

3.12.2	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPÓS, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2015	1,00	1,00	UND
3.13.4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2015	13,00	13,00	M
3.13.5	CAPO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM <sup>2</sup>	13,00	13,00	M
3.13.6	CAPO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM <sup>2</sup>	10,00	10,00	M
3.13.7	BOCÓLERA EM ALUMÍNIO PUNHEDO "LIGA-DESLIGA"	1,00	1,00	UND

**3.16. INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
3.16.1	INSTALAÇÃO DE CONJUNTO RAMA HORIZONTAL ATE 30 CV	1,00	1,00 UND

**3.17. MONTAGEM**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
3.17.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÓS. ELEVATÓRIA CAP ATE 0 (0)	1,00	1,00 UND

**3.18. FORNECIMENTO DE CONEXÕES DA CHEBADA DO SAP**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
3.18.1	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 80 MM	1,00	1,00 UND
3.18.2	LIMA DE UNIÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	1,00	1,00 UND
3.18.3	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	1,00	1,00 UND
3.18.4	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BRF FEMEA, DE 2"	2,00	2,00 UND
3.18.5	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA FREDIA	1,00	1,00 M
3.18.6	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA FREDIA	0,50	0,50 M
3.18.7	VALVULA SORBOLETA COM BOIA DN 50	1,00	1,00 UND

**3.19. FORNECIMENTO DE CONEXÕES DE SACÇÃO DA ELEVATÓRIA**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
3.19.1	VALVULA DE PÉ COM CRIVO EM BRONZE 2"	1,00	1,00 UND
3.19.2	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA FREDIA	0,10	0,10 M
3.19.3	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BRF FEMEA, DE 2"	2,00	2,00 UND
3.19.4	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA FREDIA	2,50	2,50 M
3.19.5	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BÍGULA 2" (REF 1509)	1,00	1,00 UND
3.19.6	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	1,00	1,00 UND
3.19.7	LIMA DE UNIÃO Fx DN 2"	1,00	1,00 UND
3.19.8	LIMA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	1,00	1,00 UND
3.19.9	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/8") À 40mm (1 1/2")	1,00	1,00 UND

**3.20. FORNECIMENTO DE CONEXÕES DE RECALQUE DA ELEVATÓRIA**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
3.20.1	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/8") À 50mm (2")	1,00	1,00 UND
3.20.2	LIMA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	1,00	1,00 UND
3.20.3	TE AÇO GALVANIZADO DE 2"	1,00	1,00 UND
3.20.4	PLUS DO BUBÃO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	1,00	1,00 UND
3.20.5	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	2,00	2,00 UND
3.20.6	LIMA DE UNIÃO P8 DN 2"	1,00	1,00 UND
3.20.7	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"	1,00	1,00 UND
3.20.8	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BÍGULA 2" (REF 1509)	1,00	1,00 UND
3.20.9	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA FREDIA	2,00	2,00 M
3.20.10	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BRF FEMEA, DE 2"	2,00	2,00 UND
3.20.11	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 80 MM	1,00	1,00 UND
3.20.12	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA FREDIA	1,00	1,00 M

**3.21. FORNECIMENTO DE CONEXÕES ENTRE RAMA E UNIFICAÇÃO DO SAP**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
3.21.1	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA FREDIA	1,00	1,00 M
3.21.2	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA ÁGUA FRIA FREDIA	0,70	0,70 M
3.21.3	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BRF FEMEA, DE 2"	1,00	1,00 UND
3.21.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BÍGULA 2" (REF 1509)	1,00	1,00 UND

**3.22. FORNECIMENTO DE CONEXÕES DA DRENAGEM DO SAP**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
3.22.1	TRAVAS SAP PUNHO DE FIBRA (2") - (REF 1502)	1,00	1,00 M

**4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
4.1.1	IMPACTA MANTENIDA DE RAMA VERTICAL VERTICAL E HORIZONTAL (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTERILAP 05/2018	271,87	271,87 M2
	ÁREA	EXTENSÃO	ÁREA
	1,00	271,87	271,87

	QUANTIDADE	EXTENSÃO TOTAL	UNIDADES
4.1.1	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE AGUIDORA	271,87	271,87 M

**4.2. MOVIMENTO DE TERRA**

	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
4.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E AVANTE) LIMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCALDEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,36 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 3ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA AF_01/2015	45,87	45,87 M3

	EXTENSÃO DA AGUIDORA	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL
	271,87	0,40	0,70	76,12
		VOLUME	UNIDADE	
		45,87	M3	
		76,12	M3	
	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	

4.2.2	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATÉ 1,5 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADORA HIDRÁULICA OBS: Considerando 40% do solo estudado	30,45	30,45	M3	
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL
	271,87	0,40	0,70	40%	
4.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA - AP_04/2013	23,86	23,86	M3	
	EXTENSÃO DA ADUTORIA	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL (RCM)
	271,87	0,40	0,70	0,40	30,45
	DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO DIÂMETRO DO TUBO 40,00(mm) * VOT				
	OBS: DIÂMETRO DA ADUTORIA (mm)				
	80,00				
	RÁDIO	π	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO (VOT)	
	0,080	3,1415	0,001877	0,77	
	VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE			
	23,86	M3			
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
4.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROENCAIXEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,28 M³ / POTÊNCIA: 28 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 2ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA - AP_04/2013	49,87	49,87	M3	
	EXTENSÃO DA ADUTORIA	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL
	271,87	0,40	0,70	0,60	49,87
4.2.5	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMPIÃO BASCULANTE	1,14	1,14	M3	
	VOLUME DO TUBO	DISTÂNCIA TRANSPORTE	UNID		
	0,77	0,00	4,54		
<b>4.3. ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					
4.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 150m	271,87	271,87	M	
4.3.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, (DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA (INTUBAÇÃO, INSTALAÇÃO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA (VAL BELLER FORNECIMENTO), N°_11/2007	271,87	271,87	M	
<b>4.4. SUPRIMENTO DE MATERIAIS</b>					
4.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLEX FCD-15MPa	0,05	0,05	M3	
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPEZÓ / 2	ALTURA
	Curva 90°	2,00	0,10	0,15	0,15
	Curva 45°	1,00	0,10	0,15	0,15
					VOLUME
					0,0033
4.4.2	CAIXA P/REGISTRO DV VENTOSA EM ALVENARIA DE TUDO MAÇÓ, DN ATÉ 100mm	2,00	2,00	UND	
		Nº DE VENTOSAS	Nº DE DG. DESCARGAS		
		1,00	1,00		
<b>4.5. FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					
4.5.1	TUBO PVC PBA (EL. CLASSE II, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	271,87	0,021	271,87	M
<b>4.6. FORNECIMENTO DE CONDIÇÕES E PEÇAS ESPECIAIS</b>					
4.6.1	CURVA PVC PBA, JE, DN 50 BRAÇO, DN 50 / DE 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10251)	1,00	1,00	UND	
<b>4.7. FORNECIMENTO DE CONDIÇÕES PARA CAIXA DE VENTOSA</b>					
4.7.1	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 80 MM X 1/2" OU 80 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	1,00	1,00	UND	
4.7.2	VENTOSA BRANCO C/ ROSCA DN: 3/4"	1,00	1,00	UND	
4.7.3	NIPAZ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, (E 3/4"	2,00	2,00	UND	
4.7.4	ARISTO S/AVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, SITULA 1/4" (REF. 1519)	1,00	1,00	UND	
<b>4.8. FORNECIMENTO DE CONDIÇÕES PARA CAIXA DE DESCARSA</b>					
4.8.1	TR. PVC PBA, 888, 90 GRAUS, DN 50 / DE 80 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 10251)	1,00	1,00	UND	
4.8.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, SITULA 1/2" (REF. 1509)	1,00	1,00	UND	
4.8.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 50 MM	2,00	2,00	UND	
4.8.5	TUBO PVC PBA (EL. CLASSE II, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	6,00	6,00	UND	
<b>4.9. FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS</b>					
4.9.1	ANEL BARRACA PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA	3,00	3,00	UND	
4.10	CADASTRO DE ADUTORIA				
4.10.1	CADASTRO DE ADUTORIA	271,87	271,87	M	

5.1	BASE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO						
5.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VILAS AF_03/2020		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			19,24	19,24	M3		
		RAIO	R	ALTURA	VOL UMF		
		1,75	3,14	6,00	19,24		
	Obs: Base circular com DN 3,0m						
5.1.3	CONCRETO MADERO PARA LASTRO, TRACO 1:4:3-4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM SETEVEIRA 400 L AF_03/2018		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			0,96	0,96	M3		
		RAIO	R	ALTURA	VOLUME		
		1,75	3,14	0,10	0,96		
	Obs: Base circular com DN 3,0m						
5.1.3	CONCRETO FOC = 40MPa, TRACO 1:1,8:1,8 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM SETEVEIRA 400 L AF_03/2018		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			4,81	4,81	M3		
		RAIO	R	ALTURA	VOLUME		
		1,75	3,14	0,50	4,81		
	Obs: Base circular com DN 3,0m						
5.1.4	LANÇAMENTO COM USO DE BALDE, ADESSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS AF_13/2015		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			0,09	0,09	M3		
		RAIO	R	ALTURA	VOLUME		
		1,23	3,14	0,01	0,09		
	Obs: Acabamentos para montanhas						
5.1.5	ACD CA-50, 10,0 MM, VERSALHADO		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			90,00	90,00	KG		
5.1.6	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,50 M, H = 0,50 M		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			3,00	3,00	UNO		
		RAIO	R	ALTURA	VOLUME		
		1,25	3,14	0,50	15,71		
	Obs: Base circular com DN 3,0m						
5.1.7	TAMPA PRÉ-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 100MM, Ø = 2,65M		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			1,00	1,00	UNO		
5.2	RESERVATÓRIO ELEVADO						
5.2.1	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,50 M, H = 0,50 M		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			24,00	24,00	UNO		
	VOLUME = 10 M3						
	FUSTE		ALTURA PROJETADA	ALTURA DO ANEL	Nº DE ANEL		
			20,00	0,50	20,00		
	ALTURA DE RESERVAÇÃO		1,21	0,50	1,00		
5.2.2	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TUBULIM		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			1,60	1,60	M3		
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA			
		1,00	1,60	1,60			
5.2.3	TAMPA PRÉ-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 100MM, Ø = 2,65M		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			3,00	3,00	UNO		
5.2.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM AF_06/2018		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			20,93	20,93	M2		
		FATOR	R	RAIO	ALTURA	ÁREA TOTAL	
		1,00	3,1415	1,25	3,04	15,01	
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1415	1,25		4,82	
5.2.5	ESCALA TIPO MARSHBIRD EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" E DEGRAUS		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			10,00	10,00	M		
5.2.6	LATER DUAS DEMÕES EM PAREDES EXTERNAS 1/2 MASSA		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			84,30	84,30	M2		
		FATOR	R	RAIO	ALTURA TOTAL		
		1,00	3,14	1,25	12,04		
5.2.7	ESMALTE DUAS DEMÕES EM ESCALARIAS DE FERRO		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			3,20	3,20	M2		
		ÁREA DO PORTÃO	Nº DE FACES				
		1,60	2,00				
5.2.8	PERA-RAIO TIPO BARRILIM C/ REALIZADOR (BONIFICAMENTO E MONTAGEM)		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			1,00	1,00	UNO		
5.2.9	GUARDA CORPO C/ BARRILIM EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
			7,40	7,40	M		
		FATOR	R	RAIO	Reconto L Escada		
		2,00	3,1400	1,25	0,45		



ÁREA RESERVATÓRIO - MANILHA	R.A.C.	R.	ÁREA	DESCONTO	
ÁREA CALÇADA	3,20	3,1415	10,20		
	ÁREA	ALTURA	VOLUME		
VOLUME CALÇADA	8,54	0,10	0,85		
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
6.2.3 TAMPA PRE MOLDADA COM DOIS FURROS DE Ø 100, Ø = 3,65M		1,00	1,00	UNID	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
6.2.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, Z-SARIN E S-FARMA. AF_05/2013		16,49	16,49	M <sup>2</sup>	
	R.A.C. <td>R. <td>R.A.C. <td>ALTURA <td>ÁREA TOTAL</td> </td></td></td>	R. <td>R.A.C. <td>ALTURA <td>ÁREA TOTAL</td> </td></td>	R.A.C. <td>ALTURA <td>ÁREA TOTAL</td> </td>	ALTURA <td>ÁREA TOTAL</td>	ÁREA TOTAL
ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	3,00	3,1415	3,30	1,00	9,42
ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1415	1,50		7,92
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
6.2.5 LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS 1/MASSA		9,42	9,42	M <sup>2</sup>	
	R.A.C. <td>R. <td>R.A.C. <td>ALTURA <td>ÁREA TOTAL</td> </td></td></td>	R. <td>R.A.C. <td>ALTURA <td>ÁREA TOTAL</td> </td></td>	R.A.C. <td>ALTURA <td>ÁREA TOTAL</td> </td>	ALTURA <td>ÁREA TOTAL</td>	ÁREA TOTAL
	2,00	3,1415	1,50	1,00	9,42
6.3 MONTAGEM					
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
6.3.1 MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCL. RESERVATÓRIO APROXADO CAP. ATÉ 100 M <sup>3</sup>		1,00	1,00	UNID	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
6.3.1 BUNDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 8200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 T.M, ALÇANTAR MÁXIMO VERTICAL 1,20 M, INCLUSIVE CÂMERA MÃO TOCA PBT 18.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DURODO. AF_06/2014		1,38	1,38		
	Nº DE MANILHAS - DN 300	MONTAGEM DAS MANILHAS (min)	Nº LAJES - DN 300	MONTAGEM DA LAJES (min)	TOTAL MINUTOS / 60
MANIFOLDÁRIA	1,00	15,00	1,00	30,00	1,36
7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.1.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 9,23 CM), COM TRATOS DE ESPECÍFICA AF_05/2018		1.001,00	1.001,00	M <sup>2</sup>	
		LARGURA	EXTENSÃO	ÁREA	
		1,00	1.001,00	1.001,00	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.1.2 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018		1.001,00	1.001,00	M	
7.3 MOVIMENTO DE TERRA		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E SUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRENCHO) COM RETROESCAVAÇÃO. (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,33 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 80 HP), LARGURA MENOR QUE 0,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015		168,17	168,17	M <sup>3</sup>	
		ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA PARA REDE DE 80mm			
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	888,00	0,40	0,70	276,64	
Considerando 60% do solo estudado		VOLUME	UNIDADE		
		105,98	M <sup>3</sup>		
		ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA PARA REDE DE 65mm			
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	13,00	0,40	0,70	3,64	
Considerando 60% do solo estudado		VOLUME	UNIDADE		
		2,18	M <sup>3</sup>		
7.3.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATÉ 1 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADORA HIDRÁULICA		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		112,11	112,11	M <sup>3</sup>	
		ESCAVAÇÃO 2ª CL. PARA REDE DE 60mm			
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	888,00	0,40	0,70	276,64	
Considerando 60% do solo estudado		VOLUME	UNIDADE		
		110,98	M <sup>3</sup>		
		ESCAVAÇÃO 2ª CL. PARA REDE DE 85mm			
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	13,00	0,40	0,70	3,64	
Considerando 60% do solo estudado		VOLUME	UNIDADE		
		1,48	M <sup>3</sup>		

7.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_24/2018	QUANTIDADE 100,24	TOTAL 100,24	UNIDADE M <sup>2</sup>	
	REATERRO PARA REDE DE 60mm				
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	888,00	0,40	0,70	0,40	120,66
	DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIÂMETRO DO TUBO 60,00mm) = VOT				
	ORB: DIÂMETRO DA REDE				
	RAIO	r	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO	
	0,030	3,1415	0,002827	2,79	
	VOLUME COM DESCONTO				
	VOLUME = RCM - VOT	UNIDADE			
	887,68	M <sup>2</sup>			
	REATERRO PARA REDE DE 80mm				
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	13,00	0,40	0,70	0,40	1,46
	DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIÂMETRO DO TUBO 80,00mm) = VOT				
	ORB: DIÂMETRO DA REDE				
	RAIO	r	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO	
	0,040	3,1415	0,005634	0,07	
	VOLUME COM DESCONTO				
	VOLUME = RCM - VOT	UNIDADE			
	1,35	M <sup>2</sup>			
7.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADORA (CAPACIDADE DA CANGARÁ DA RETRO: 0,36 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,8 M, COM SOLU DE 3% DE AREIA EM LUGAR COM BARRIL NÍVEL DE REFERÊNCIA. AF_24/2018	QUANTIDADE 155,17	TOTAL 155,17	UNIDADE M <sup>3</sup>	
	REATERRO PARA REDE DE 60mm				
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	888,00	0,40	0,70	0,80	185,98
	REATERRO PARA REDE DE 80mm				
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	13,00	0,40	0,70	0,80	1,28
7.3	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO SACULANTE	QUANTIDADE 1,88	TOTAL 1,88	UNIDADE M <sup>3</sup>	
7.3	ASSITAMENTO DE TUBULAÇÃO				
7.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 150m	QUANTIDADE 988,00	TOTAL 988,00	UNIDADE M	
7.3.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTERIORA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA (BARRIL INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	QUANTIDADE 988,00	TOTAL 988,00	UNIDADE M	
7.3.3	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 150m	QUANTIDADE 13,00	TOTAL 13,00	UNIDADE M	
7.3.4	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTERIORA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA (BARRIL INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	QUANTIDADE 13,00	TOTAL 13,00	UNIDADE M	
7.4	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS				
7.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCM-20MPa	QUANTIDADE 0,10	TOTAL 0,10	UNIDADE M <sup>3</sup>	
	QUANTIDADE	BASE x	ALURA TRAPÉZIO / 2	ALTURA	VOLUME
Curso 45F	1,00	0,20	0,13	0,13	0,0061
Curso 22F	10,00	0,20	0,12	0,12	0,0222
T8	4,00	0,24	0,13	0,13	0,0204
Cap	5,00	0,25	0,12	0,12	0,0338
7.5	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO				
7.5.1	TUBO PVC PBA JL CLASSE 12, DN 80 MM, PARA REDE DE ÁGUA (BARRIL INCLUI)	QUANTIDADE 404,70	FATOR 1,070	TOTAL 4.333,34	UNIDADE M
7.5.2	TUBO PVC PBA EL, CLASSE 11, DN 75 MM, PARA REDE DE ÁGUA (BARRIL INCLUI)	QUANTIDADE 13,00	FATOR 1,025	TOTAL 13,33	UNIDADE M
7.6	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS				
7.6.1	CURVA PVC PBA, JL, P8, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (BARRIL INCLUI)	QUANTIDADE 10,00	TOTAL 10,00	UNIDADE UND	
7.6.2	CURVA PVC PBA, JL, P8, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (BARRIL INCLUI)	QUANTIDADE 1,00	TOTAL 1,00	UNIDADE UND	
7.6.3	CURVA PVC PBA, JL, P8, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (BARRIL INCLUI)	QUANTIDADE 1,00	TOTAL 1,00	UNIDADE UND	
7.6.4	TE, PVC PBA, B88, 90 GRAUS, DN 80 / DE 80 MM, PARA REDE ÁGUA (BARRIL INCLUI)	QUANTIDADE 4,00	TOTAL 4,00	UNIDADE UND	
7.6.5	CAP, PVC PBA, JL, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE ÁGUA (BARRIL INCLUI)	QUANTIDADE 4,00	TOTAL 4,00	UNIDADE UND	
7.6.6	REGISTRO GAVETA BRUNO EM LATAO FORJADO, RTOLA 3" - (REF 150M)	QUANTIDADE 1,00	TOTAL 1,00	UNIDADE UND	
7.6.7	REDUÇÃO PVC PBA PORTA / BOLSA DN 75 x 50	QUANTIDADE 1,00	TOTAL 1,00	UNIDADE UND	
7.7	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CASA DE COLETA				
7.6.1	TE, PVC PBA, B88, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (BARRIL INCLUI)	QUANTIDADE 1,00	TOTAL 1,00	UNIDADE UND	

7.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 1" (REF. 1308)	1,00	1,00	UND
7.3	CURVA PVC PBA, JE, PE, 90 GRAUS, DN 50 / DE 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 13531)	1,00	1,00	UND
7.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 50 MM	1,00	1,00	UND
7.5	TUBO PVC PBA JE, CLASSE 11, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	6,00	6,00	M
<b>7.2 FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.2.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	32,00	32,00	UND
		ANEL PARA AS CONEXÕES	QUANTIDADE	ANEL P/CONEXÃO
		Conexão 45º	1,00	1,00
		Conexão 90º	10,00	10,00
		CAP	3,00	3,00
		Regulador	2,00	2,00
		Tubo 90º	4,00	4,00
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.2.2	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	1,00	1,00	UND
		ANEL PARA AS CONEXÕES	QUANTIDADE	ANEL P/CONEXÃO
		Redução	1,00	1,00
<b>7.3 FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.3.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	80,05	80,05	M
<b>7.36 TRAVESSIA MODO NÃO DESTRUTIVO</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.36.1	TRAVESSIA MODO NÃO DESTRUTIVO P/ TUBO XPE DN 125 (COMPLETO)	12,00	12,00	M
<b>7.11 CAIXA</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.11.1	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUBO MACIÇO, DN XPE 125mm	2,00	2,00	UND
<b>7.12 CADEASTRO P/ RPN</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.12.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MÉDIO MAGNÉTICO)	1000,000	1.000,00	UND
<b>8.1 SERVIÇOS</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
8.1.1	BAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	375,00	375,00	M
		Nº DE LIGAÇÕES	EXTENSÃO POR LIGAÇÃO	
		25,00	25,00	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
8.1.2	CONCRETO M3 PARA LAJETA, TRAÇO 1:1,5:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BETA 1) - REPARO MECÂNICO COM BETONEIRA MOB L. AF. 37/3018	0,15	0,15	M3
		LADO 1	LADO 2	ALTURA
		0,30	0,30	0,0000
		Nº DE LIGAÇÕES	VOLUME POR LIGAÇÃO	TOTAL
		25,00	0,02	0,15
<b>8.2 MAQUILAGEM</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
8.2.1	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDI BRITA (1,0 X 1,0 M)	1,00	1,00	UND
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
8.2.2	INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR TIPO WALTMAN PARA DIÂMETROS ATÉ 200mm	1,00	1,00	UND
<b>8.3 MONTAGEM</b>				
		QUANTIDADE/LIGAÇÃO	Nº DE LIGAÇÕES	TOTAL
8.3.1	ABERTURA P/ R/ REGISTRO PARA 75 X 75 X 100	2,00	25,00	50,00
8.3.2	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" DE 60 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	1,00	25,00	25,00
8.3.3	TUBO DE POLIÉTERO DE ALTA DENSIDADE (HDPE), PE-80, DN = 75 MM X 2,2 MM DE PAREDE, PARA LIGAÇÃO DE ÁGUA PREDIAL (NBR 13531)	15,00	35,00	375,00
8.3.4	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HODÔMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	1,00	25,00	25,00
8.3.5	TORNHEIRA DE PLÁSTICO 1/2" (PADEÃO MONTADO)	1,00	25,00	25,00
8.3.6	HODÔMETRO DN 20 (S) 1,5 MP/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 13/3018	1,00	25,00	25,00
<b>8.4 FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA MAQUILAGEM</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES
8.4.1	HODÔMETRO TIPO WALTMAN HORIZONTAL DN 20 (S), DN 50mm - COMPLETO	1,00	1,00	UND
8.4.2	EXTENSÃO PVC PBA, DE, DN 75 / DE 50 MM (NBR 13531)	1,00	1,00	UND

## RESUMO DO ORÇAMENTO

CIBRA: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SERRA DO CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBACA  
 LOCAL: SERRA DO CRUZ, MUNICÍPIO DE MOMBACA - CEARA  
 AGENCIA: FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE (FUNASA)



ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	PREÇO TOTAL	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 16.921,24	8,06
2	INJETAMENTO	R\$ 1.101,16	0,52
3	ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ÁGUA - EEAT110,00m x 8,00 m de terreno cercado e (3,30m x 3,20m casa de bombas)	R\$ 51.915,15	24,72
4	IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA ENTERRADA (ADUTORA DE ÁGUA TRATADA)	R\$ 10.614,31	5,05
5	IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO (VOLUME DE 10m³ E FUJTE DE 10m)	R\$ 48.505,54	23,10
6	IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO APOIADO - CAP=5M³	R\$ 8.352,29	3,98
7	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO	R\$ 54.240,48	25,83
8	LIGAÇÃO PRECINAL	R\$ 18.359,72	8,74
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO SEM BDI:		R\$ 210.009,83	100







## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SERRA DO CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBACA  
 LOCAL: SERRA DO CRUZ, MUNICÍPIO DE MOMBACA - CEARÁ  
 AGENCIA: FUNCAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE (FUNASA)

  
 Ass: [Illegible]  
 [Illegible]  
 [Illegible]

ITEM	DESCRIÇÃO	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	TOTAL DA PARCELA
1	SERVÇOS PRELIMINARES	R\$ 4.230,31 25,00%	R\$ 4.230,31 25,00%	R\$ 4.230,31 25,00%	R\$ 4.230,31 25,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ 16.921,24 100,00%
2	INJETAMENTO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.101,14 100,00%
3	ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ÁGUA - 3EAT(10,00m x 8,00m de terreno cercado) e (3,30 m x 3,20m caso de bombas)	R\$ -	R\$ 10.383,03 30,00%	R\$ 15.574,55 30,00%	R\$ 15.574,55 30,00%	R\$ 10.383,03 30,00%	R\$ -	R\$ 51.915,11 100,00%
4	IMPLANTAÇÃO DE ADUTORIA ENTERRADA (ADUTORIA DE ÁGUA TRATADA)	R\$ 2.122,86 10,00%	R\$ 2.122,86 10,00%	R\$ 2.122,86 10,00%	R\$ 1.061,43 5,00%	R\$ 2.122,86 10,00%	R\$ 1.061,43 5,00%	R\$ 11.514,31 100,00%
5	IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO (VOLUME DE 10m³ E PUS'E DE 10m)	R\$ 4.850,55 10,00%	R\$ 4.850,55 10,00%	R\$ 33.553,88 70,00%	R\$ -	R\$ 4.850,55 10,00%	R\$ -	R\$ 4E.505,54 100,00%
6	IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO APOIA DO - CAP=SM*	R\$ 855,22 20,00%	R\$ 855,22 20,00%	R\$ 5.846,56 20,00%	R\$ -	R\$ 855,22 20,00%	R\$ -	R\$ 1.352,21 100,00%
7	IMPLANTAÇÃO DE FEDE DE DISTRIBUIÇÃO	R\$ 10.848,10 25,00%	R\$ 10.848,10 25,00%	R\$ 10.848,10 25,00%	R\$ 10.848,10 25,00%	R\$ 5.424,05 12,50%	R\$ 5.424,05 12,50%	R\$ 54.240,48 100,00%
8	LICSAÇÃO PREDIAL	R\$ -	R\$ 4.580,03 25,00%	R\$ 4.580,03 25,00%	R\$ 4.580,03 25,00%	R\$ -	R\$ -	R\$ 18.358,72 100,00%
VALOR TOTAL COM IPI		R\$ 22.887,08	R\$ 37.860,01	R\$ 77.166,18	R\$ 16.304,31	R\$ 23.915,78	R\$ 12.176,57	R\$ 210.009,83
		R\$ 22.887,08	R\$ 80.797,05	R\$ 137.913,23	R\$ 174.217,54	R\$ 197.493,26	R\$ 110.009,83	





**COMPOSIÇÃO TESTE DE FUNCIONALIDADE CAPTAÇÃO**

Insumo	Descrição	Und	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA - HORISTA					
247	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,310000	9,04	11,84
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	1,000000	12,87	12,87
6111	SERVEANTE	H	1,000000	8,74	8,74
Total: R\$					33,45

**COMPOSIÇÃO TESTE DE FUNCIONAMENTO DE REDE ADUÇÃO**

Insumo	Descrição	Und	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA - HORISTA					
MAO DE OBRA					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	4,2120	12,87	54,21
6111	SERVEANTE	H	4,2120	8,74	36,81
Total:					91,02
Total:					91,02

**TESTE DE FUNCIONALIDADE NO TRATAMENTO**

Insumo	Descrição	Und	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA - HORISTA					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	4,2120	12,87	54,21
6111	SERVEANTE	H	4,2120	8,74	36,81
Total:					91,02
Total:					91,02



### 16.3 – COMPOSIÇÃO DO BDI

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.O.I. DE SERVIÇOS	
I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO	
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)</b>
1.1	Mão-de-obra indireta
	3,0%
	3,0%
<b>2</b>	<b>SEGURO (S) E GARANTIA (G)</b>
2.1	Seguro e Garantia (S + G)
	1,0%
	1,0%
<b>3</b>	<b>RISCOS (R)</b>
3.1	Riscos
	1,3%
	1,3%
<b>4</b>	<b>DESPESAS FINANCEIRAS (DF)</b>
4.1	Despesas Financeiras
	1,4%
	1,4%
II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO	
<b>1</b>	<b>IMPOSTOS (I)</b>
1.1	COFINS
	3,00%
1.2	PIS
	0,65%
1.3	ISS
	5,00%
<b>2</b>	<b>LUCRO (L)</b>
2.1	Lucro
	8,26%
	8,26%
III - TOTAL DO B.O.I. CORRIBIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTOS DIRETO)	
$BDI = \frac{(I + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$	
27%	
Benefícios e Despesas Indiretas Serviços Adotado (B.O.I. SERVIÇO ADOPTADO) 27%	

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.O.I. DE MATERIAL	
I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO	
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)</b>
1.1	Mão-de-obra indireta
	3,0%
	3,0%
<b>2</b>	<b>SEGURO (S) E GARANTIA (G)</b>
2.1	Seguro e Garantia (S + G)
	0,5%
	0,5%
<b>3</b>	<b>RISCOS (R)</b>
3.1	Riscos
	0,8%
	0,8%
<b>4</b>	<b>DESPESAS FINANCEIRAS (DF)</b>
4.1	Despesas Financeiras
	2,1%
	1,1%
II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO	
<b>1</b>	<b>IMPOSTOS (I)</b>
1.1	COFINS
	3,65%
1.2	PIS
	0,00%
1.3	ISS
	1,00%
<b>2</b>	<b>LUCRO (L)</b>
2.1	Lucro
	9,75%
	5,73%
III - TOTAL DO B.O.I. CORRIBIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTOS DIRETO)	
$BDI = \frac{(I + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$	
16,8%	
Benefícios e Despesas Indiretas Serviços Adotado (B.O.I. MATERIAL ADOPTADO) 16,8%	



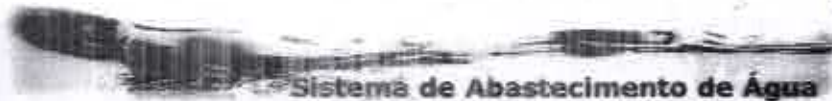
**Sistema de Abastecimento de Água**  
Serra dos Cruz - Mombaça - CE

**16.4 - MEMORIAL ORÇAMENTO**

		EXTENSÃO	TOTAL	UND
1.1.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	304,00	608,00	KM
		QUANT	TOTAL	UND
1.2.1	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	1,00	1,00	MÊS
		QUANT	TOTAL	UND
1.2.2	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	1,00	1,00	MÊS
		QUANT	TOTAL	UND
1.3.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	4,50	4,50	M2
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA TOTAL
		3,00	1,50	L1*L2
		QUANT	TOTAL	UND
2.1.1	LUVA DE CORRER, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND
2.1.2	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	10,00	10,00	UND
2.1.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND
2.1.4	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	10,00	10,00	UND
2.1.5	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORIADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND
2.1.6	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	2,00	2,00	M
2.1.7	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	2,00	2,00	M
2.1.8	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	1,00	1,00	UND
		QUANT	TOTAL	UND

*[Handwritten signature]*

3.1.1	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	99,00	99,00	M2		
	OBS: Acréscimo de 1,00m para cada lado.					
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA TOTAL		
		11,00	9,00	L1*L2		
		QUANT	TOTAL	UND		
3.2.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	49,00	49,00	M		
		LADO 1	LADO 2	REPETIÇÃO	TOTAL	
	LOCAÇÃO DO ABRIGO	3,30	3,20	2,00	13,00	
	LOCAÇÃO DA CERCA	10,00	8,00	2,00	36,00	
		QUANT	TOTAL	UND		
3.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	2,94	2,94	M3		
		LADO 1	LADO 2	PROFUNDIDADE	REPETIÇÃO	VOLUME TO
	ABRIGO	3,20	0,20	0,30	2,00	0,38
		3,30	0,20	0,30	2,00	0,40
	CERCA	10,00	0,20	0,30	2,00	1,20
		8,00	0,20	0,30	2,00	0,96
		QUANT	TOTAL	UND		
3.3.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	0,85	0,85	M3		
		LADO 1	LADO 2	PROFUNDIDADE	REPETIÇÃO	VOLUME TO
	ABRIGO	3,20	0,20	0,10	2,00	0,13
		3,30	0,20	0,10	2,00	0,13
	CERCA	10,00	0,20	0,10	2,00	0,40
		8,00	0,20	0,10	2,00	0,32
		QUANT	TOTAL	UND		
3.4.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	0,98	0,98	M3		
		LADO 1	LADO 2	PROFUNDIDADE	REPETIÇÃO	VOLUME TO
	ABRIGO	3,20	0,20	0,10	2,00	0,13
		3,30	0,20	0,10	2,00	0,13
	CERCA	10,00	0,20	0,10	2,00	0,40



		8,00	0,20	0,10	2,00	0,32
			QUANT	TOTAL	UND	
3.4.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)		0,20	0,20	M3	
		LADO 1	LADO 2	PROFUNDIDA	REPETIÇÃO	VOLUME TO
	ABRIGO	3,20	0,20	0,02	2,00	0,03
		3,30	0,20	0,02	2,00	0,03
	CERCA	10,00	0,20	0,02	2,00	0,08
		8,00	0,20	0,02	2,00	0,06
			QUANT	TOTAL	UND	
3.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014		65,65	65,65	M2	
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA		
		3,33	3,00	3,17		
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	ÁREA		
	PAREDE 1	3,30	3,17	10,44		
	PAREDE 2	3,30	3,17	10,44		
	PAREDE 3	3,20	3,17	10,13		
	PAREDE 4	3,20	3,17	10,13		
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	35,00	0,70	24,50		
	PORTA	1,00	2,10	2,10	DESCONT	
	COMBOGÓ	1,00	1,00	1,00	DESCONT	
	COMBOGÓ	1,00	1,00	1,00	DESCONT	
			QUANT	TOTAL	UND	
3.5.2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (50X50X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA		2,00	2,00	M2	
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	QUANT	ÁREA	
		1,00	1,00	2,00	2,00	



		QUANT	TOTAL	UND	
3.6.1	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	0,98	0,98	M3	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.7.1	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA FORRO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 100 KG/M2, VAO ATE 4,00 M (SEM COLOCACAO)	13,32	13,32	M2	
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
	Obs: Área da casa incluirá 0,20 m para beira e bica.	3,70	3,60	L1*L2	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.7.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	13,32	13,32	M2	
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
	Obs: Área da casa incluirá 0,20 m para beira e bica.	3,70	3,60	L1*L2	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.8.1	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTE RNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	131,29	131,29	M2	
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA	
		3,33	3,00	3,17	
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	
				ÁREA	
	PAREDE 1	3,30	3,17	2,00	20,89
	PAREDE 2	3,30	3,17	2,00	20,89
	PAREDE 3	3,20	3,17	2,00	20,26
	PAREDE 4	3,20	3,17	2,00	20,26
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	35,00	0,70	2,00	49,00
	PORTA	1,00	2,10	1,00	2,10
	COMBOGÔ	1,00	1,00	1,00	1,00
	COMBOGÔ	1,00	1,00	1,00	1,00
		QUANT	TOTAL	UND	

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

3.8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PR EPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPES SURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	131,29	131,29	M2	
Obs: Considera-se a altura em relação ao terreno natural.					
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA	
		3,33	3,00	3,17	
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	ÁREA
	PAREDE 1	3,30	3,17	2,00	20,89
	PAREDE 2	3,30	3,17	2,00	20,89
	PAREDE 3	3,20	3,17	2,00	20,26
	PAREDE 4	3,20	3,17	2,00	20,26
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	35,00	0,70	2,00	49,00
	PORTA	1,00	2,10	1,00	2,10
	COMBOGÓ	1,00	1,00	1,00	1,00
	COMBOGÓ	1,00	1,00	1,00	1,00
			QUANT	TOTAL	UND
3.9.1	LASTRO DE CONCRETO, E= 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	0,21	0,21	M2	
			QUANT	TOTAL	UND
3.9.2	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018	10,56	10,56	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA
			3,20	3,30	L1*L2
			QUANT	TOTAL	UND
3.10.1	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	2,10	2,10	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA
			1,00	2,10	L1*L2
			QUANT	TOTAL	UND





3.11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS(PAREDE EXTERNA)	82,29	82,29	M2		
	OBS: Para pintura considerar área externa e interna					
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA		
		3,33	3,00	3,17		
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	ÁREA	
	PAREDE 1	3,30	3,17	2,00	20,89	
	PAREDE 2	3,30	3,17	2,00	20,89	
	PAREDE 3	3,20	3,17	2,00	20,26	
	PAREDE 4	3,20	3,17	2,00	20,26	
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	35,00	0,70	2,00	49,00	
	PORTA	1,00	2,10	1,00	2,10	DESCONTO
	COMBOGÓ	1,00	1,00	1,00	1,00	DESCONTO
	COMBOGÓ	1,00	1,00	1,00	1,00	DESCONTO
			QUANT	TOTAL	UND	
3.11.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	4,20	4,20	M2		
		LADO 1	LADO 2	REPETIÇÃO	ÁREA	
		1,00	2,10	2,00	4,20	
			QUANT	TOTAL	UND	
3.11.3	PINTURA LOGOTIPO CAGECE/FUNASA - PROJETO PADRÃO	4,00	4,00	UND		
			QUANT	TOTAL	UND	
3.12.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016	9,69	9,69	M2		
		LADO 1	LADO 2	ÁREA		
	ÁREA DE PISO (CASA + CALÇADA)	4,50	4,50	20,25		
	ÁREA DO PISO DA CASA	3,30	3,20	10,56	DESCONTO	
			QUANTIDADE	TOTAL	UND	



3.13.1	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	35,00	35,00	M	
		LADO 1	LADO 2	LADO 3	LADO 4
		10,00	10,00	8,00	8,00
		QUANT	TOTAL	UND	
3.13.2	LASTRO DE BRITA	2,80	2,80	M3	
		LADO 1	LADO 2	ALTURA	
		10,00	8,00	0,035	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.13.3	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJOINHO	1,60	1,60	M2	
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ALTURA	
		1,00	1,60	L1+L2	
		QUANT/PR	QUANT./RESE	TOTAL	UND
3.14.3	BOMBA CENTRIFUGA MOTOR ELETRICO TRIFASICO 1,48HP DIAMETRO DE SUCCAO X ELEVACAO 1" X 1", 4 ESTAGIOS, DIAMETRO DOS ROTORES 3 X 107 MM + 1 X 100 MM, HM/Q: 10 M / 5,3 M3/H A 70 M / 1,8 M3/H	1,00	1,00	2,00	UND
		QUANT	TOTAL	UND	
3.14.4	QUADRO DE MEDIÇÕES EM POSTE DE CONCRETO	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.14.5	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.15.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR PARAL ELO E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016	2,00	2,00	UND	
3.15.2	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	1,00	1,00	UND	
3.15.3	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	1,00	1,00	UND	
3.15.4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	15,00	15,00	M	

3.15.5	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2	15,00	15,00		
3.15.6	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2	20,00	20,00	M	
3.15.7	BOTOEIRA EM ALUMINIO FUNDIDO ' LIGA-DESLIGA'	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.16.1	INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA HORIZONTAL ATE 10 CV	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.17.3	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.18.1	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	1,00	1,00	UND	
3.18.2	LUVA DE UNIÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	1,00	1,00	UND	
3.18.3	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	1,00	1,00	UND	
3.18.4	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	2,00	2,00	UND	
3.18.5	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	1,00	1,00	M	
3.18.6	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	0,50	0,50	M	
3.18.7	VALVULA BORBOLETA COM BOIA DN 50	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.19.1	VALVULA DE PÉ COM CRIVO EM BRONZE 2"	1,00	1,00	UND	
3.19.2	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	0,10	0,10	M	
3.19.3	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	1,00	1,00	UND	
3.19.4	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	2,50	2,50	M	
3.19.5	RÉGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	1,00	1,00	UND	
3.19.6	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	2,00	2,00	UND	
3.19.7	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	1,00	1,00	UND	
3.19.8	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	1,00	1,00	UND	
3.19.9	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.20.1	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1 1/4") À 50mm (2")	1,00	1,00	UND	
3.20.2	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	1,00	1,00	UND	
3.20.3	TE AÇO GALVANIZADO DE 2"	1,00	1,00	UND	
3.20.4	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	1,00	1,00	UND	
3.20.5	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	3,00	3,00	UND	

*[Handwritten signature]*

3.20.6	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	1,00	1,00	UND	
3.20.7	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"	1,00	1,00	UND	
3.20.8	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORIADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND	
3.20.9	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	1,00	1,00	M	
3.20.10	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	2,00	2,00	UND	
3.20.11	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	1,00	1,00	UND	
3.20.12	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	1,00	1,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.21.1	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	1,00	1,00	M	
3.21.2	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	0,30	0,30	M	
3.21.3	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	1,00	1,00	UND	
3.21.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORIADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.22.1	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)	5,00	5,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
4.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	271,87	271,87	M2	
		LARGURA	EXTENSÃO	ÁREA	
		1,00	271,87	271,87	
		QUANT	EXTENSÃO	UND	
4.1.2	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA	271,87	271,87	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
4.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	45,67	45,67	M3	
		EXTENSÃO DA ADUTORA	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDA DA VALA	VOLUME TOTAL
		271,87	0,40	0,70	76,12



			VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 60% do solo estudado		45,67	M3		
	Considerando 40% do solo estudado		30,45	M3		
			QUANT	TOTAL	UND	
4.2.2	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.		30,45	30,45	M3	
	OBS: Considerando 40% do solo estudado.					
		EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL
		271,87	0,40	0,70	40%	30,45
			QUANT	TOTAL	UND	
4.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016		29,68	29,68	M3	
		EXTENSÃO DA ADUTORA	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL (RCM)
		271,87	0,40	0,70	0,40	30,45
	DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIÂMETRO DO TUBO 60,00mm) = VOT					
	OBS: DIÂMETRO DA ADUTORA (mm)	60,00				
		RAIO	$\pi$	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO (VOT)	
		0,030	3,1415	0,002827	0,77	
		VOLUME COM DESCON	UNIDADE			
	VOLUME = RCM - VOT	29,68	M3			
			QUANT	TOTAL	UND	
4.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / 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		45,67	45,67	M3	
		EXTENSÃO DA ADUTORA	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL
		271,87	0,40	0,70	0,60	45,67
			QUANT	TOTAL	UND	
4.2.5	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE		1,14	1,14	M3	



	VOLUME DO TUBO	DISTÂNCIA TRANSPORT E (km)	DMT				
	0,77	5,00	4,54				
<b>4.3.1</b>							
4.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	271,87	271,87	M			
<b>4.3.2</b>							
4.3.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	271,87	271,87	M			
<b>4.4.1</b>							
4.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	0,03	0,03	M3			
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPÉZIO / 2	ALTURA	VOLUME	
	Curva 90º	2,00	0,34	0,10	0,18	0,15	0,0231
	Curva 22º	1,00	0,10	0,05	0,15	0,15	0,0034
<b>4.4.2</b>							
4.4.2	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUBO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	2,00	2,00	UND			
			Nº DE VENTOSAS	Nº DE RG. DESCARGAS			
			1,00	1,00			
<b>4.5.1</b>							
4.5.1	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	271,87	0,025	278,67	M		
<b>4.6.1</b>							
4.6.1	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	3,00	3,00	UND			
		QUANT	TOTAL	UND			

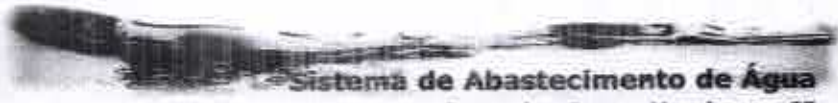
*[Handwritten signature]*



4.7.1	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	1,00	1,00	UND
4.7.2	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	1,00	1,00	UND
4.7.3	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	2,00	2,00	UND
4.7.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1509)	1,00	1,00	UND
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
4.8.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE ÁGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND
4.8.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND
4.8.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	2,00	2,00	UND
4.8.5	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	6,00	6,00	UND
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
4.9.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXÃO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE ÁGUA	3,00	3,00	UND
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
4.10.1	CADASTRO DE ADUTORA	271,87	271,87	M
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS: AF_03/2016	19,24	19,24	M3
		RAIO	π	ALTURA
		1,75	3,14	2,00
OBS: Base circular com DN 3,5m				19,24
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.1.2	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L AF_07/2016	0,96	0,96	M3
		RAIO	π	ALTURA
		1,75	3,14	0,10
OBS: Base circular com DN 3,5m				0,96
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.1.3	CONCRETO FCK = 40MPa, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L AF_07/2016	4,81	4,81	M3

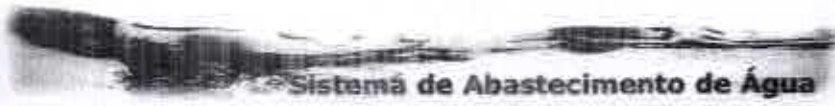


	RAIO	$\pi$	ALTURA	VOLUME
OBS: Base circular com DN 3,5m	1,75	3,14	0,50	4,81
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.1.4 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015		0,05	0,05	M3
	RAIO	$\pi$	ALTURA	VOLUME
OBS: Acabamentos para manilhas.	1,25	3,14	0,01	0,05
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.1.5 ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO		90,00	90,00	KG
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.1.6 ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,50 M, H = 0,50 M		3,00	3,00	UND
		<b>ALTURA PROJETADA</b>	<b>ALTURA DO ANEL</b>	<b>Nº DE ANEIS</b>
BASE		1,50	0,50	3,00
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.1.7 TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,66M		1,00	1,00	UND
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.2.1 ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,50 M, H = 0,50 M		24,00	24,00	UND
VOLUME = 10 M3		<b>ALTURA PROJETADA</b>	<b>ALTURA DO ANEL</b>	<b>Nº DE ANEIS</b>
FUSTE		10,00	0,50	20,00
ALTURA DE RESERVAÇÃO		2,04	0,50	4,08
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.2.2 PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO		1,60	1,60	M2
		<b>LADO 1 (L1)</b>	<b>LADO 2 (L2)</b>	<b>ÁREA</b>
		1,00	1,60	L1*L2
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
5.2.3 TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,66M		2,00	2,00	UND





			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018		20,92	20,92	M2	
		FATOR	$\pi$	RAIO	ALTURA	ÁREA TOTAL
	ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1415	1,25	2,04	16,01
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,25		4,91
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.5	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS		10,00	10,00	M	
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.6	LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS 5/MASSA		94,50	94,50	M2	
		FATOR	$\pi$	RAIO	ALTURA TOTAL	
		2,00	3,14	1,25	12,04	
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.7	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO		3,20	3,20	M2	
			ÁREA DO PORTÃO	Nº DE FACES		
			1,60	2,00		
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.8	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)		1,00	1,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.9	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"		7,40	7,40	M	
		FATOR	$\pi$	RAIO	Desconto L Escada	
		2,00	3,1400	1,25	0,45	
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.10	PINTURA LOGOTIPO CAGECE/FUNASA - PROJETO PADRÃO		4,00	4,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
5.3.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PQS. RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3		1,00	1,00	UND	



			QUANT	TOTAL	UND	
5.3.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 389 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014		15,21	15,21	CHP	
		Nº DE MANILHAS - DN 2,50m	MONTAGE M DAS MANILHAS (min)	Nº LAJES - DN 2,50m	MONTAG EM DA LAJES (min)	TOTAL MINUTOS / 60
	BASE	3,00	35,00	1,00	30,00	2,25
	FUSTE	10,00	55,00	1,00	45,00	9,92
	ACÚMULA ÁGUA	2,04	60,00	1,00	60,00	3,04
			QUANT	TOTAL	UND	
5.4.1	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM		1,00	1,00	UND	
5.4.2	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"		2,00	2,00	UND	
5.4.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL		12,10	12,10	M	
5.4.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)		1,00	1,00	UND	
5.4.5	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"		2,00	2,00	UND	
5.4.6	LUVA DE UNIÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"		1,00	1,00	UND	
5.4.7	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"		2,00	2,00	UND	
5.4.8	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS		2,00	2,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
5.5.1	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM		1,00	1,00	UND	
5.5.2	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"		2,00	2,00	UND	
5.5.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL		21,30	21,30	M	
5.5.4	TE AÇO GALVANIZADO DE 2"		1,00	1,00	UND	
5.5.5	LUVA DE UNIÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"		1,00	1,00	UND	
5.5.6	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)		1,00	1,00	UND	
5.5.7	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"		3,00	3,00	UND	
5.5.8	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS		4,00	4,00	UND	
5.5.9	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"		4,00	4,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
5.6.1	ADAPTADOR, PVC PBA, PONTA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM		1,00	1,00	UND	
5.6.2	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 3"		1,00	1,00	UND	



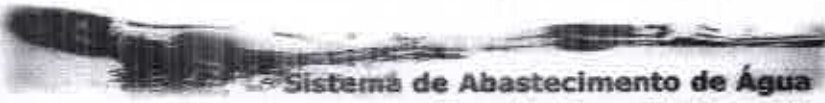
5.6.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3", AGUA FRIA PREDIAL	10,80	10,80	M	
5.6.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	1,00	1,00	UND	
5.6.5	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	2,00	2,00	UND	
5.6.6	UNIÃO FERRO GALVANIZADO DE 3"	1,00	1,00	UND	
5.6.7	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"	2,00	2,00	UND	
5.6.8	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	2,00	2,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
5.7.1	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	23,00	23,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
5.7.2	LASTRO DE BRITA	1,26	1,26	M <sup>2</sup>	
		LADO 1	LADO 2	ALTURA	
		6,00	6,00	0,035	
		QUANT	TOTAL	UND	
5.7.3	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TUOLINHO	1,60	1,60	M2	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	0,98	0,98	M3	
		RAIO	PI	ALTURA	VOLUME
		1,25	3,14	0,20	0,98
	OBS: Base circular com DN 3,0m				
		QUANT	TOTAL	UND	
6.2.2	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	0,98	0,98	M3	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.2.1	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,50 M, H = 0,50 M	2,00	2,00	UND	
		ALTURA PROJETADA	ALTURA DO ANEL	Nº DE ANEIS	



			1,00	0,50	2,00	
			QUANT	TOTAL	UND	
6.2.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016		0,81	0,81	M3	
		RAIO	$\pi$	ÁREA		
	ÁREA RESERVATÓRIO - MANILHA	1,50	3,1415	7,07	DESCONT	
	ÁREA CALÇADA	2,20	3,1415	15,20		
		ÁREA	ALTURA	VOLUME		
	VOLUME CALÇADA	8,14	0,10	0,81		
			QUANT	TOTAL	UND	
6.2.3	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,65M		2,00	2,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
6.2.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018		16,49	16,49	M2	
		FATOR	$\pi$	RAIO	ALTURA	ÁREA TOTAL
	ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1415	1,50	1,00	9,42
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,50		7,07
			QUANT	TOTAL	UND	
6.2.5	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA		9,42	9,42	M2	
		FATOR	$\pi$	RAIO	ALTURA	ÁREA TOTAL
		2,00	3,1415	1,50	1,00	9,42
			QUANT	TOTAL	UND	
6.3.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3		1,00	1,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
6.3.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014		1,58	1,58		



		Nº DE MANILHAS - DN 3m	MONTAGE M DAS MANILHAS (min)	Nº LAJES - DN 3m	MONTAG EM DA LAJES (min)	TOTAL MINUTOS / 60
	ACUMULA ÁGUA	1,00	35,00	2,00	30,00	1,58
<b>QUANT TOTAL UND</b>						
7.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018		1.001,00	1.001,00	M2	
<b>LARGURA ESTENSÃO ÁREA</b>						
			1,00	1.001,00	1.001,00	
<b>QUANT TOTAL UND</b>						
7.1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO, AF_10/2018		1.001,00	1.001,00	M	
<b>QUANT TOTAL UND</b>						
7.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015		168,17	168,17	M3	
<b>ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA PARA REDE DE 60mm</b>						
		EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDA DE DA VALA	VOLUME TOTAL	
		988,00	0,40	0,70	276,64	
<b>VOLUME UNIDADE</b>						
	Considerando 60% do solo estudado		165,98	M3		
<b>ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA PARA REDE DE 85mm</b>						
		EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDA DE DA VALA	VOLUME TOTAL	
		13,00	0,40	0,70	3,64	
<b>VOLUME UNIDADE</b>						
	Considerando 60% do solo estudado		2,18	M3		
<b>QUANT TOTAL UND</b>						

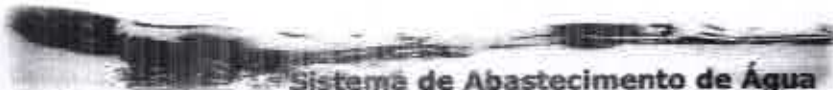


7.2.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	112,11	112,11	M3	
<b>ESCAVAÇÃO 2ª CA. PARA REDE DE 60mm</b>					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDA DE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	988,00	0,40	0,70	276,64	
		VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 40% do solo estudado	110,66	M3		
<b>ESCAVAÇÃO 2ª CA. PARA REDE DE 85mm</b>					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDA DE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	13,00	0,40	0,70	3,64	
		VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 40% do solo estudado	1,46	M3		
		QUANT	TOTAL	UND	
7.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	109,24	109,24	M3	
<b>REATERRO PARA REDE DE 60mm</b>					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDA DE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	988,00	0,40	0,70	0,40	110,66
DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 60,00mm) = VOT					
OBS: DIAMETRO DA REDE					
	60,00				
	RAIO	π	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO	
	0,030	3,1415	0,002827	2,79	
	VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE			
	VOLUME = RCM - VOT	107,86	M3		
<b>REATERRO PARA REDE DE 85mm</b>					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDA DE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	13,00	0,40	0,70	0,40	1,46
DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 85,00mm) = VOT					
OBS: DIAMETRO DA REDE					
	85,00				

Sistema de Abastecimento de Água  
Serra dos Cruz - Mombuca - CE



		RAIO	PI	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO
		0,04E	3,1415	0,005674	0,07
		VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE		
	VOLUME = RCM - VOT	1,38	M3		
		QUANT	TOTAL	UND	
7.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / 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	168,17	168,17	M3	
<b>REATERRO PARA REDE DE 60mm</b>					
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	988,00	0,40	0,70	0,60	165,98
<b>REATERRO PARA REDE DE 85mm</b>					
	EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	13,00	0,40	0,70	0,60	2,18
		QUANT	TOTAL	UND	
C070Z	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	1,68	1,68	M3	
		QUANT	TOTAL	UND	
7.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	988,00	988,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
7.3.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	988,00	988,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
7.3.3	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	13,00	13,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
7.3.4	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	13,00	13,00	M	

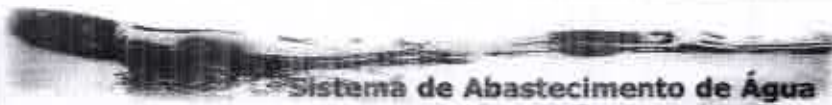


		QUANT	TOTAL	UND		
7.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	0,10	0,10	M3		
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPÉZIO / 2	ALTURA	VOLUME
Curva 45º	1,00	0,20	0,07	0,15	0,15	0,0061
Curva 22º	10,00	0,10	0,05	0,15	0,15	0,0338
Tê	4,00	0,24	0,10	0,15	0,15	0,0306
Cap	5,00	0,35	0,10	0,15	0,10	0,0338
		QUANT	FATOR	TOTAL	UND	
7.5.1	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	988,00	1,025	1.012,70	M	
		QUANT	FATOR	TOTAL	UND	
7.5.2	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	13,00	1,025	13,33	M	
		QUANT	TOTAL	UND		
7.6.1	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	10,00	10,00	UND		
7.6.2	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND		
7.6.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND		
7.6.4	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	4,00	4,00	UND		
7.6.5	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	4,00	4,00	UND		
7.6.6	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND		
7.6.7	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 x 50	1,00	1,00	UND		
		QUANT	TOTAL	UND		
7.8.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND		
7.8.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND		
7.8.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND		
7.8.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	2,00	2,00	UND		
7.8.5	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	6,00	6,00	M		
		QUANT	TOTAL	UND		
7.8.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	32,00	32,00	UND		





		ANÉIS PARA AS CONEXÕES	QUANTIDA	ANEL P/CONEXÃO	TOTAL	
		Curvas 45º	1,00	1,00	1,00	
		Curvas 22º	10,00	1,00	10,00	
		CAP	5,00	1,00	5,00	
		Registro	2,00	2,00	4,00	
		Tê 90º	4,00	3,00	12,00	
			QUANT	TOTAL	UND	
7.8.2	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA		1,00	1,00	UND	
		ANÉIS PARA AS CONEXÕES	QUANTIDA	ANEL P/CONEXÃO	TOTAL	
		Redução	1,00	1,00	1,00	
			QUANT	TOTAL	UND	
7.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO		50,05	50,05	M	
			QUANT	TOTAL	UND	
7.10.1	TRAVESSIA MÉTODO NÃO DESTRUTIVO P/ TUBO ATÉ DN 100 (COMPLETO)		12,00	12,00	M	
			QUANT	TOTAL	UND	
7.11.1	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm		2,00	2,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
7.12.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)		1001,000	1.001,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
8.1.1	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO		375,00	375,00	M	
			Nº DE LIGAÇÕES	EXTENSÃO POR LIGAÇÃO		
			25,00	15,00		
			QUANT	TOTAL	UND	



8.1.2	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	0,15	0,15	M3	
		LADO 1	LADO 2	ALTURA	VOLUME
		0,30	0,20	0,10	0,0060
		Nº DE LIGAÇÕES	VOLUME POR LIGAÇÃO	TOTAL	
		25,00	0,01	0,15	
		QUANT	TOTAL	UND	
8.2.1	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO BRITA (1.0 X 1.0)m	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
8.2.2	INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR TIPO WALTMANN PARA DIÂMETROS ATÉ 300mm	1,00	1,00	UND	
		QUANTIDADE DE/LIGAÇÃO	Nº DE LIGAÇÕES	TOTAL	UND
8.3.1	ADAPTADOR PVC P/ POLIETILENO PE-S 20 MM X 3/4"	2,00	25,00	50,00	UND
8.3.2	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	1,00	25,00	25,00	UND
8.3.3	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGAÇÃO DE ÁGUA PREDIAL (NBR 15561)	15,00	25,00	375,00	M
8.3.4	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BÍTOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	1,00	25,00	25,00	UND
8.3.5	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)	1,00	25,00	25,00	UND
8.3.6	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M <sup>3</sup> /H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	1,00	25,00	25,00	UND
		QUANT	TOTAL	UND	
8.4.1	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m <sup>3</sup> /h, Dn 80mm - COMPLETO	1,00	1,00	UND	
8.4.2	EXTREMIDADE PVC PBA, BF, JE, DN 75/ DE 85 MM (NBR 10351)	2,00	2,00	UND	
8.4.3	FLANGE CEGO FoFo C/ FUIROS DN 75 PN10	2,00	2,00	UND	
8.4.4	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	18,00	18,00	UND	

*[Handwritten signature]*

## 17.0 - PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO

### 17.1 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL REL

O presente trabalho, trata da apresentação do Reservatório Cilíndrico pré-moldado, para construção na comunidade de Serra dos Cruz no município de Mombuca no estado do Ceará. Neste volume serão apresentadas as formas de confecção dos anéis de concreto, diâmetros, ferragens e métodos de montagem dos reservatórios elevados. Serão apresentados também corpo de prova e resistência dos concretos utilizados para a confecção dos mesmos.

Ressalta-se a importância e o cuidado na construção dos reservatórios, visto que estruturas em concreto armado precisam de rigorosa atenção no tocante a ferragem, cura e mesmo confecção das peças, o Ceará é pioneiro na construção de sistemas de abastecimento de água, em comunidades da zona rural, e a maioria delas utiliza reservatórios cilíndricos pré-moldados por conta da praticidade e custos, e por conta disso muitas empresas se especializaram na construção desse tipo de obra, indica-se a contratação de empresas credenciadas em órgãos do estado, como a Cagece.

### 17.2 - ANEIS DE CONCRETO PARA EXECUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E TANQUES DE ALÍVIO

Tabela de dimensões e resistência para execução dos anéis de concreto armado:

PRODUTO	DIÂMETRO	ALTURA	fcK
• ANEIS DE CONCRETO	• 2,50	• 0,50	• 25 Mpa
• ANEIS DE CONCRETO	• 3,00	• 0,50	• 25 Mpa

A execução do concreto para confecção dos anéis de concreto armado rigorosamente ao projeto, especificações e respectivos detalhes, bem como às normas técnicas da ABNT que regem o assunto.





Os concretos para execução de dos anéis concreto armado serão constituídos de cimento Portland, areia, brita, água e aditivos de qualidade, rigorosamente de acordo com o especificado para estes materiais.

Para confecção dos anéis de concreto armadas deverão apresentar as seguintes características:

- abatimento no slump-test-3"
- diâmetro máximo do agregado - 16 mm
- consumo mínimo de cimento - 210 Kg/m<sup>3</sup>

- **Dosagem**

A dosagem objetiva estabelece o traço do concreto para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas.

A dosagem em um concreto onde a impermeabilidade é particularmente importante, deverá ser mais rigorosa do que no caso em que se objetiva fundamentalmente a resistência mecânica, possui influência significativa sobre a impermeabilidade.

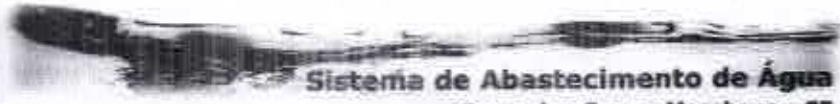
O concreto será dosado racionalmente, a esta dosagem deverá ser verificada pelo menos uma vez por dia. Em caso de dúvida, poderão ser utilizados processos de coleta de amostras e reconstituição de traço do concreto recém-misturado ou endurecido. As quantidades de cimento, areia e brita deverão ser determinadas em volume (exceto para o cimento).

O volume dos agregados deverá ser determinado através se seus respectivos pesos específicos aparentes, efetuando-se controle do inchamento da areia, pois sua massa específica aparente é bastante afetada pela umidade.

- Amassamento

O tempo de mistura do concreto é de 1,5 minutos, após todos os componentes terem entrada na betoneira, exceto a água,

A água deverá ser adicionada continuamente durante toda a operação da mistura.



### 17.3 - ARMADURA

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto de ferragens.

Cuidados deverão ser tomados para que não haja troca involuntária de aços.

- Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente criadas por oxidação.

- Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitando-se os itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NB-1.

- Emendas, Espaçamentos e Ancoragens

As emendas, espaçamentos e ancoragens das barras das armaduras deverão ser feitas de acordo com os artigos 37 a 40 45 a 51 da NB-1 e o exposto na EB-3 da ABNT, e seus anexos.

### 17.4 - PRESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO

O projeto estrutural deverá atender a uma série de quesitos no que diz respeito à elaboração dos documentos de modo a obedecer aos padrões estabelecidos nas normas técnicas e satisfazer às condições específicas do empreendimento.

### 17.5 - REDES DE LOCAÇÕES DAS ESTRUTURAS

Se o Projeto de Engenharia já tiver adotado algum sistema de eixos para locação das unidades construtivas, o mesmo sistema deverá ser adotado para o Projeto de Estruturas. Este sistema pode ser eventualmente melhorado ou criado, se não existir, conforme as orientações abaixo. A locação das estruturas na área de implantação das obras deverá ser feita através de uma rede de eixos ortogonais, com direções coincidentes com os eixos das principais estruturas.

O sistema de coordenadas global, composto por estes eixos, deverá ter sua origem coincidente com a de um ponto pré-estabelecido, de coordenadas planialtimétricas conhecidas. Cada

estrutura possuirá um sistema de coordenadas local, com seus eixos próprios coincidentes, de um modo geral, com eixos de paredes, alinhamentos de pilares, eixo de simetria, juntas de dilatação, etc.

As plantas de formas e locação das fundações deverão apresentar os eixos do sistema local desta, assim como os eixos do sistema global que a interceptem ou que dela mais se aproximem. A localização dos eixos deverá estar em perfeita consonância com a planta de localização geral, na qual estarão representadas esquematicamente todas as estruturas e os eixos locais das extremidades de cada uma delas, locados em relação à rede de eixos globais.

### 17.6 - SISTEMA DE UNIDADES

Os cálculos e os desenhos do projeto deverão utilizar, de um modo geral, o Sistema Internacional de Unidades. Unidades diferentes poderão ser utilizadas nos casos especiais em que as especificações dos fabricantes ainda as utilizarem.

### 17.7 - AÇO PARA CONCRETO ARMADO

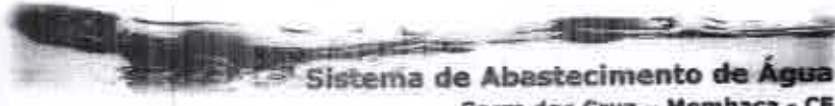
O aço a ser utilizado nas estruturas de concreto armado deverá ser o aço CA-50, de acordo com as Normas ABNT NBR 7480:1996 e NBR 7481:1990.

### 17.8 - AÇO PARA CONCRETO PROTENDIDO

O aço de proteção deverá obedecer às disposições das Normas ABNT NBR 7482:1991 e NBR 7483:1991. A opção do uso de fios ou de cordoalhas, assim com a definição das bitolas ficará a critério da contratada, em função da força desejada para as peças sob proteção.

### 17.9 - APARELHOS DE APOIO

Os aparelhos de apoio de elastômero (neoprene), fretados ou não, deverão atender as prescrições das Normas ABNT: - NBR 9783 – Aparelhos de apoio de elastômero fretados



- NBR 9784 – Aparelhos de apoio de elastômero – compressão simples - NBR 9785 – Aparelhos de apoio de elastômero – distorção - NBR 9786 – Aparelhos de apoio de elastômero – deslizamento

### 17.10 - DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO

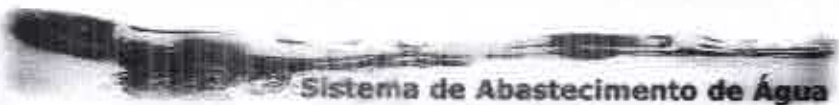
Os dispositivos de vedação em perfis extrudados de PVC termoplástico (tipo “Fugenband”) deverão atender às prescrições da Norma ABNT NBR 8803.

### 17.11 - SEGURANÇA, AÇÕES E RESISTÊNCIAS A CONSIDERAR

Os critérios de segurança e as ações e resistências a considerar no projeto estrutural são os definidos na Norma ABNT NBR 8681:2003 e as cargas para o cálculo de edificações são as definidas na Norma ABNT NBR 6120:1980. Cargas especiais de equipamentos e dispositivos hidráulicos específicos de sistemas de saneamento devem ser obtidas junto aos fornecedores de equipamentos e indicadas nos memoriais de cálculo.

### 17.12 - ANÁLISE ESTRUTURAL

A análise estrutural tem por objetivo a determinação dos deslocamentos e dos esforços internos nos elementos estruturais sob a ação das cargas e combinações de cargas, assim como a obtenção dos esforços exercidos por estes sobre outros ou sobre a fundação. A análise estrutural deve obedecer aos seguintes itens: • Identificação dos elementos estruturais principais da estrutura ou da parte dela que está sendo estudada. Esses elementos são aqueles responsáveis pela estabilidade da estrutura ou que apresentam influência significativa no comportamento estrutural desta. • Determinação das cargas que atuam nos elementos estruturais principais. • Seleção das combinações de cargas que possam gerar esforços solicitantes e deslocamentos mais desfavoráveis no dimensionamento dos elementos ou suas fundações. • Desenvolvimentos do modelo ou modelos necessários para a análise estrutural. Estes modelos deverão ser elaborados de modo a permitir uma representação satisfatória do comportamento real da estrutura. Os modelos estruturais poderão ser desenvolvidos com base na Teoria da Elasticidade, definindo-se as propriedades geométricas dos

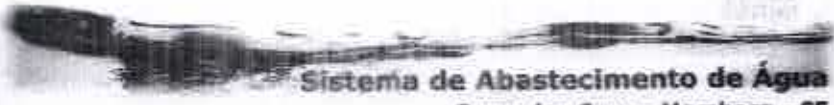


diversos elementos a partir de um pré-dimensionamento de cada peça estrutural. As condições de controle de cada modelo deverão ser definidas adequadamente, principalmente nas estruturas destinadas a conter

Líquidos considerados como agressivos às armaduras, de modo a evitar que a liberação de algum vínculo estrutural acarrete deformações excessivas que possam comprometer a estanqueidade ou provoquem redistribuição de esforços que afetem a segurança de determinados elementos. Os modelos estruturais a serem adotados devem levar em conta a composição básica da estrutura. Para estruturas lineares (vigas, pilares, tirantes, etc) modelos de barras analisadas por métodos consagrados dentro da Teoria da Elasticidade podem ser utilizados. Para estruturas planas ou espaciais (lajes, paredes, cascas, etc) em especial e também estruturas lineares, recomenda-se à utilização de métodos apropriados MPS Módulo 7 Página 9/24 (Elementos Finitos, por exemplo), com grau de refinamento suficiente para representar o mais real possível, o comportamento estrutural do modelo.

### 17.13 - PRINCÍPIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO

O dimensionamento das estruturas deverá ser executado a partir dos resultados das análises estruturais, para as cargas atuantes e suas combinações. Obedecendo as dimensões mínimas das peças estruturais e o cobrimento das armaduras indicadas na tabela do Anexo III. Em nenhum caso poderá ser considerado como fator favorável ao dimensionamento o fato de se prever a execução de revestimentos de proteção e/ou impermeabilização nas peças estruturais em contato com líquidos. Os elementos estruturais deverão ser dimensionados no "estado limite último" (de ruína), adotando-se os coeficientes de minoração da resistência dos materiais, estabelecidos na NBR 6118:2003. O dimensionamento deverá ser verificado para os estados limites de utilização de modo a se evitar deformações excessivas e fissurações inaceitáveis, de acordo com as exigências da NBR 6118:2003.





#### 17.14 - JUNTAS DE DILATAÇÃO

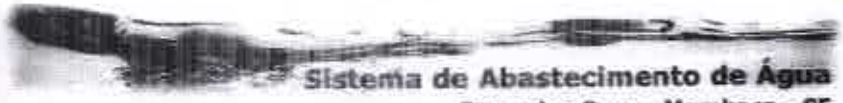
Devido as suas dimensões, algumas estruturas, poderão ter juntas de dilatação de modo a reduzir os efeitos das variações térmicas e retrações do concreto. A localização das juntas de dilatação e as dimensões dos elementos estruturais nos dois lados das juntas, deverão ser estudadas de modo a minimizar as Interferências dos dispositivos de vedação com as armaduras e permitir uma concretagem bem-feita em torno destes. As juntas de dilatação deverão ter sua estanqueidade garantida por dispositivos de vedação do tipo "FUNGEBAND" ou equivalente.

#### 17.15 - JUNTAS DE CONSTRUÇÃO OU DE CONCRETAGEM

O projeto das diversas estruturas deverá indicar as juntas de construção a serem utilizadas nas respectivas obras. A localização das principais juntas e a sequência construtiva a ser seguida deverá ser definida pela contratada, de modo a adequar as prescrições do projeto às condições específicas de construção no que se refere a montagem sequencial das formas, ao volume de concreto por etapa de concretagem, aos processos de cura, etc. O tratamento das juntas de concretagem, deverá seguir as especificações técnicas para execução das obras de concreto, a serem elaboradas pela contratada.

#### 17.16 - LAJES

A numeração das lajes será feita, tanto quanto possível a começar do canto esquerdo superior do desenho, caminhando para a direita, sempre em linhas sucessivas, de modo a facilitar a localização de cada painel da laje. Em cada laje deverá ser indicado o seu nível, através de convenção adequada, relativamente aos demais níveis do projeto. Deve ser adotada a convenção que permita visualizar com facilidade as diferenças de níveis. As lajes ou partes de lajes rebaixadas poderão ser hachuradas de modo a destacar planos diferentes. As espessuras das lajes serão obrigatoriamente indicadas, em cada laje ou em nota a parte. Deve constar nos desenhos de forma a composição de cargas adotadas nas diversas lajes do projeto. 13.1.2.



### 17.17 - VIGAS

A numeração das vigas será feita para as dispostas horizontalmente no desenho, partindo-se do canto superior esquerdo e prosseguindo-se em alinhamentos sucessivos, até atingir o canto inferior direito, para as vigas dispostas verticalmente partindo-se do canto inferior esquerdo, por fileiras sucessivas, até atingir o canto superior direito. Convenciona-se considerar como dispostas horizontalmente no desenho, as vigas cuja inclinação com a horizontal variam de 0 a 45°, inclusive. Cada vão das vigas contínuas será designado pelo número comum à viga, seguido de uma letra minúscula, dentro do mesmo vão: quando necessário, indicar-se-á a variação de seção por meio de índices. Junto da designação de cada viga, deverão ser indicadas as dimensões largura x altura.

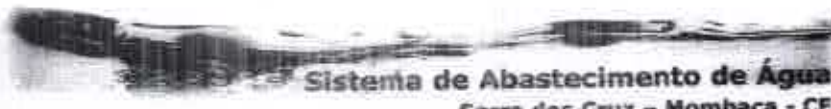
### 17.18 - PILARES E TIRANTES

A numeração dos pilares e tirantes será feita tanto quanto possível, partindo do canto superior esquerdo do desenho para a direita, em linhas sucessivas. As dimensões poderão ser simplesmente inscritas ao lado de cada pilar. Variações nas seções de pilares devem ser mostradas em plantas e cortes.

### 17.19 - ABERTURAS (BLOCK-OUTS)

As aberturas necessárias à passagem de tubulações principais de instalações hidráulicas, elétricas, mecânicas e outras, deverão ser convenientemente definidas nas plantas e elevações, com indicação de sua orientação e dimensões. Inclusive se serão fechadas ou não, dando detalhes de como executar. Para passagens de tubulações com diâmetros superiores a 100 mm, deve ser previsto uma abertura na peça estrutural de forma quadrada ou retangular, com dimensões mínimas de 20cm para cada lado a partir da circunferência da tubulação passante. Nesta abertura devem ser previstas as armaduras adicionais para concretagem posterior junto com a tubulação já posicionada. As escalas dos detalhes devem ser compatíveis com a complexidade dos mesmos.

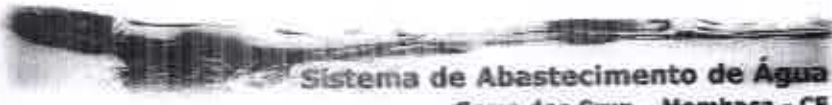
Prescrições para elaboração e Apresentação de Projetos Estruturais (Sanepar).





**18.0 - ANEXOS**





## 18.1 - LAUDO DE VIABILIDADE DO SISAR



Bacia do Alto Jaguaribe

### ATESTADO DE VIABILIDADE TÉCNICA

A comunidade de Escondido está localizada no município Tauá, a mesma está filiada ao Sistema Integrado de Saneamento Rural Bacia do Alto Jaguaribe – (Sisar BAJ), o sistema existente possui captação em poço profundo e todo seu sistema de abastecimento de água encontra-se conforme os padrões de operação, podendo assim viabilizar a demanda de oferta de água tratada para uma vazão de 1,571 m<sup>3</sup>/h para atender a comunidade de Serra dos Cruz, no município de Mombaça, localizado próximo a mesma, com a projeção de um sistema para Serra dos Cruz poderá com certeza ser viável o atendimento as famílias da referida localidade.

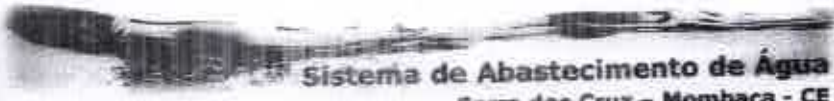
Da mesma forma, a partir da construção do sistema de abastecimento d'água de Serra dos Cruz, o Sisar da Bacia do Alto Jaguaribe se compromete a fazer a operação e a manutenção do sistema.

Acopiara 22 de junho de 2020.

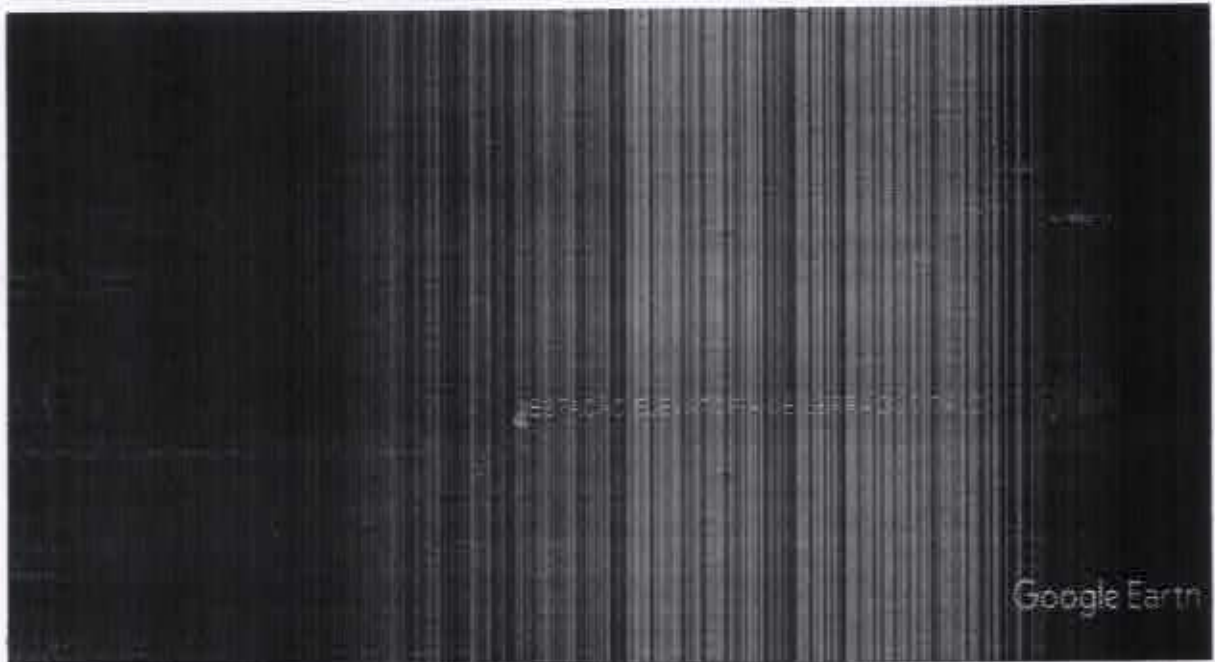
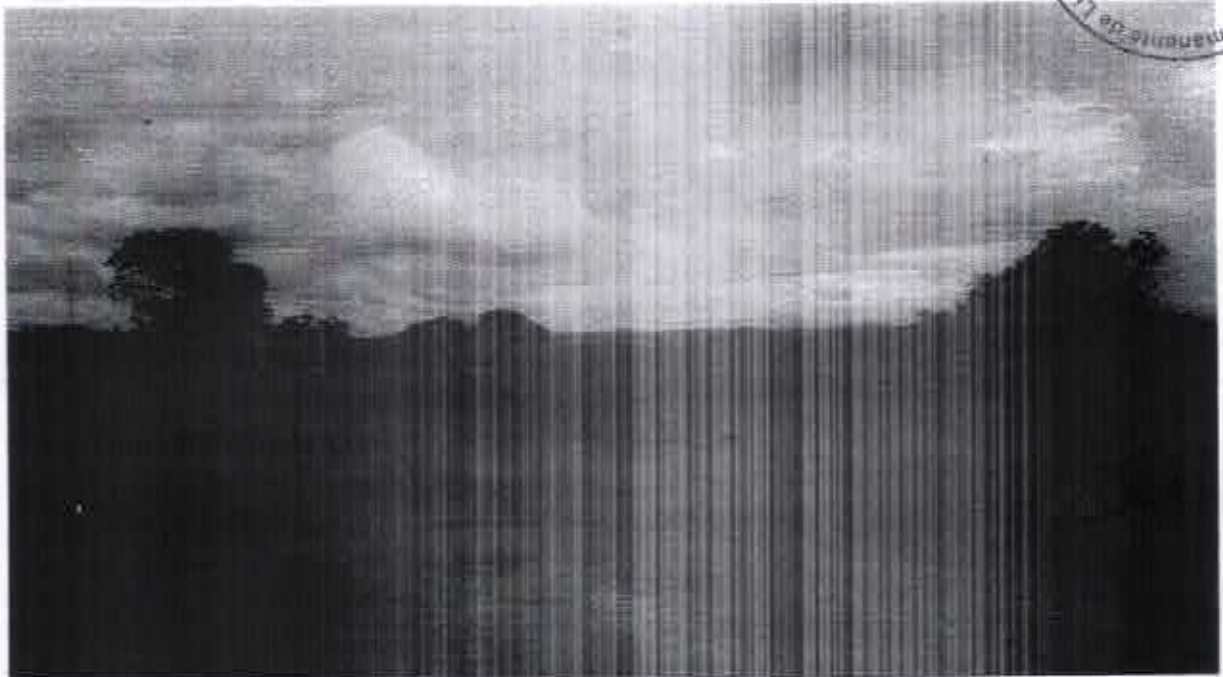


Alex Pinho  
Responsável Técnico  
SISAR BAJ.

Sistema Integrado de Saneamento Rural - Bacia do Alto Jaguaribe - BAJ  
Rua Emílio Alves de Almeida, S/N - Bairro - Centro - CEP: 63.560-000 - Acopiara-CE  
Telefax: (88) 3565-0350 CNPJ: 04.829.888/0001-66



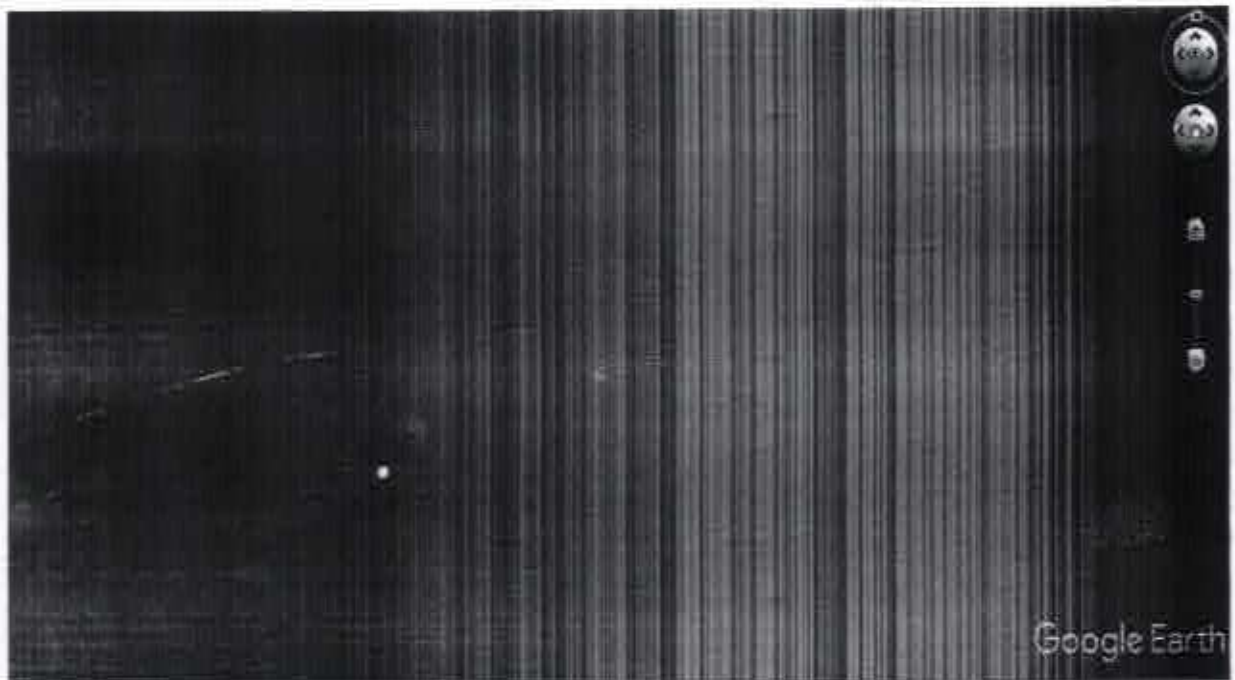
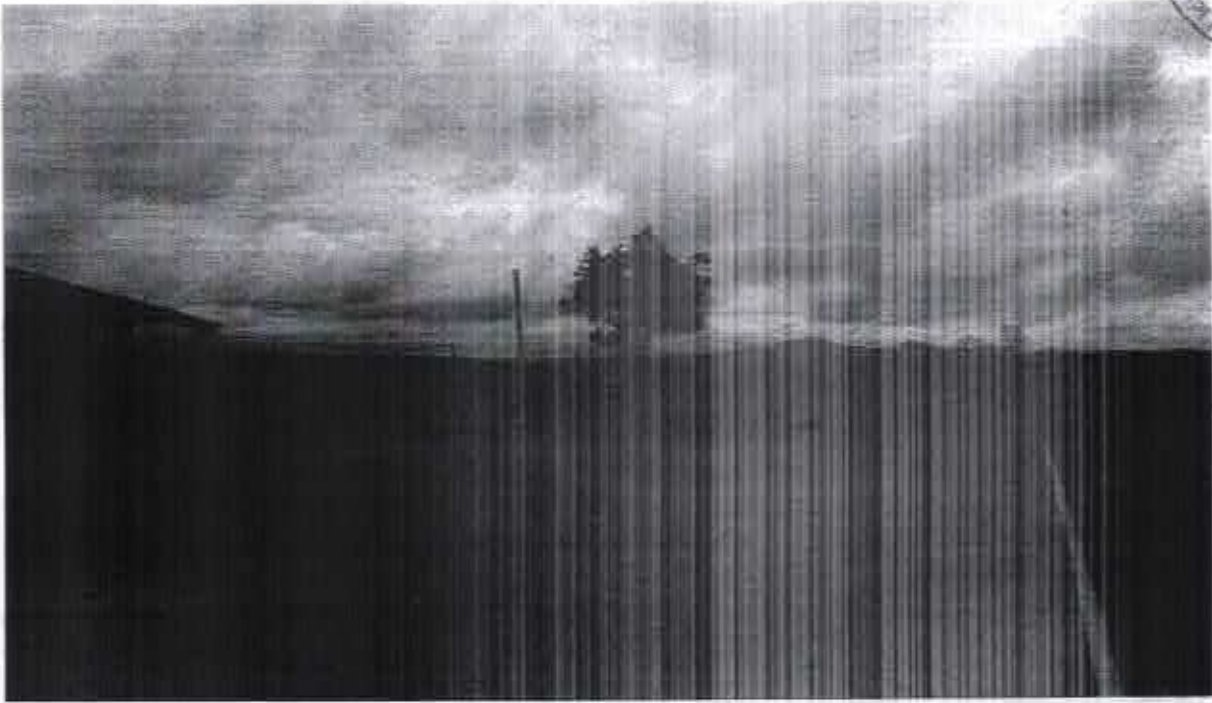
**18.2 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**



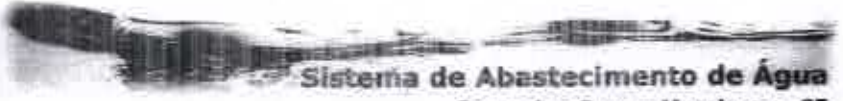
*[Handwritten signature]*



ESTACÃO ELEVATÓRIO PROJETADA



*[Handwritten signature]*  
12/07/2010

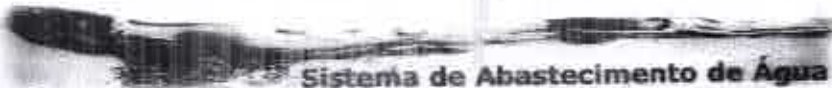




Prefeitura Municipal de Mombuca



**RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADA**



### 18.3 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 5.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20200607160

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Ceará

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

JOSE KADARE FELINTO COLARES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA ESTRUTURAL

RNP: 3801584072

Registro: 178410 CE

Empresa contratada: KFC ENGENHARIA E PROJETOS LTDA

Registro: 000418055-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: MUNICÍPIO DE MOMBACA

RUA DONA ANÉSIA CASTELO MERELES

Complemento: A

Cidade: Mombaca

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.726.380/0001-01

Nº: 01

CEP: 60810000

Contrato: 040718915008

Celebrado em: 04/07/2018

Valor: R\$ 13.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional: MEMORIA - NÃO OPTANTE

**3. Dados da Obra/Serviço**

RUA DONA ANÉSIA CASTELO

Complemento:

Cidade: Mombaca

Data de início: 04/07/2018

Previsão de término: 31/03/2020

Bairro: CENTRO

UF: CE

Nº: 01

CEP: 60810000

Coordenadas Geográficas: -67,62841, -08,62889

Finalidade: Saneamento básico

Código: Não especificado

Proprietário: MUNICÍPIO DE MOMBACA

CPF/CNPJ: 07.726.380/0001-01

**4. Atividade Técnica**

**15 - Elaboração**

	Quantidade	Unidade
87 - Projeto de Instalação -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	5.682,00	m
87 - Projeto de Instalação -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.5 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	5,00	un
87 - Projeto de Instalação -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	22.350,00	m
35 - Elaboração de orçamento -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	5,00	un
35 - Elaboração de orçamento -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.5 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	5,00	un
35 - Elaboração de orçamento -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	5,00	un
	Quantidade	Unidade
19 - Fiscalização		
88 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	5,00	un
88 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.5 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	5,00	un
88 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_5.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	5,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART

**5. Observações**

Elaboração de Projeto, Orçamento e Fiscalização de obra de Construção de Sistema de Abastecimento de Água nas localidades: Quarteirão 008 Cidade, Serra do Cruz, Serra Preto, São Palmas e Travessa dos Gonçalves, no município de Mombaca-CE.

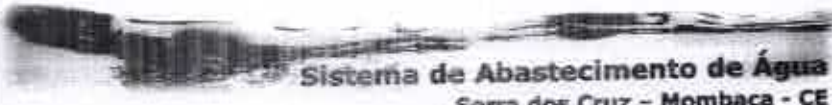
**6. Declarações**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: [www.crea-ce.org.br](http://www.crea-ce.org.br) ou pelo e-mail: [atendimento@crea-ce.org.br](mailto:atendimento@crea-ce.org.br)  
Inscrito em 11/01/2010 e 17/02/2014 por: 017.345.982/20

[www.crea-ce.org.br](http://www.crea-ce.org.br)  
Tel: (85) 3403-0200

[atendimento@crea-ce.org.br](mailto:atendimento@crea-ce.org.br)  
Fax: (85) 3403-0888

CREA-CE  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Ceará







Prefeitura Municipal de Mombaca  
**Mombaca**  
Folha nº 1462

Página 30



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20200607160**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

Declaro que estou cumprindo as regras de responsabilidade previstas nas normas técnicas de ART, na legislação específica e no decreto n.º 2295/2004.

**7. Entidade de Classe**

IBRACATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (IBRAC-CE)

**8. Assinatura**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Jose Roldão Felinto Colares*

JOSE ROLDÃO FELINTO COLARES - CPF: 736.102.8649

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO DE MOMBACA - CPF: 07.738.086/0001-01

**9. Informações**

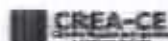
- \* A ART é válida somente quando emitida, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, através, preferencialmente, em sistemas próprios do profissional e contratante.

**10. Valor**

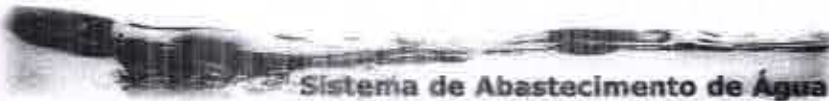
Valor da ART: R\$ 150,36 Registrada em: 14/02/2018 Valor pago: R\$ 150,36 Nota Número: 621200848

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: [http://www.crea-ce.com.br/validar\\_art](http://www.crea-ce.com.br/validar_art), com o código: 15036  
Impresso em: 14/02/2018 às 15:22:02 por: 621200848

[www.crea-ce.org.br](http://www.crea-ce.org.br) [informacoes@crea-ce.org.br](mailto:informacoes@crea-ce.org.br)  
Tel: (85) 3463-0000 Fax: (85) 3463-0064

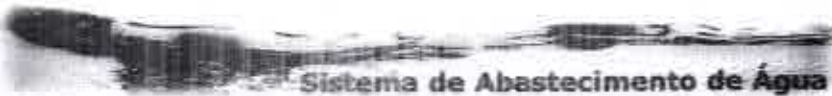


*Handwritten signature*



**Sistema de Abastecimento de Água**  
**Serra dos Cruz - Mombaca - CE**

**18.3 - PLANTAS E DESENHOS**





ZONA DE PRESSÃO  
REDE EXISTENTE



ZONA DE PRESSÃO  
REDE PROJETADA



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:




**GOVERNO FEDERAL**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA  
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

DESENHO: PRANCHA:  
TEC\_01 01/01

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE  
DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PLANTA GERAL DO SISTEMA

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	 <b>Prefeitura de Mombaça</b>	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_01 PLANTA GERAL DO SISTEMA				



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:



**GOVERNO FEDERAL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA**  
**FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA**

DESENHO: PRANCHA:  
 TEC\_07 01/03

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE  
 DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

**P R O J E T O T É C N I C O**

**PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO**

ENTIDADE:	FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_07 PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				



Prefeitura de  
**Mombaça**



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:



**GOVERNO FEDERAL**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA  
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

DESENHO: PRANCHA:  
 TEC\_07 02/03

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE  
 DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_07 PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				



Prefeitura de  
**Mombaça**



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:



**GOVERNO FEDERAL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA**  
**FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA**

DESENHO: PRANCHA:  
 TEC\_07 03/03

**PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE**

**PROJETO TÉCNICO**

**PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO**

ENTIDADE:	FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_07 PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				





APROV.	APROV.
APROV.	APROV.

 	<b>GOVERNO FEDERAL</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: PRANCHA: TEC_02 01/01			
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE <b>PROJETO TÉCNICO</b> <b>DETALHAMENTO DO INJETAMENTO</b>				
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:15
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	090138407-3	 Prefeitura de <b>Mombaça</b>	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_02 PLANTA DE INJETAMENTO				



16	LAMA DE REDUÇÃO F3	1	50/32
17	NIPE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA	1	32
18	CONJUNTO MOTO BOMBA	1+1	-
<b>RECALQUE (E.E.A.T)</b>			
18	NIPE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA	1	32
20	LAMA DE REDUÇÃO F3	1	50/32
21	TE AÇO GALVANIZADO	1	50
22	PLUG FERRO FUNDIDO	1	50
23	NIPE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA	3	30
24	LAMA DE UNÃO F3	1	50
25	VÁLVULA RETENÇÃO HORIZONTAL	1	50
26	REGISTRO DE GAUETA BRUTO	1	50
27	TUBO PVC RIGIDO ROSCÁVEL L=2,50m	1	50
28	CURVA DE AÇO GALVANIZADO	2	50
29	ADAPTADOR PSA BOLSA / ROSCA	1	50
30	TUBO PVC RIGIDO ROSCÁVEL L=1,00m	1	50
<b>EXTRAVASOR E LIMPEZA DO R. APOISADO</b>			
31	TUBO PVC RIGIDO ROSCÁVEL L=0,50m	3	50
32	TUBO PVC RIGIDO ROSCÁVEL L=0,30m	1	50
33	REGISTRO DE GAUETA BRUTO	1	50
34	CURVA DE AÇO GALVANIZADO	1	50
<b>DRENAGEM EAP</b>			
35	TUBO PVC ESGOTO L=0,00m	1	100
<b>RELAÇÃO DE ESQUADRIAS</b>			
		<b>INDICADORES (m)</b>	
PTD	PORTÃO TUVULAR	1,00 X 2,00	
PI	PORTA EM CHAPA DE AÇO	1,00 X 2,10	
J1	JANELA DE ALUMÍNIO	1,00 X 1,00	
C1	COBOGO DE CIMENTO	1,00 X 1,00	



APROV:	APROV:
APROV:	APROV:




GOVERNO FEDERAL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA  
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

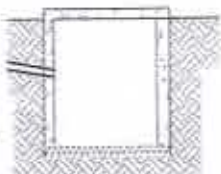
DESENHO: PRANCHA:  
TEC\_03 01/01

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE  
DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE

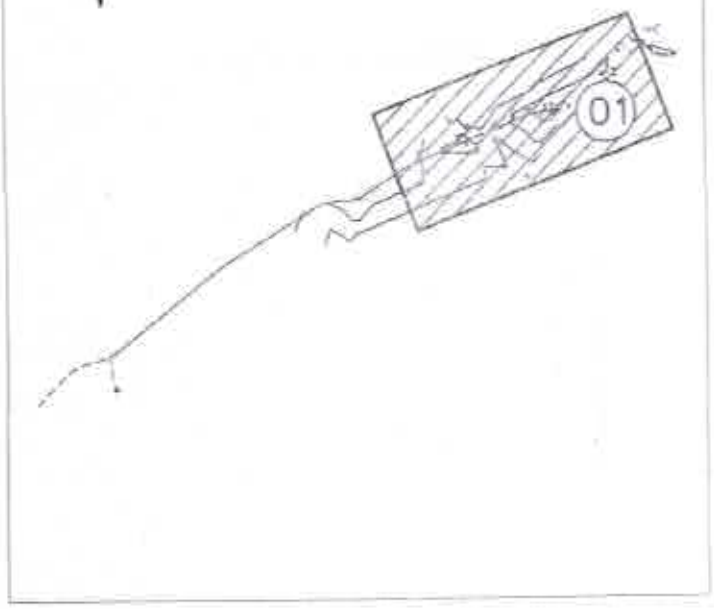
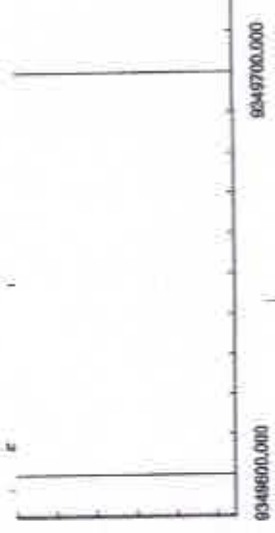
**PROJETO TÉCNICO**

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA, PLANTA BAIXA,  
CORTES, FACHADAS E DETALHAMENTOS CONSTRUTIVOS

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	INDICADO
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSÉ KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	 <b>Prefeitura de Mombaça</b>	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_03 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA				







ra de Água Bruta



PROJ	PROJ
PROJ	PROJ




**GOVERNO FEDERAL**  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA  
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

DESENHO: PRANCHA:  
 TEC\_04 01/01

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE

PROJETO TÉCNICO

PERFIL DE ADUTORA DE ÁGUA TRATADA

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060150407-3	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_04 PERFIL DE ADUTORA				

15	LIMA AÇO GALVANIZADO DE 2"	2	75
16	ABRAÇADERAS EM FERRO BARRA CHATA	2	75
<b>EXTRAVASOR E LIMPEZA</b>			
17	ADAPTADOR PVC PBA BOLSA/ROSCA UE DN 2"	1	50
18	CURVA 90 LONGA F. GALV. C./ROSCA INT./ROSCA DN 2"	2	50
19	TUBO PVC ROSCAVEL 2"	21,30m	50
20	TE AÇO GALVANIZADO DE 2"	1	50
21	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP DE 2"	3	50
22	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO BÍTOLA 2"	1	50
23	LIMA DE UNÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	1	50
24	LIMA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP DE 2"	4	50
25	ABRAÇADERAS EM FERRO BARRA CHATA	4	50
<b>DESINFECÇÃO</b>			
26	CLORADOR	1	-
27	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	4	25
28	COLAR DE TOMADA Fx/Fx P/ TUBOS DE PVC DN 60 x 1"	2	60,1"
29	TE PVC ROSCAVEL DE 1"	2	25
30	TUBO PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 1"	1,50m	25
31	TORNEIRA PADRÃO POPULAR	2	25
32	REGISTRO DE ESPERA BORBOLETA	2	25
<b>DRENAGEM</b>			
33	TUBO PVC ESCOTO DE 2"	3,00m	50



**OBSERVAÇÕES SOBRE A ESTRUTURA DE CONCRETO:**

RESERVATÓRIO ELEVADO CONSTRUÍDO EM ANOS PVC MOLDADOS COM DIÂMETRO DE 2,50m E FUSTE DE 10,00m COM CAPACIDADE DE 10m<sup>3</sup>.  
 ESCADA E GUARDA CORPO.  
 TODA URBANIZAÇÃO SERÁ REVESTIDA COM UMA CAMADA DE BRITA 2,5cm.



ARQ00	ARQ00
ARQ00	ARQ00

 	<b>GOVERNO FEDERAL</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: TEC_05 PRANCHAS: 01/02
	<b>PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE</b> <b>PROJETO TÉCNICO</b> RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO - PLANTA BAIXA, CORTES, FACHADAS E DETALHAMENTOS CONSTRUCTIVOS.	
ENTIDADE: FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE BENEFICIÁRIA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA ENGENHEIRO: JOSE KILDARE FELINTO COLARES DESENHO: ANTONIO FLAVIO ARQUIVO: TEC_05 RESERVATÓRIO ELEVADO V=10m <sup>3</sup> E F=10m	DATA: 06/2020 ESCALA: INDICADO: CREA: 080186407-3 	Prefeitura de <b>Mombaça</b>



1/100



ARDO:	ARDO:
ARDO:	ARDO:

 	<b>GOVERNO FEDERAL</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBANÇA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: TEC_05	PRONOME: 02/02		
	<b>PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBANÇA-CE</b>				
<b>PROJETO TÉCNICO</b>					
RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO V=10m³ DETALHAMENTO DQ PARA RAIO					
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	INDICADO
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBANÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	080158407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_05 RESERVATÓRIO ELEVADO V=10m³ E F=10m				

- 4 x 2430	10	9120	2.2711
- 4 x 2480	10	9920	6.12
- 2 x 2500	10	5000	3.08
TOTAL			40.697
(10%)			4.069
TOTAL (kg)			44.767



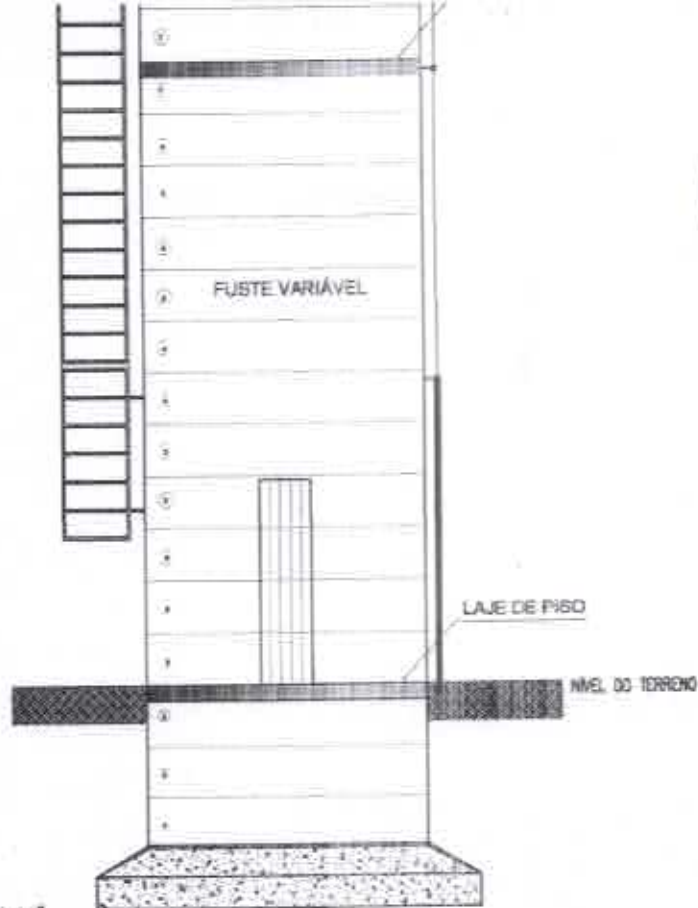
OBIS - FOI CONSIDERADO O FERRO 10mm (3/8") = 0,617kg/m  
 - ADOTAR PERDAS NO CORTE DA FERRAGEM (10%)

- 5 Ø10.0 - 700
- 5 Ø10.0 - 1360
- 5 Ø10.0 - 1740
- 5 Ø10.0 - 2000
- 5 Ø10.0 - 2200
- 5 Ø10.0 - 2330
- 5 Ø10.0 - 2430
- 5 Ø10.0 - 2480
- 5 Ø10.0 - 2500



PROV1	PROV1
PROV1	PROV1

	<b>GOVERNO FEDERAL</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO TEC_06	PRANCHA 01/02		
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE					
	<b>PROJETO TÉCNICO</b>					
	PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (BASE)					
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:20	
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA					
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060158407-3	Prefeitura de <b>Mombaça</b>		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO					
ARQUIVO:	TEC_06 PROJETO ESTRUTURAL					



**OBSERVAÇÕES**

- O VOLUME POR MANILHA É DE 3,5m<sup>3</sup>
- A PROFUNDIDADE TOTAL DA ESCAVAÇÃO DA BASE = 2,10m
- A BASE DE CONCRETO ARMADO DEVERÁ TER UMA ALTURA 0,60m
- AS TRÊS MANILHAS DA BASE NÃO DEVERÁ SER ATERRADA
- DEVERÁ SER EXECUTADO O CHAMPRO ENTRE A LAJE DE FUNDO E O ANEL SUPERIOR
- DEVERÁ SER EXECUTADO BLOCOS DE ANCORAGEM NA TUBULAÇÃO DO BARRILETE

APROVA:	APROVA:
APROVA:	APROVA:




GOVERNO FEDERAL  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA  
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

DESENHO: PRANCHA:  
 TEC\_06 02/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE  
 DE SEIRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE

PROJETO TÉCNICO  
 PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO  
 (ANÉIS PRÉ-MOLDADOS)

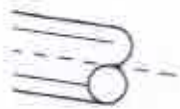
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:20
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSÉ KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	 Prefeitura de <b>Mombaça</b>	
DESENHO:	ANTÔNIO FLÁVIO				
ARQUIVO:	TEC_06 PROJETO ESTRUTURAL				

04	REGISTRO FLANGE/VOLANTE DN 75 PN16	75	1
05	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 75 PN10 - L=1000	75	1
-	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	-	18
CAIXAS PARA REGISTROS DE DESCARGA			
02	TE FoFo BBF DN 75 x 50 PN10	-	1
03	TUBO FoFo C/FLANGE E FLANGE DN 50 PN10 - L=1000	50	1
04	REGISTRO FLANGE/VOLANTE DN 50 PN16	50	1
05	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 50 PN10 - L=1000	50	1
-	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	-	18
CAIXAS PARA REGISTROS DE DESCARGA			
02	TE FoFo BBF DN 50 x 50 PN10	-	1
03	TUBO FoFo C/FLANGE E FLANGE DN 50 PN10 - L=1000	50	1
04	REGISTRO FLANGE/VOLANTE DN 50 PN16	50	1
05	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 50 PN10 - L=1000	50	1
-	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	-	18
CAIXAS PARA VENTOSAS			
06	COLAR DE TOMADA FoFo P/ TUBOS DE PVC DN 100 x 1"	-	1
07	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2	50	1



AREA	AREA
AREA	AREA

 	<b>GOVERNO FEDERAL</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: <b>TEC_OR</b> PRANCHA: <b>01/01</b>			
	<b>PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE</b> <b>PROJETO TÉCNICO</b> <b>PLANTA BAIXA, CORTES, REGISTROS DE DESCARGA, MANOBRAS, VENTOSAS E CAP</b>				
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1/10
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	 Prefeitura de <b>Mombuca</b>	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_OR CAIXAS				



**CURVA 90°**

g	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	15	50	10	35	5
75	23,5	64	15	35	8
100	40	68	18	40	15
150	71	80	24	40	28
200	100	100	28	50	40

**CURVA 45°**

g	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	15	30	7	30	5
75	18,5	47	10	30	8
100	30	50	12	30	10
150	50	56	14	30	20
200	70	77	18	35	25

**CURVA 22° 30'**

g	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	15	15	5	50	5
75	18,5	18	7	30	8
100	30	20	8	30	10
150	45	34	10	30	15
200	50	54	12	30	15



**TEES**

g	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	15	35	10	34	5
75	19,5	54	15	30	6
100	30	60	20	30	10
150	55	68	30	30	20
200	70	97	40	35	25

**CAPS**

g	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	10	53	10	30	5
75	20	53	15	30	5
100	38	65	18	35	10
150	45	84	23	40	22
200	70	97	30	50	40

**NOTAS:**

- BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERRENOS COM TAXA ADMISSIVEL DE 0,5kg/cm<sup>2</sup> NA PAREDE DA VALA (TERRA VEGETAL).
- PARA OUTROS TERRENOS PODE-SE AJUSTAR AS DIMENÇÕES A e B MUDANDO-AS PARA A1 e B1 DE FORMA QUE  $A \times B \times 0,5 = A1 \times B1 \times 0,5$ .
- TAXAS ADMISSIVEL P/ VARIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM kg/cm<sup>2</sup>.

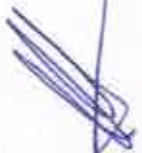
MATERIAL	γ
LOCO	0
ARGILA UMEDECIDA	0,25
TERRA VEGETAL	0,50
ARGILA ARENOSA	0,75
ARGILA COMPACTADA	1,00
SABRO	1,50
ROCHA BRANCA	5,00



<b>AREA:</b>	<b>AREA:</b>
<b>AREA:</b>	<b>AREA:</b>

	<p><b>GOVERNO FEDERAL</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE - FUNASA</p>	<p>DESENHO: PRANCHA: TEC_09 01/01</p>
	<p>PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICIPIO DE MOMBACA-CE</p>	
	<p><b>PROJETO TÉCNICO</b></p>	
	<p><b>BLOCOS DE ANCORAGEM</b></p>	

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060158407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_09 BLOCOS DE ANCORAGEM				



11	TOCO ROSCAVEL L=122mm	PVC	01	3/4"
12	BUJÃO	PVC	02	3/4"
13	* CANETA PADRÃO L=290mm	PVC	01	3/4"
14	PLACA 300x600x50mm	CONCRETO	01	-



NOTA.:

- 1: - O KIT P-003 E COMPOSTO DOS ITENS 4,5,8,9,10,11,12,13 e 15
- 2: - OS ITENS 4,8 e 10 TERÃO REFORÇO BLINDADO.



PROJ.	PROJ.
PROJ.	PROJ.

	<b>GOVERNO FEDERAL</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBANÇA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO:	PRONÓIA:	
			TEC_10	01/01	
	<b>PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBANÇA-CE</b>				
	<b>PROJETO TÉCNICO</b>				
<b>LIGAÇÃO PREDIAL</b>					
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBANÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	080156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_10 LIGAÇÃO PREDIAL				





PROJ:	ANEXO:
PROJ:	PROJ:

	<b>GOVERNO FEDERAL</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: PRINCHA: TEC_11 01/01
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE	
	<b>PROJETO TÉCNICO</b>	
	QUADRO DE MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO (DETALHES CONSTRUTIVOS)	

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILGARE FELINTO COLARES	CREA:	080156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_11 POSTE DE CONCRETO				





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA



ANEXO II

MINUTA DO CONTRATO

**TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE MOMBAÇA, ATRAVÉS DA SECRETARIA DE OBRAS E A EMPRESA \_\_\_\_\_, PARA O FIM QUE A SEGUIR SE DECLARA.**

O município de Mombaça, pessoa jurídica de direito público interna, estabelecida à Rua Dona Anésia Castelo, Nº 01, Centro, MOMBAÇA – CE, inscrita no CNPJ sob nº 07.736.390/0001-01 e CGF 06.920.166-8, neste ato representada pelo(a) Senhor(a) \_\_\_\_\_, Secretário(a) de \_\_\_\_\_, (nacionalidade), (estado civil), (profissão), residente e domiciliado(a) na Rua/Av. \_\_\_\_\_ (endereço completo), inscrito(a) no CPF sob o nº \_\_\_\_\_ e Carteira de Identidade \_\_\_\_\_, no final assinado, doravante denominado de CONTRATANTE e do outro lado a empresa \_\_\_\_\_, com sede na \_\_\_\_\_ (endereço completo), inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_ e Inscrição Municipal nº \_\_\_\_\_, representada pelo(a) Sr(ª). \_\_\_\_\_ (representante legal), (nacionalidade), (estado civil), (profissão), residente e domiciliado(a) na Rua/Av. \_\_\_\_\_ (endereço completo), portador(a) do documento de identidade nº \_\_\_\_\_ e CPF nº \_\_\_\_\_, doravante denominada de CONTRATADA, resolvem firmar o presente Contrato, decorrente de processo administrativo de licitação, na modalidade TOMADA DE PREÇOS, e em conformidade as cláusulas e condições a seguir:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO LEGAL**

1.1- O presente Contrato tem como fundamento a TOMADA DE PREÇOS Nº001/2021SEOB-TP - SECRETARIA DE OBRAS, devidamente homologada pela autoridade competente, ao fim assinado e a proposta da Contratada, tudo parte integrante deste Termo Contratual, independente de transcrição.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO**

2.1- O presente contrato tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS DIVERSAS LOCALIDADES COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS GONÇALVES, COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS, COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ, COMUNIDADE DE SERROTE PRETO, COMUNIDADE SÍTIO PALMAS, NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA, DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE OBRAS.**

2.2. Compõem o presente instrumento, independente de transcrição, os seguintes anexos:

- I. Projeto Básico (constante do edital);
- II. Proposta Vencedora.

**CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR**

3.1- O valor global do Contrato é de R\$ \_\_\_\_ (\_\_\_\_).



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA



**CLÁUSULA QUARTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS**

4.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação do INCC - Índice Nacional de Custo da Construção, elaborado pela Fundação Getúlio Vargas ou outro que vier em substituição;

**CLÁUSULA QUINTA - DA EXECUÇÃO E DA FORMA DE PAGAMENTO**

**5.1. EXECUÇÃO-INDIRETA**

**5.1.1. REGIME - EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**

**5.1.2. O Prazo de Execução da obra, após expedição da ordem de serviço, que será de 06 (SEIS) MESES.**

5.2. Os pagamentos do objeto licitado serão efetivados conforme a seguir:

5.2.1. O pagamento do objeto licitado só será efetuado mediante, a apresentação da respectiva fatura e Nota Fiscal, correspondente à etapa da obra consignado no Atestado de Execução fornecido pelo responsável pela fiscalização, no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

5.2.2. As faturas serão pagas até o 15º (décimo quinto) dia após a sua apresentação.

5.2.3. A primeira fatura deverá vir acompanhada do registro da obra no CREA e da matrícula do INSS, as faturas seguintes deverão vir acompanhadas, além do relatório de andamento feito pelo engenheiro fiscal, e dos comprovantes de Recolhimento de INSS do mês anterior ao da execução dos serviços, referente ao pessoal utilizado na obra.

5.2.4. Ao término da obra, será efetivada uma vistoria pela Fiscalização ou por equipe designada pelo Chefe do executivo, antes de ser emitido o ATESTADO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO DA OBRA.

5.2.5. Decorrido prazo de até 60 (sessenta) dias do Recebimento Provisório, e depois de corrigidas quaisquer imperfeições detectadas na Obra, a Fiscalização da Obra, ou equipe designada pelo Chefe do executivo, emitirá o ATESTADO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DA OBRA.

5.2.6. Somente caberá pagamento de acréscimo de serviços, nos termos do art. 65 da Lei 8.666/93, quando previamente autorizado pela autoridade competente e o acréscimo será objeto de Termo Aditivo.

5.2.7- No ato do pagamento a contratada deverá COMPROVAR, mediante apresentação de todas as certidões pertinentes, sua regularidade fiscal e trabalhista, devendo estas serem entregues na Tesouraria do Município.

**CLÁUSULA SEXTA - DA VIGÊNCIA E DA PRORROGAÇÃO**

**6.1- O contrato vigorará a partir da data de sua assinatura, com prazo de vigência pelo período de 12(DOZE) MESES, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos no § 1º do artigo 57 da Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores.**

**CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

7.1- O Contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões do objeto contratual, até o limite de 25% (vinte e cinco por



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA



cento) do valor inicial do Contrato, conforme o disposto no § 1º, do art. 65, da Lei de Licitações.

7.2- Qualquer alteração de projeto, acréscimo ou supressão de quantitativo, que impliquem em alteração nas condições pactuadas neste Contrato, somente poderão ser realizadas com prévia autorização da Contratante.

**CLÁUSULA OITAVA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

8.1. Proporcionar à CONTRATADA todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do presente contrato, consoante estabelece a Lei n° 8.666/93;

8.2- Solicitar, sempre que necessário, informações referentes à obra/serviços ora objeto do presente instrumento, perante a CONTRATADA;

8.3- Designar um técnico para verificar a fiel execução do Contrato e atestar a execução dos serviços conforme as diretrizes do projeto básico;

8.4- Comunicar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução dos serviços, conforme dispõe este instrumento, diligenciando nos casos que exijam providências corretivas;

8.5- Providenciar os pagamentos à CONTRATADA, à vista das notas fiscais e recibo devidamente atestados pelo setor competente, e conforme as diretrizes estabelecidas no presente instrumento;

8.6- Recusar os serviços que não atendam às especificações previstas no edital e na proposta vencedora do certame.

**CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

9.1- Executar os serviços de acordo com as especificações técnicas, sendo-lhes vedado introduzir modificações nas especificações técnicas e encargos gerais, sem o consentimento prévio, por escrito, do CONTRATANTE;

9.2- Assumir a responsabilidade técnica pela execução dos serviços;

9.3- Observar os requisitos mínimos de qualidade, utilidade, segurança e resistência recomendados pela ABNT;

9.4- Acompanhar o cronograma físico-financeiro do serviço de modo a não provocar atrasos;

9.5- Atualizar o cronograma físico-financeiro, conforme o desenvolvimento dos serviços, obedecendo às determinações da fiscalização;

9.6- Não subempreitar serviços definidos no todo;

9.7- Manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificações exigidas na licitação;

9.8- Submeter-se à fiscalização do CONTRATANTE;

9.9- Manter Responsável Técnico devidamente credenciado, através de ART e preposto aceito pelo CONTRATANTE, para representá-lo na execução do Contrato;

9.10- Manter, em locais determinados pelo CONTRATANTE, placas de identificação dos serviços e da firma executante e o pessoal em serviço devidamente identificados;

9.11- Corrigir, separar, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções, resultantes da execução ou de materiais empregados apontados pelo CONTRATANTE;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA



- 9.12- Submeter-se às disposições legais em vigor;
- 9.13- A CONTRATADA responsabilizar-se-á, para com a CONTRATANTE e para com terceiros pelo estrago, com prejuízo ou danos causados a CONTRATANTE ou aos serviços, em consequência de imperícia, imprudência ou negligência, próprias ou de seus prepostos, auxiliares ou operários;
- 9.14- A CONTRATADA responsabilizar-se-á por todos os encargos decorrentes da execução deste Contrato, inclusive os de natureza fiscal, em especial ISS e, quando houver subordinação e vínculo empregatício, os de natureza trabalhista e previdenciária, não gerando para a CONTRATANTE qualquer vínculo empregatício, bem como quaisquer outras obrigações ou encargos não previstos neste Contrato;
- 9.15- Todos e quaisquer riscos de acidente de trabalho serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA;
- 9.16- Responsabilizar-se por quaisquer danos decorrentes da execução dos serviços contratados ao CONTRATANTE e ou a terceiros, independentemente de dolo ou culpa;
- 9.17- O Recebimento Definitivo não exime a CONTRATADA das responsabilidades legalmente imputáveis por erro ou vício de execução pelo período de 05 (cinco) anos, durante aos quais ficará obrigada a saná-lo sem ônus para o CONTRATANTE;
- 9.18- Assumir total responsabilidade pelos elementos técnicos constantes da Proposta de Preços apresentada no Certame Licitatório e que passam a integrar o presente Contrato;

**CLAUSULA DÉCIMA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS/ CONTRATUAIS**

10.1- O atraso injustificado, o descumprimento, parcial ou total, do objeto deste Contrato, bem como de quaisquer das obrigações definidas neste instrumento, acarretará, após regular processo administrativo, com direito à ampla defesa e ao contraditório, a incidência das seguintes sanções:

- a) Advertência;
- b) Multa de 0,3% (zero vírgula três por cento) sobre o valor do Contrato, por cada dia de atraso na execução das obras, sem prejuízo das demais sanções contratuais e legais estabelecidas;
- c) Multa de 5% (cinco por cento) sobre o valor contratado, pelo não cumprimento de cláusula ou condição prevista no Contrato;
- d) Os valores das multas referidas nesta cláusula serão descontados de ofício pela **CONTRATADA**, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria Contratante, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial.
- e) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimentos de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 (dois) anos.
- f) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior. A multa a que alude esta cláusula, não impede que a Administração rescinda unilateralmente o Contrato e aplique as outras sanções previstas neste Contrato e na Lei.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA

**CLAUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA RESCISÃO CONTRATUAL**

11.1- A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas em Lei ou regulamento, ficando no ato da assinatura deste Contrato reconhecido pelas partes os direitos da Administração Pública, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 e seguintes da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

11.2- Constituem motivos para a rescisão contratual:

11.2.1- O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

11.2.2- O cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

11.2.3- A lentidão do seu cumprimento, levando a administração a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra nos prazos estipulados;

11.2.4- O atraso injustificado no início da obra;

11.2.5- A paralisação da obra sem justa causa e prévia comunicação à administração;

11.2.6- A subcontratação total do seu objeto, a associação do CONTRATADO com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão, ou incorporação não admitida no edital e neste Contrato;

11.2.7- O desatendimento das determinações regulares da autoridade designada, designado para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;

11.2.8- O cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do § 1º do art. 67, da Lei nº 8.66/93 e suas alterações posteriores;

11.2.9- A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;

11.2.10- Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o CONTRATANTE e exaradas no processo administrativo a que se refere o Contrato;

11.2.11- A ocorrência de caso fortuito ou de força maior regularmente comprovada, impeditivo da execução do Contrato;

11.2.12- Descumprimento do disposto no inciso V, do art. 27 da Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores, sem prejuízo das sanções penais cabíveis.

**CLAUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E DA ORIGEM DOS RECURSOS**

**12.1. As despesas decorrentes desta licitação correrão à conta de OUTROS CONVÊNIOS DA UNIÃO/ORDINÁRIOS CV 896488/2019 FUNASA, Dotação Orçamentária Nº 1212.18.544.0020.1.085 (Construção e Reforma de Praças e Áreas de Lazer) e Elemento de Despesa 4.4.90.51.00/4.4.90.51.99.**

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO FORO**

13.1- Fica eleito o foro da Comarca de Mombaça, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA

E, por estarem justos e acordados, as partes firmam o presente instrumento contratual em 02 (duas) vias de igual teor e forma para que possa produzir os efeitos legais.

Prefeitura Municipal de Mombaça - CE, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
**SECRETARIO DE OBRAS  
CONTRATANTE**

\_\_\_\_\_  
**CONTRATADA**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA



**ANEXO III**

**DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021SEOB-TP  
SECRETARIA DE OBRAS

....., inscrita no CNPJ no. ....  
por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr.(a.) .....  
....., portador(a) da Carteira de Identidade nº ..... e do  
CPF no ....., DECLARA, para fins do disposto no subitem 6.1  
do Edital, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que esta  
empresa, na presente data, é considerada:

(  ) MICROEMPRESA, conforme Inciso I do artigo 3º da Lei Complementar nº 123,  
de 14/12/2006;  
(  ) EMPRESA DE PEQUENO PORTE, conforme Inciso II do artigo 3º da Lei  
Complementar nº 123, de 14/12/2006.

Declara ainda que a empresa está excluída das vedações constantes do parágrafo 4º  
do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

.....  
(local e data)

.....  
(carimbo e assinatura do representante legal)

OBS. Assinalar com um "X" a condição da empresa.  
Este formulário deverá ser entregue à Comissão juntamente com os envelopes "A" e  
"B", pelas empresas que pretenderem se beneficiar nesta licitação do regime  
diferenciado e favorecido previsto na Lei Complementar nº 123/2006.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA



**ANEXO IV**

**DECLARAÇÃO DE NÃO-EMPREGO DE MENORES**

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021SEOB-TP  
SECRETARIA DE OBRAS

....., inscrita no CNPJ nº  
....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)  
....., portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e do  
CPF nº ....., DECLARA, para fins do  
disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido  
pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos  
em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ).

.....  
(local e data)

.....  
(carimbo e assinatura do representante legal)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

OBS.: Este formulário deverá ser inserido no envelope "A"



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA



**ANEXO V**

**DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO SUPERVENIENTE À  
HABILITAÇÃO**

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021SEOB-TP  
SECRETARIA DE OBRAS

..... inscrita no CNPJ  
nº ....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) .  
....., portador(a) da Carteira de Identidade nº .....  
..... e do CPF nº ....., DECLARA, para fins do disposto no  
Edital supracitado, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que  
até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente  
processo licitatório. Declara ainda estar ciente da obrigatoriedade de comunicar a  
ocorrência de qualquer evento impeditivo posterior.

.....  
(local e data)

.....  
(carimbo e assinatura do representante legal)

OBS.: Este formulário deverá ser inserido no envelope "A"



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA



**ANEXO VI**

**MODELO DE PROCURAÇÃO**

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021SEOB-TP  
SECRETARIA DE OBRAS

**OUTORGANTE: (Nome e qualificação COMPLETA)**

**OUTORGADO: (Nome e qualificação COMPLETA)**

**PODERES**

Apresentar documentação e propostas, participar de sessões públicas de abertura de documentos de habilitação e de propostas, assinar as respectivas atas, registrar ocorrências, formular impugnações, interpor recursos, renunciar ao direito de recurso, renunciar a recurso interposto e assinar todos os atos e quaisquer documentos indispensáveis ao bom e fiel cumprimento do presente mandato.

.....  
(local e data)

.....  
(carimbo e assinatura do representante legal)

Obs: Se particular, deverá ter firma reconhecida em cartório, e ser elaborada em papel timbrado da licitante e assinada por representante legal ou pessoa devidamente autorizada, sendo necessário comprovar os poderes do outorgante para fazer a delegação acima.

**DECLARAÇÃO DE VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS DA TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2021SEOB-TP - SECRETARIA DE OBRAS - DECLARO, para os devidos fins que eu, \_\_\_\_\_, na qualidade de profissional responsável pela empresa \_\_\_\_\_, CNPJ \_\_\_\_\_, CPF/CREA ( ) \_\_\_\_\_ compareci ao local do referido objeto CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS DIVERSAS LOCALIDADES COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS GONCALVES, COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS, COMUNIDADE DE SERRA DOS CRUZ, COMUNIDADE DE SERROTE PRETO, COMUNIDADE SÍTIO PALMAS, NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA, DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE OBRAS, efetuando assim a visita técnica a que se refere o objeto da licitação acima mencionada, do qual dou plena ciência das condições as quais se realizarão a obra.**