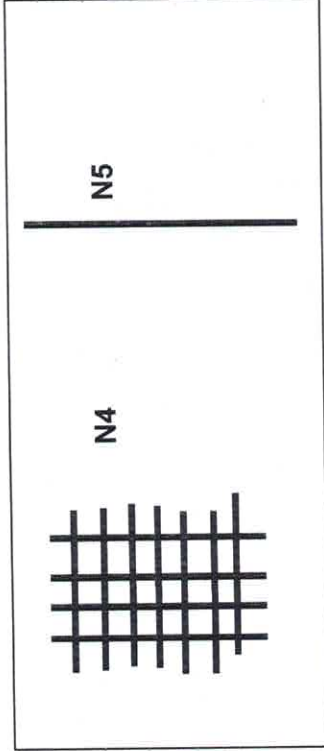
PS

Paredes em concreto armado



N4

h = 200 cm



N4

N5

10 cm

N4 Tela pop 10x10 4,2 mm (trespasse de 10 cm)

N5 5.0 c/15 c=200

h = 200 cm

Observações

- Concreto FCK 25 MPA
- Utilizar concreto com aditivo impermeabilizante
- Tapa da caixa em concreto diâmetro 60 cm (incluída no preço da laje de cobertura)
- Executar contra-flecha de 5 cm na região central da laje da tampa
- Incluído todos os tubos e conexões de entrada e saída.

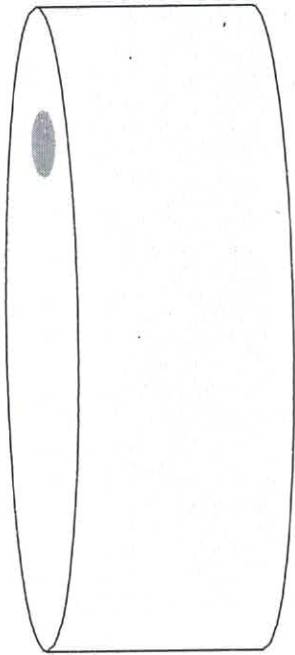
Planilha

Planilha Caixa D'água 50 mil litros (Material e Mão de Obra)							
Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	P. Unit. R\$	Preço c/ BDI=22%	Total R\$
						Total	19.826,90
1.1	PRE-LIM-005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	m2	35,00	3,67	4,48	156,71
1.2	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	2,80	41,58	50,73	142,04
1.3	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	1,75	397,92	485,46	849,56
1.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 12 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA E COBERTURA)	m2	25,00	180,13	219,76	5.493,97
1.5	SEE-EST-020	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	m2	35,50	191,30	233,39	8.285,11
1.6	SEE-EST-035	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m2	25,00	154,68	188,71	4.717,74
1.7	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2" e demais tubos e conexões para a entrada, saída e drenagem da caixa.	Unid.	1,00	149,00	181,78	181,78

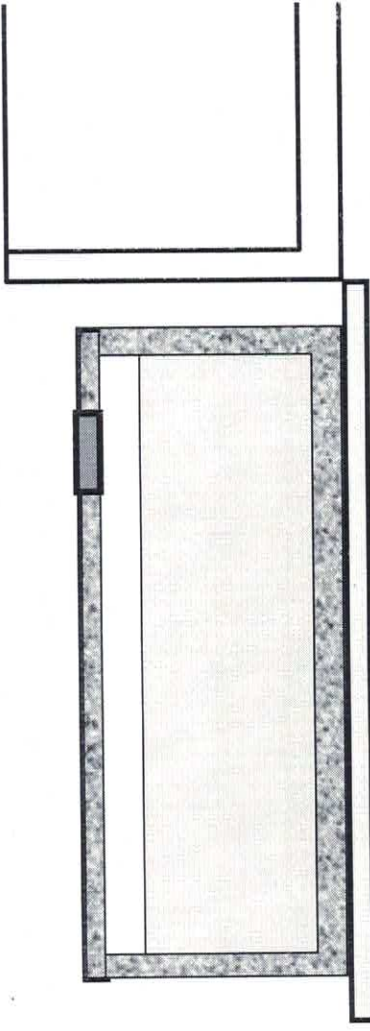
Base de cálculo: Preço SETOP Março de 2017 com Desoneração.

3. Caixa d'água 100 mil litros

- Dimensões



Vista 3D



Corte

Diâmetro = 60 cm



h=12 cm

60 cm

700 cm

chanfro

h=260 cm



Lastro de concreto

50 cm 10 cm

Dimensão

h=12 cm

h=5 cm



CaracterísticasExtensões:

Diâmetro externo: 7,20 m

Diâmetro interno: 7,00 m

Altura externa: 2,60 m

Altura interna: 2,87 m

Áreas (A):

$$A = \pi 7^2/4 = 38,48 \text{ m}^2$$

Capacidade nominal (V):

$$V = \text{Área} \times \text{altura} = \pi 7^2/4 \times 2,6 = 100,05 \text{ m}^3 = 100.050 \text{ litros.}$$

Volume de concreto Fck 25 MPa (Vc):

$$V_c = \text{Base} + \text{lateral} + \text{tampa} = 14,28 \text{ m}^3$$

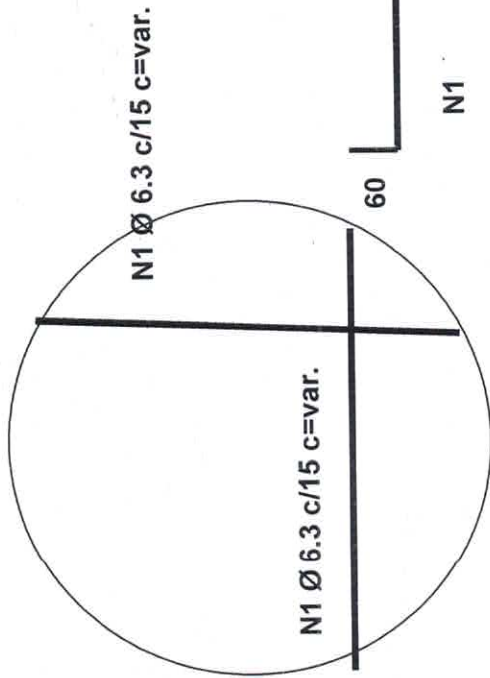
$$\text{Base} = \text{Área} \times \text{altura} = \pi 7^2/4 \times 0,12 = 4,61 \text{ m}^3$$

$$\text{Lateral} = \text{Perímetro} \times \text{altura} \times \text{espessura} = \pi \cdot 7 \times 2,65 \times 0,10 = 5,82 \text{ m}^3$$

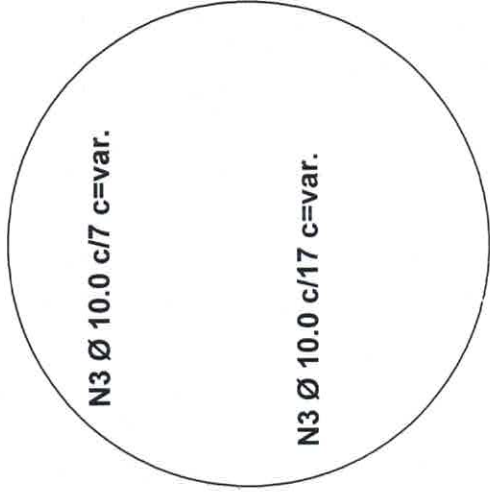
$$\text{Tampa} = \text{Área} \times \text{altura} = \pi \cdot 7^2/4 \times 0,10 = 3,85 \text{ m}^3$$

PS

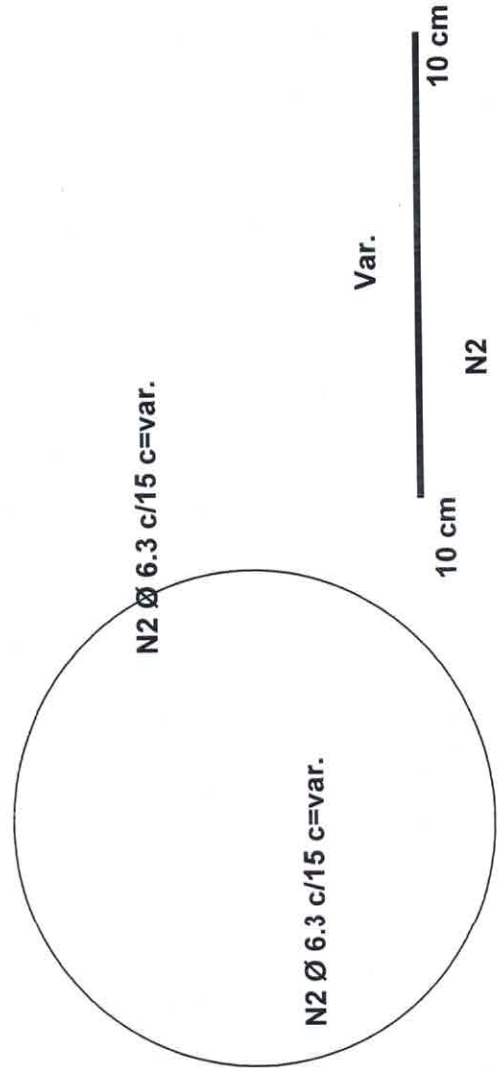
Armação



Base – armação positiva



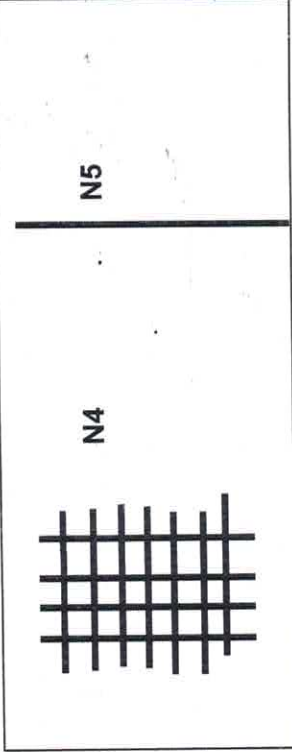
Tampa – armação positiva



Base – armação negativa



Paredes



N4 Tela pop 10x10 4,2 mm (trespasse de 10 cm)

N5 6.3 c/15 c=200

h = 265 cm

Observações

- Concreto FCK 25 MPA
- Utilizar concreto com aditivo impermeabilizante
- Tapa da caixa em concreto diâmetro 60 cm (incluída no preço da laje de cobertura)
- Executar contra-flecha de 5 cm na região central da laje da tampa.
- Incluído todos os tubos e conexões de entrada e saída.

Planilha

Planilha Caixa D'água 100 mil litros (Material e Mão de Obra)							
Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	P. Unit. R\$	Preço c/ BDI=22%	Total R\$
							Total
							31.141,99
1.1	PRE-LIM-005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	m2	50,00	3,67	4,48	223,87
1.2	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	4,00	41,58	50,73	202,91
1.3	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	2,50	397,92	485,46	1.213,66
1.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 12 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA E COBERTURA)	m2	38,48	180,13	219,76	8.456,31
1.5	SEE-EST-020	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	m2	58,28	191,30	233,39	13.601,91
1.6	SEE-EST-035	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m2	38,48	154,68	188,71	7.261,55
1.7	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2" e demais tubos e conexões para a entrada, saída e drenagem da caixa.	Unid.	1,00	149,00	181,78	181,78

Base de cálculo: Preço SETOP Março de 2017 com Desoneração.

4. Planilha Geral

Planilha Caixa D'água 50 e 100 mil litros (Material e Mão de Obra)						
Caixas de 50 mil litros		Caixas Totais		192.560,45		
Item	Código	Descrição	Quant.	Unid.	Quant.	P. Unit. R\$
			5			99.134,49
						Total R\$
1.1	PRE-LIM-005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	175,00	m2	4,48	783,55
1.2	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	14,00	m3	50,73	710,19
1.3	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	8,75	m3	485,46	4.247,80
1.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 12 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA)	125,00	m2	219,76	27.469,83
1.5	SEE-EST-020	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	177,50	m2	233,39	41.425,54
1.6	SEE-EST-035	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	125,00	m2	188,71	23.588,70
1.7	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2" e demais tubos e conexões para a entrada, saída e drenagem da caixa.	5,00	Unid.	181,78	908,90
Caixas de 100 mil litros			3	Quant.		93.425,96
1.1	PRE-LIM-005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	150,00	m2	4,48	671,61

PS

1.2	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	12,00	50,73	608,73
1.3	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	7,50	485,46	3.640,97
1.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 12 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA E COBERTURA)	m2	115,44	219,76	25.368,93
1.5	SEE-EST-020	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	m2	174,84	233,39	40.805,74
1.6	SEE-EST-035	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m2	115,44	188,71	21.784,64
1.7	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2" e demais tubos e conexões para a entrada, saída e drenagem da caixa.	Unid.	3,00	181,78	545,34

5. Memorial descritivo dos serviços.

Serviços a serem executados nas caixas de 50 e 100 mil litros. Os serviços abaixo descritos são comuns a todas as caixas.

Os terrenos das caixas serão informados pela administração municipal na sua localização exata. As coordenadas apresentadas no item 1 dizem respeito as posições aproximadas.

Os terrenos deverão ser limpos com a retirada da cobertura vegetal existente. As caixas serão instaladas em diversas localidades, mas não existe muita diferença na vegetação e terrenos existentes.

As áreas para instalação das caixas serão relativamente planas e deverão ser ajustadas com o movimento de terra necessário para o posicionamento das caixas.

O assentamento das caixas deve ser integralmente sobre terreno natural, não devendo haver aterro abaixo delas.

O lastro de concreto magro deve estar devidamente nivelado com espessura mínima de 5 cm (cinco centímetros).

PS

A laje de fundo das caixas deverá ter altura (espessura) de 12 cm (doze centímetros) e concreto 20 MPA com aditivo impermeabilizante. O fundo possui chanfro em toda a sua extensão, conforme croquis anexos. A concretagem do fundo com o chanfro deve ser realizada em uma única vez.

Os tubos de limpeza e saída deverão ser instalados na ocasião da concretagem.

As paredes laterais da caixa devem ser com forma resinada, o concreto deve ser de 20 MPA, com aditivo impermeabilizante, e a concretagem também deve ser realizada em uma única vez. Nos serviços estão incluídos: material e mão de obra para a confecção da forma, desforma, escoramento, ferragem e fornecimento e lançamento do concreto.

O trespassse entre as malhas de aço deve ser observado conforme os croquis

A laje de cobertura da caixa deve ser em concreto armado maciça com espessura de 10 cm e resistência 20MPA. O escoramento da laje não deve comprometer a laje de fundo da caixa.

Os tubos e conexões previstos serão de limpeza, saída e entrada. A saída e limpeza serão de 75 mm, com respectivos registros de esfera em PVC e conexões. A entrada será para tubo de 50 mm e deverá estar na parede, a 10 cm da borda superior.

Observações gerais:

As recomendações técnicas para a cura do concreto devem ser fielmente cumpridas.

Os aditivos impermeabilizantes devem ser apropriados ao uso e devem ser aplicados conforme recomendação do fabricante.

PS

6. Cálculo do BDI

COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS		
Grupo	A	Despesas indiretas (especificar em %)
	A.1	Administração central 4,00%
	A.2	Garantia 0,00%
	A.3	Outros 0,00%
		Total do grupo A 4,00%
Grupo	B	Bonificação (especificar em %)
	B.1	Lucro 7,50%
		Total do grupo B 7,50%
Grupo	F	Despesas Financeiras (especificar em %)
	F.1	Despesas Financeiras 0,00%
		Total do grupo F 0,00%
Grupo	I	Impostos
	I.1	PIS 0,65%
	I.2	COFINS 3,00%
	I.3	ISSQN (Prefeitura de São João da Ponte) 5,00%
		Total do grupo F 8,65%
		BDI 22%

Formula: $BDI (\%) = (((1+A) \times (1+B) \times (1+F)) / ((1+I)-1)) \times 100$

7. Cronograma

Cronograma Físico Financeiro												
Planilha Caixa D'água 50 e 100 mil litros (Material e Mão de Obra)												
Caixas Total		192.560,45	Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Total	
Item	Descrição	Total R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
Caixas de 50 mil litros		99.134,49										
1.1	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	783,55	40%	313,42	60%	470,13	-	-	-	-	-	100%
1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	710,19	40%	284,07	60%	426,11	-	-	-	-	-	100%
1.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	4.247,80	40%	1.699,12	60%	2.548,68	-	-	-	-	-	100%
1.4	LAJE MACIÇA 15 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA)	27.469,83	40%	10.987,93	40%	10.987,93	20%	5.493,97	20%	8.285,11	20%	100%
1.5	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	41.425,54	-	-	40%	16.570,22	40%	16.570,22	20%	8.285,11	20%	100%
1.6	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	23.588,70	-	-	20%	4.717,74	40%	9.435,48	40%	9.435,48	40%	100%
1.7	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2" e demais conexões de entrada e saída	908,90	-	-	-	-	50%	454,45	50%	454,45	50%	100%

PS

Caixas de 100 mil litros		93.425,96										
1.1	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	671,61	40%	268,64	60%	402,97	-	-	-	-	-	100%
1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	608,73	40%	243,49	60%	365,24	-	-	-	-	-	100%
1.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	3.640,97	40%	1.456,39	60%	2.184,58	-	-	-	-	-	100%
1.4	LAJE MACIÇA 15 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA E COBERTURA)	25.368,93	40%	10.147,57	40%	10.147,57	20%	5.073,79	-	-	-	100%
1.5	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	40.805,74		-	40%	16.322,30	20%	16.322,30	8.161,15	20%	8.161,15	100%
1.6	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2" e demais conexões de entrada e saída	21.784,64		-	20%	4.356,93	40%	8.713,85	8.713,85	40%	8.713,85	100%
1.7		545,34		-		-	50%	272,67	272,67	50%	272,67	100%

São João da Ponte, 08 de Agosto de 2017.

PS Engenharia e Perícia EIRELI

CNPJ 27.239.941/0001-39

RT Eng. Civil Paulo Eduardo Gomes dos Santos

CREA/MG 54.296/D

ANEXO XIV – MEMORIAL DESCRITIVO

Serviços a serem executados nas caixas de 50 e 100 mil litros. Os serviços abaixo descritos são comuns a todas as caixas.

Os terrenos das caixas serão informados pela administração municipal na sua localização exata. As coordenadas apresentadas no item 1 dizem respeito as posições aproximadas.

Os terrenos deverão ser limpos com a retirada da cobertura vegetal existente. As caixas serão instaladas em diversas localidades, mas não existe muita diferença na vegetação e terrenos existentes.

As áreas para instalação das caixas serão relativamente planas e deverão ser ajustadas com o movimento de terra necessário para o posicionamento das caixas.

O assentamento das caixas deve ser integralmente sobre terreno natural, não devendo haver aterro abaixo delas.

O lastro de concreto magro deve estar devidamente nivelado com espessura mínima de 5 cm (cinco centímetros).

A laje de fundo das caixas deverá ter altura (espessura) de 12 cm (doze centímetros) e concreto 20 MPA com aditivo impermeabilizante. O fundo possui chanfro em toda a sua extensão, conforme croquis anexos. A concretagem do fundo com o chanfro deve ser realizada em uma única vez.

Os tubos de limpeza e saída deverão ser instalados na ocasião da concretagem.

As paredes laterais da caixa devem ser com forma resinada, o concreto deve ser de 20 MPA, com aditivo impermeabilizante, e a concretagem também deve ser realizada em uma única vez. Nos serviços estão incluídos: material e mão de obra para a confecção da forma, desforma, escoramento, ferragem e fornecimento e lançamento do concreto.

O trespasse entre as malhas de aço deve ser observado conforme os croquis. A laje de cobertura da caixa deve ser em concreto armado maciça com espessura de 10 cm e resistência 20MPA. O escoramento da laje não deve comprometer a laje de fundo da caixa.

Os tubos e conexões previstos serão de limpeza, saída e entrada. A saída e limpeza serão de 75 mm, com respectivos registros de esfera em PVC e conexões. A entrada será para tubo de 50 mm e deverá estar na parede, a 10 cm da borda superior.

Observações gerais:

As recomendações técnicas para a cura do concreto devem ser fielmente cumpridas.

Os aditivos impermeabilizantes devem ser apropriados ao uso e devem ser aplicados conforme recomendação do fabricante.

ANEXO XV - PLANILHA

1. PLANILHA GERAL

		Planilha Caixa D'água 50 e 100 mil litros (Material e Mão de Obra)			
CAIXAS DE 50 MIL LITROS		Quant.	Caixas Totais	192.560,45	
Item	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	P. Unit. R\$
1.1	PRE-LIM-005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	m2	175,00	4,48
1.2	TER-ESC-035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	14,00	50,73
1.3	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	8,75	485,46
1.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 12 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA , DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA)	m2	125,00	219,76
1.5	SEE-EST-020	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	m2	177,50	233,39
1.6	SEE-EST-035	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m2	125,00	188,71
				Total R\$	783,55
				Total R\$	4.247,80
				Total R\$	27.469,83
				Total R\$	41.425,54
				Total R\$	23.588,70

			Unid.	5,00	181,78	908,90
1.7	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2.1/2" e demais tubos e conexões para a entrada, saída e drenagem da caixa.				
	Caixas de 100 mil litros		Quant.	3		93.425,96
1.1	PRELIM - 005	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	m2	150,00	4,48	671,61
1.2	TERESC - 035	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	m3	12,00	50,73	608,73
1.3	FUN-LAS- 005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	m3	7,50	485,46	3.640,97
1.4	SEE-EST-030	LAJE MACIÇA 12 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA , DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA E COBERTURA)	m2	115,44	219,76	25.368,93
1.5	SEE-EST-020	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	m2	174,84	233,39	40.805,74
1.6	SEE-EST-035	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	m2	115,44	188,71	21.784,64
1.7	HID-ADP-060	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA DÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2" e demais tubos e conexões para a entrada, saída e drenagem da caixa.	Unid.	3,00	181,78	545,34
Local ()		de		2017		
Assinatura Representante da Empresa		Assinatura Responsável Técnico				
CPF		CREA				
RG						

ANEXO XVI – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

1. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Cronograma Físico Financeiro												
Planilha Caixa D'água 50 e 100 mil litros (Material e Mão de Obra)												
Caixas Total		192.560,45		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Total
Caixas de 50 mil litros		99.134,49		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	
Item	Descrição	Total R\$										
1.1	LIMPEZA DO TERRENO, CAPINA E QUEIMA	783,55	40%	313,42	60%	470,13	-	-	-	-	-	100%
1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	710,19	40%	284,07	60%	426,11	-	-	-	-	-	100%
1.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	4.247,80	40%	1.699,12	60%	2.548,68	-	-	-	-	-	100%
1.4	LAJE MACIÇA 15 CM DE CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (FUNDO CAIXA DÁGUA)	27.469,83	40%	10.987,93	40%	10.987,93	20%	5.493,97	-	-	-	100%
1.5	PAREDE 10 CM CONCRETO 20 MPA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ARMAÇÃO, FORMA, DESFORMA (PAREDE DA CAIXA DÁGUA)	41.425,54	-	-	40%	16.570,22	40%	16.570,22	20%	8.285,11	20%	100%

1.6	LAJE 10 CM MACIÇA DE CONCRETO 20 MPA, COM ARMAÇÃO, FORMA RESINADA, ESCORAMENTO E DESFORMA	23.588,70	-	20%	4.717,74	40%	9.435,48	40%	9.435,48	100%
1.7	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA Ø 75 MM X 2 1/2" e demais conexões de entrada e saída	908,90	-	-	-	50%	454,45	50%	454,45	100%

(local), ____ de ____ de 2017

Assinatura Representante da Empresa
 CPF
 RG

Assinatura Responsável Técnico
 CREA

ANEXO XVII - MODELO COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS			
Grupo	A	Despesas indiretas (especificar em %)	
	A.1	Administração central	0,00%
	A.2	Garantia	0,00%
	A.3	Outros	0,00%
		Total do grupo A	0,00%
Grupo	B	Bonificação (especificar em %)	
	B.1	Lucro	0,00%
		Total do grupo B	0,00%
Grupo	F	Despesas Financeiras (especificar em %)	
	F.1	Despesas Financeiras	0,00%
		Total do grupo F	0,00%
Grupo	I	Impostos	
	I.1	PIS	0,65%
	I.2	COFINS	3,00%
	I.3	ISSQN (Prefeitura de São João da Ponte)	5,00%
		Total do grupo F	8,65%
		BDI	9,47%
Fórmula para o cálculo do B.D.I. (benefícios e despesas indiretas)			
$BDI (\%) = \frac{(((1+A) \times (1+B) \times (1+F)) / (1+I)) - 1}{(1 - I)} \times 100$			