



7.3.1	TE, PVC P84, 99, 90 GRAUS, DN 50 / DE 80 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10831)	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.3.2	REGISTRO BAVETA BRUTO EM LATÃO FORNADO, BITOLA 1" (REF 1305)	6,00	6,00	UND	
7.3.3	ADAPTADOR, P.V. P84, BUAÇA/BUCA, 1/2, DN 50 / DE 80 MM	6,00	6,00	UND	
7.3.4	TUBO PVC P84 90, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10831)	36,00	36,00	M	
7.4 - FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS					
7.4.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC P84, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		104,30	104,30	UND	
	ANEL PARA AS CONEXÕES	QUANTIDADE	VAL. CONEXÃO	TOTAL	
	Conex 90º	3,00	1,50	3,00	
	Conex 45º	21,00	1,05	21,00	
	Conex 22½º	95,00	1,00	95,00	
	CAP	10,00	1,00	10,00	
	Registro	4,00	2,00	8,00	
	T8 90º	8,00	3,00	17,00	
	Redução 15X10	1,00	1,00	1,00	
			TOTAL	105,00	
7.4.2	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC P84, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		10,00	10,00	UND	
	ANEL PARA AS CONEXÕES	QUANTIDADE	VAL. CONEXÃO	TOTAL	
	Conex 90º	2,00	1,00	2,00	
	Conex 45º	2,00	1,00	2,00	
	Conex 22½º	5,00	1,00	5,00	
	Redução 10X8	1,00	1,00	1,00	
			TOTAL	10,00	
7.5 - DESENVOLVIMENTO DE PAVIMENTAÇÃO					
7.5.1	ENVOLVIM DE CONCRETO E PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		400,13	400,13	M	
7.6 - CAIXA					
7.6.1	CAIXA E REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUBO MACIÇO, DN ATÉ 250mm	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		10,00	10,00	UND	
7.7 - CADASTRO DE REDE					
7.7.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (TIPO MAGNÉTICO)	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		4.000,00	4.000,00	M	
8.1 - SERVIÇOS					
8.1.1	MANO DE OBRAS PARA EXECUÇÃO	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		1.440,00	1.440,00	M	
	NR DE UNIDADES	36,00	36,00	UNIDADE POR UNIDADE	
8.1.2	CONCRETO M3 PARA LAJATO, TRAÇO 1:1,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ADO I. AF. 01/2016	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		0,50	0,50	M3	
	LADO 1	LADO 2	ALTURA	VOLUME	
	0,30	0,30	0,30	0,027	
	NR DE UNIDADES	VOLUME PAVIMENTAÇÃO	TOTAL	0,027	
8.2 - MANUTENÇÃO					
8.2.1	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDI BRITA 41,0 X 1,0m	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		1,00	1,00	UND	
8.2.2	INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR TIPO WALTSMANN PARA DIÂMETROS ATÉ 300mm	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		1,00	1,00	UND	
8.3 - MONTAGEM					
8.3.1	ADAPTADOR DE COMPRESSÃO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PRESSAL DE MESA (NRS 179)	QUANTIDADE/USUAÇÃO	NR DE LIGAÇÕES	TOTAL	UNIDADE
		2,00	2,00	12,00	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 PRESSAL DE ÁGUA	1,00	61,00	31,00	UND
8.3.4	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 85 MM X 1/2" OU 85 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PRESSAL DE ÁGUA	2,00	7,00	7,00	UND
8.3.4	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-40, DE = 30 MM X 3,3 MM DE PAREDE, PARA LIGAÇÃO DE ÁGUA PRESSAL (NBR 15051)	65,00	65,00	1476,00	UND
8.3.5	BIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDRÔMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	1,00	66,00	66,00	UND
8.3.6	CURVA DE PLÁSTICO 90º (PRUNÃO 90º) 1/2"	1,00	66,00	66,00	UND
8.3.7	HIDRÔMETRO DN 20 DE 1,5 MPa - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 11/2016	1,00	66,00	66,00	UND
8.4 - FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA MANUTENÇÃO					
8.4.1	HIDRÔMETRO TIPO WALTSMANN HORIZONTAL Q=10m³/h, DN 80mm - COMPLETO	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		1,00	1,00	UND	
8.4.2	EXTENSOR DE PVC P84, 90, 90, DN 75/DE 80 MM (NBR 10831)	3,00	3,00	UND	
8.4.3	FLANGE CEGO FOPU U/ FURADO DN 75 PN10	2,00	2,00	UND	
8.4.4	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 18 x 80	16,00	16,00	UND	



OBJETO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE QUEIMADA DOS CRUZES NO MUNICÍPIO DE MOMBACA
 LOCAL: QUEIMADA DOS CRUZES, MUNICÍPIO DE MOMBACA - CEARÁ
 AGENCIA: FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	TOTAL DA PARCELA
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	50,00%	20,00%	20,00%	-	-	10,00%	100,00%
	R\$ 21.901,35	R\$ 0.760,51	R\$ 8.760,54	R\$ 8.760,54	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.380,27	R\$ 43.802,69
2	IMPLANTACÃO DE CAPTAÇÃO COM BOMBA SUBMERSA	-	-	20,00%	20,00%	20,00%	40,00%	100,00%
	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.311,88	R\$ 4.311,88	R\$ 4.311,88	R\$ 4.311,88	R\$ 8.623,76	R\$ 21.559,41
3	CASA DE PROTEÇÃO (6,00 m x 6,00m de terreno cercado) e (1,40m x 1,30m casa de bombas)	20,00%	20,00%	30,00%	30,00%	-	-	100,00%
	R\$ 3.996,86	R\$ 3.996,86	R\$ 5.995,30	R\$ 5.995,30	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 15.984,32
4	IMPLANTACÃO DE ADUTORIA ENTERADA (ADUTORIA DE ÁGUA ENURTA)	20,00%	20,00%	30,00%	20,00%	10,00%	-	100,00%
	R\$ 19.340,75	R\$ 10.340,75	R\$ 28.011,12	R\$ 18.540,75	R\$ 9.670,97	R\$ -	R\$ -	R\$ 66.703,71
5	IMPLANTACÃO DE CLONADOR DE PASTILHAS	-	10,00%	20,00%	-	20,00%	50,00%	100,00%
	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.287,99	R\$ 2.287,99
6	IMPLANTACÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO (VOLUME DE 20 M³ PUNTE DE 10 METROS E 3 METROS DE DIÂMETRO)	-	0,451,61	12,503,38	20,00%	20,00%	10,00%	64,516,9
	R\$ -	R\$ 6.451,61	R\$ 12.503,38	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 13.955,07	R\$ 64.516,9
7	IMPLANTACÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	100,00%
	R\$ 28.241,45	R\$ 56.482,89	R\$ 56.482,89	R\$ 56.482,89	R\$ 56.482,89	R\$ 56.482,89	R\$ 28.241,45	R\$ 282.484,47
8	LIGAÇÃO PRELIMIAL	-	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	-	100,00%
	R\$ -	R\$ 13.303,30	R\$ 13.303,30	R\$ 13.303,30	R\$ 13.303,30	R\$ 13.303,30	R\$ -	R\$ 53.213,2
VALOR TOTAL COM IPI		R\$ 73.487,41	R\$ 108.350,06	R\$ 190.782,42	R\$ 112.351,51	R\$ 96.685,84	R\$ 62.895,54	R\$ 584.552,75
		R\$ 73.487,41	R\$ 181.837,45	R\$ 312.619,87	R\$ 424.973,37	R\$ 521.657,21	R\$ -	R\$ 584.552,75

Assinatura do Responsável Técnico
 Nome: [Assinatura]
 CPF: [Assinatura]
 Registro: [Assinatura]

[Assinatura]



Item	Descrição	Unid	Coefficiente	Preço	Total
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	4,2120	12,87	54,21
6111	SERVANTE	H	8,74	8,74	76,39
Total:					130,60

TESTE DE FUNCIONALIDADE NO TRATAMENTO

Item	Descrição	Unid	Coefficiente	Preço	Total
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	4,2120	12,87	54,21
6111	SERVANTE	H	8,74	8,74	76,39
Total:					130,60

COMPOSICAO TESTE DE FUNCIONAMENTO DE REDE ADUÇAO

Item	Descrição	Unid	Coefficiente	Preço	Total
247	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,31	9,04	11,8424
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	1,00	12,87	12,87
6111	SERVANTE	H	1,00	8,74	8,74
Total: n2					33,4524

COMPOSICAO TESTE DE FUNCIONALIDADE CAPTACAO

Item	Descrição	Unid	Coefficiente	Preço	Total
10042	Ajudante de Eletricista	H	4,800	5,600	26,80
12312	Eletricista	H	4,800	7,200	34,560
Total:					61,440

CC2050 - Quadro de medições em posto de concreto

Item	Descrição	Unid	Coefficiente	Preço	Total
11720	Posto de concreto 6m300kg	n	1,000	5,429	5,429
11243	Haste de aterramento cooperweld 3/4" x 3M	u	1,000	4,837	4,837
11071	eletroduto de pvc rígido 1/2"	u	1,500	2,200	3,300
10841	conector para haste de terra	u	1,000	2,350	2,350
10551	chave geral 2x00a-base marmore	u	1,000	3.157,100	3.157,100
10436	caixa tipo "I" 50x60x27cm	u	1,000	74,310	74,310
10355	Cabo isolado pvc 750V 100mm2	m	1,000	4,330	4,330
10338	Cabo de cobre NU 25MM2	m	2,000	8,050	16,100
10285	hucha de ferro galvanizado	u	3,000	0,9600	2,880
10126	arruela de ferro galvanizado 1 1/2"	u	3,000	0,8200	2,460
total simples					1074
Encargos sociais					71
Valor geral					1.145,62

COMPOSICAO LIGACAO PONTO ELTRICO

Item	Descrição	Unid	Coefficiente	Preço	Total
93888	TRANSPORTE COM CONDUTOR EXCESSIVAMENTE NATURAL (UNIDADE: MEXXRM) AF 04/2016	TXM	350,00	1,40	490,00
Total:					490,00
Total Geral:					490,00

MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO

Item	Descrição	Unid	Coefficiente	Preço	Total
93888	TRANSPORTE COM CONDUTOR EXCESSIVAMENTE NATURAL (UNIDADE: MEXXRM) AF 04/2016	TXM	350,00	1,40	490,00
Total:					490,00



1653 - COMPOSIÇÃO DO BDI



[Handwritten signature]

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE SERVIÇOS		
I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO		
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	3,00%
1.1	Mão-de-obra indireta	3,00%
2	SEGURO (S) E GARANTIA (G)	1,00%
2.1	Seguro e Garantia (S + G)	1,00%
3	RISCOS (R)	1,30%
3.1	Riscos	1,30%
4	DESPESAS FINANÇEIRAS (DF)	1,40%
4.1	Despesas Financeiras	1,40%
II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO		
1	IMPOSTOS (I)	8,60%
1.1	COFINS	3,00%
1.2	PIS	0,60%
1.3	ISS	5,00%
2	LUCRO (L)	8,95%
2.1	Lucro	8,95%
III - TOTAL DO B.D.I. CONTENDO INCIDÊNCIA SOBRE CUSTOS DIRETO		
$BDI = \frac{(A + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$		
27%		
Benefícios e Despesas Indiretas Serviços Adotado (B.D.I. SERVIÇO ADOPTADO)		27%

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE MATERIAL		
I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO		
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	3,00%
1.1	Mão-de-obra indireta	3,00%
2	SEGURO (S) E GARANTIA (G)	0,50%
2.1	Seguro e Garantia (S + G)	0,50%
3	RISCOS (R)	0,50%
3.1	Riscos	0,50%
4	DESPESAS FINANÇEIRAS (DF)	1,10%
4.1	Despesas Financeiras	1,10%
II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO		
1	IMPOSTOS (I)	3,60%
1.1	COFINS	3,00%
1.2	PIS	0,60%
1.3	ISS	0,00%
2	LUCRO (L)	5,75%
2.1	Lucro	5,75%
III - TOTAL DO B.D.I. CONTENDO INCIDÊNCIA SOBRE CUSTOS DIRETO		
$BDI = \frac{(A + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$		
18,8%		
Benefícios e Despesas Indiretas Serviços Adotado (B.D.I. MATERIAL ADOPTADO)		18,8%

[Handwritten signature]

16.4 - MEMORIAL ORÇAMENTO

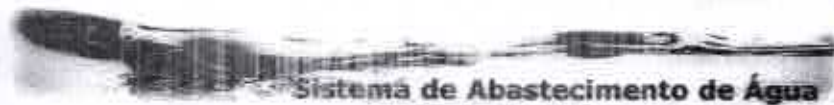
1.1.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	EXTENSÃO	304,00	608,00	KM	UND	TOTAL	
1.2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	QUANT	1,00	1,00	MES	UND	TOTAL	
1.2.2	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	QUANT	2,00	2,00	MES	UND	TOTAL	
1.2.3	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	QUANT	1,00	1,00	MES	UND	TOTAL	
1.3.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE 2,0 X 1,125" M	QUANT	4,50	4,50	M2	UND	TOTAL	
		LADO 1	(L1)				LADO 2	
				3,00				1,50
							TOTAL	4,50
							AREA	1,12
2.1.1	BOMBA SUBMERSA PARA POÇOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 MG/H A 164 M / 0,80 MG/H	QUANT/ PRINCIPAL	1,00	1,00		UND	QUANT/ RESERVA	2,00
2.1.2	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	QUANT	1,00	1,00		UND	TOTAL	1,00
2.2.1	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 1"	QUANT	1,00	1,00		UND	TOTAL	1,00
2.2.2	CHAPA DE REDUÇÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1"	QUANT	1,00	1,00		UND	TOTAL	1,00



2.2.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	30,00	30,00	M	
2.2.4	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	6,00	6,00	UND	
2.2.5	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	3,00	3,00	UND	
2.2.6	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	1,00	1,00	UND	
2.2.7	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	1,00	1,00	UND	
2.2.8	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4"	1,00	1,00	UND	
2.2.9	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	1,00	1,00	UND	
2.2.10	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND	
2.2.11	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	2,00	2,00	UND	
2.2.12	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"	1,00	1,00	UND	
2.2.13	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 50	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
2.3.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PQS. ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 1/6	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
2.3.2	INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATE 5 CV	1,00	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.2.1	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	49,00	49,00	M2	
OBS - ACRÉSCIMO DE 1m PARA CADA LADO					
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA TOTAL	
		7,00	7,00	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	29,40	29,40	M	
		LADO 1	LADO 2	REPETI	TOTAL
LOCAÇÃO DO ABRIGO		1,40	1,30	2,00	5,40
LOCAÇÃO DA CERCA		6,00	6,00	2,00	24,00
		QUANT	TOTAL	UND	
3.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	2,21	2,21	M3	

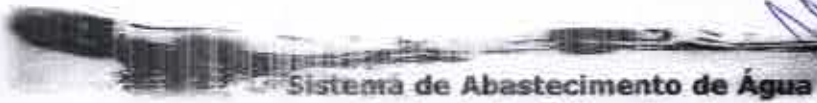


José Wilson



Sistema de Abastecimento de Água

		LADO 1	LADO 2	PROFUND	REPETI	VOLUME
	ABRIGO	1,40	0,25	0,30	2,00	0,21
		1,30	0,25	0,30	2,00	0,20
	CERCA	6,00	0,25	0,30	2,00	0,90
		6,00	0,25	0,30	2,00	0,90
			QUANT	TOTAL	UND	
3.3.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019		1,47	1,47	M3	
		LADO 1	LADO 2	PROFUND	REPETI	VOLUME
	ABRIGO	1,40	0,20	0,25	2,00	0,14
		1,30	0,20	0,25	2,00	0,13
	CERCA	6,00	0,20	0,25	2,00	0,60
		6,00	0,20	0,25	2,00	0,60
			QUANT	TOTAL	UND	
3.4.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA		0,59	0,59	M3	
		LADO 1	LADO 2	PROFUND	REPETI	VOLUME
	ABRIGO	1,40	0,20	0,10	2,00	0,06
		1,30	0,20	0,10	2,00	0,05
	CERCA	6,00	0,20	0,10	2,00	0,24
		6,00	0,20	0,10	2,00	0,24
			QUANT	TOTAL	UND	
3.4.2	ALVENARIA EMBASAMENTO E=20 CM BLOCO CONCRETO		1,18	1,18	M3	
		LADO 1	LADO 2	PROFUND	REPETI	VOLUME
	ABRIGO	1,40	0,20	0,20	2,00	0,11
		1,30	0,20	0,20	2,00	0,10
	MURETA DA CERCA	6,00	0,20	0,20	2,00	0,48
		6,00	0,20	0,20	2,00	0,48
			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		28,84	28,84	M2	



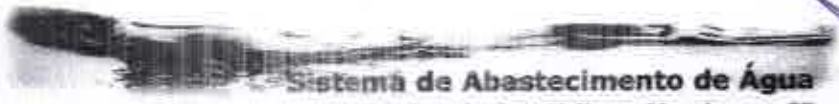


		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA	
		2,50	2,22	2,36	
		EXTENSÃO	ALTURA	ÁREA	
	PAREDE 1	1,40	2,36	3,30	
	PAREDE 2	1,30	2,36	3,07	
	PAREDE 3	1,40	2,36	3,30	
	PAREDE 4	1,30	2,36	3,07	
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	23,00	0,70	16,10	
	PORTA	0,70	2,10	1,47	DESC
	COMBOGÓ	0,50	0,50	0,25	DESC
	COMBOGÓ	0,50	0,50	0,25	DESC
			QUANT	TOTAL	UND
3.5.2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (50X50X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA		0,50	0,50	M2
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	QUANT	ÁREA
		0,50	0,50	2,00	0,50
			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		0,10	0,10	M3
			QUANTID	TOTAL	UNIDA
3.7.1	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA FORRO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 100 KG/M2, VAO ATE 4,00 M (SEM COLOCACAO)		2,70	2,70	M2
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA
	Obs: Área da casa incluirá 0,20 m para beira e bica.		1,8	1,50	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		2,70	2,70	M2
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA
	Obs: Área da casa incluirá 0,20 m para beira e bica.		1,8	1,50	L1*L2

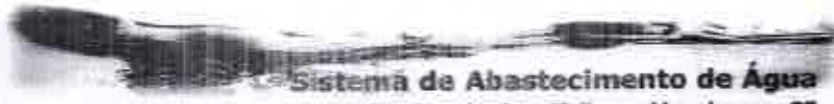


Sistema de Abastecimento de Água
Quimada dos Cirilos - Mombaça - CE

			QUANT	TOTAL	UND	
3.8.1	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014		48,49	48,49	M2	
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA		
		2,50	2,22	2,36		
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	ÁREA	
	PAREDE 1	1,40	2,36	2,00	6,61	
	PAREDE 2	1,30	2,36	2,00	6,14	
	PAREDE 3	1,40	2,36	2,00	6,61	
	PAREDE 4	1,30	2,36	2,00	6,14	
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	23,00	0,50	2,00	23,00	
	PORTA	0,70	2,10	2,00	2,94	DESCON
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	DESCON
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	DESCON
	OBS: Aplicação nos dois lados da alvenaria.					
			QUANT	TOTAL	UND	
3.8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.		48,49	48,49	M2	
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA		
		2,50	2,22	2,36		
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	ÁREA	
	PAREDE 1	1,40	2,36	2,00	6,61	
	PAREDE 2	1,30	2,36	2,00	6,14	
	PAREDE 3	1,40	2,36	2,00	6,61	
	PAREDE 4	1,30	2,36	2,00	6,14	
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	23,00	0,50	2,00	23,00	
	PORTA	0,70	2,10	2,00	2,94	
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	



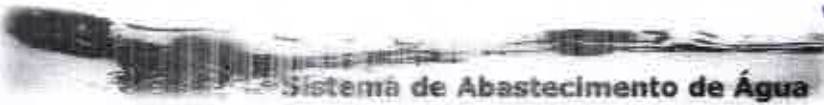
OBS: Aplicação nos dois lados da alvenaria.					
		QUANT	TOTAL	UND	
3.9.1	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	6,50	6,50	M2	
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
		2,60	2,50	L1*L2	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.9.2	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018	1,82	1,82	M2	
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
		1,40	1,30	L1*L2	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.10.1	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	1,47	1,47	M2	
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
		0,70	2,10	L1*L2	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (PAREDE EXTERNA)	48,49	48,49	M2	
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA	
		2,50	2,22	2,36	
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	ÁREA
	PAREDE 1	1,40	2,36	2,00	6,61
	PAREDE 2	1,30	2,36	2,00	6,14
	PAREDE 3	1,40	2,36	2,00	6,61
	PAREDE 4	1,30	2,36	2,00	6,14
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	23,00	0,50	2,00	23,00
	PORTA	0,70	2,10	2,00	2,94



	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	DESCON
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	DESCON
	OBS: Aplicação nos dois lados da alvenaria.					
				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		2,94	2,94		M2
		LADO 1	LADO 2	REPETIÇÃO	ÁREA	
		0,70	2,10	2,00	2,94	
				QUANT	TOTAL	UND
3.11.3	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO		2,00	2,00		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		4,68	4,68		M2
				LADO 1	LADO 2	ÁREA
	ÁREA DE PISO (CASA + CALÇADA)		2,50	2,60		6,50
	ÁREA DO PISO DA CASA		1,40	1,30		1,82
						DESCON
				QUANT	TOTAL	UND
3.13.1	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES		23,00	23,00		M
		LADO 1	LADO 2	LADO 3	LADO 4	
		6,00	6,00	6,00	6,00	
				QUANT	TOTAL	UND
3.13.2	LASTRO DE BRITA		1,26	1,26		M3
				LADO 1	LADO 2	ALTUR
				6,00	6,00	0,035
				QUANT	TOTAL	UND
3.13.3	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TUOLINHO		1,60	1,60		M2

[Assinatura]

		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ALTUR A	
		1,00	1,50	L1+L2	
		QUANT	TOTAL	UND	
3.14.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR PARALELO E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2018	2,00	2,00	UND	
3.14.2	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	
3.14.3	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	
3.14.4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	5,00	5,00	M	
3.14.5	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2	60,00	60,00	M	
3.14.6	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2	60,00	60,00	M	
3.14.7	QUADRO DE MEDIÇÕES EM POSTE DE CONCRETO	1,00	1,00	UND	
		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	2.922,75	2.922,75	M2	
		LARGURA	EXTENSÃO	ÁREA	
		1,00	2.922,75	2.922,75	
		QUANT	EXTENSÃO	UND	
4.1.2	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA	2.922,75	2.922,75	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	491,02	491,02	M3	
		EXTENSÃO DA ADUTORA	LARGURA DA VALA	PROFUND VALA	VOLU TOTAL
		2.922,75	0,40	0,70	818,37
		VOLUME	UND		

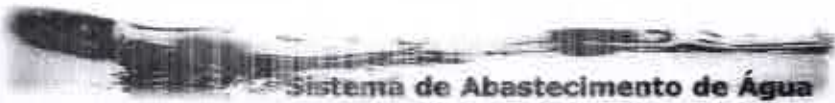
Sistema de Abastecimento de Água
Queimada dos Cirilos - Mombuca - CE



	Considerando 60% do solo estudado		491,02	M3		
	Considerando 40% do solo estudado		327,35	M3		
			QUANT	TOTAL	UND	
4.2.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA		327,35	327,35	M3	
	OBS: Considerando 40% do solo estudado.					
		EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	SOLO ESTUD	VOLUME TOTAL
		2.922,75	0,40	0,70	40%	327,35
			QUANT	TOTAL	UND	
4.2.3	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL		319,08	319,08	M3	
		EXTENSÃO DA ADUTORA	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	SOLO ESTUD	VOLUME TOTAL (RCM)
		2.922,75	0,40	0,70	0,40	327,35
	DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 60,00mm) = VOT					
	OBS: DIAMETRO DA ADUTORA (mm)	60,00				
		RAIO	r	ÁREA DO TUBO	VOLU TUBO	
		0,030	3,1415	0,002827	8,26	
		VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE			
	VOLUME = RCM - VOT	319,08	M3			
			QUANT	TOTAL	UND	
4.2.4	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA		491,02	491,02	M3	
		EXTENSÃO DA ADUTORA	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	SOLO ESTUD	VOLUME TOTAL
		2.922,75	0,40	0,70	0,60	491,02
			QUANT	TOTAL	UND	
4.2.5	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE		12,28	12,28	M3	
			QUANT	TOTAL	UND	
4.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km		2.922,750	2.922,75	M	

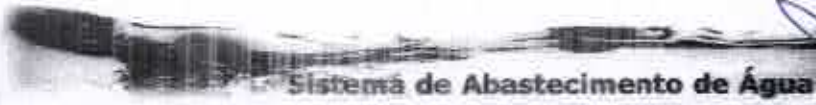


			QUANT	TOTAL	UND	
4.3.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO), AF_11/2017		2.922,750	2.922,75	M	
			QUANT	TOTAL	UND	
4.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa		0,09	0,09	M3	
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPÉZIO / 2	ALTUR	VOLUME
Curva 90º	2,00	0,34	0,10	0,18	0,15	0,0231
Curva 45º	6,00	0,20	0,07	0,15	0,15	0,0365
Curva 22º	10,00	0,10	0,05	0,15	0,15	0,0338
			QUANT	TOTAL	UND	
4.4.2	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TUBO MACIÇO, DN ATÉ 200mm		6,00	6,00	UND	
			Nº DE VENTOSAS	Nº DE RG. DESCARG		
			3,00	3,00		
			QUANT	FATOR	TOTAL	UND
4.5.1	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)		2.922,75	0,025	2.995,82	M
			QUANT	TOTAL	UND	
4.6.1	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)		10,00	10,00	UND	
4.6.2	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)		6,00	6,00	UND	
4.6.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)		2,00	2,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
4.7.1	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA		3,00	3,00	UND	
4.7.2	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4		3,00	3,00	UND	
4.7.3	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"		6,00	6,00	UND	
4.7.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)		3,00	3,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
4.8.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)		3,00	3,00	UND	
4.8.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)		3,00	3,00	UND	





4.8.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	6,00	6,00	UND	
4.8.5	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	18,00	18,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
4.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	146,14	146,14	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
4.10.1	CADASTRO DE ADUTORA	2.922,75	2.922,75	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
5.1.1	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	1	1,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
5.1.2	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%	30	30,00	KG	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.1.1	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	49,00	49,00	M3	
	OBS: Acréscimo de 1,00m para cada lado.				
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
		7,00	7,00	L1*L2	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	25,13	25,13	M3	
		RAIO:	π	ALTURA	VOLU
		2	3,14	2,00	25,13
	OBS: Base circular com DN 4,0m				
		QUANT	TOTAL	UND	
6.2.2	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	1,52	1,52	M3	
		RAIO	π	ALTURA	VOLU
	OBS: Base circular com DN 4,4m	2,2	3,14	0,10	1,52





		QUANT	TOTAL	UND
6.2.3	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	6,28	6,28	M3
		RAIO	π	ALTURA
	OBS: Base circular com DN 4,0m	2	3,14	0,50
		QUANT	TOTAL	UND
6.2.4	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	0,80	0,80	M3
		RAIO	π	ALTURA
	OBS: Acabamentos para manilhas.	1,6	3,14	0,10
		QUANT	TOTAL	UND
6.2.5	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	100	100,00	KG
		QUANT	TOTAL	UND
6.2.6	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	3,00	3,00	UND
		ALTURA PROJETAD	ALTURA DO ANEL	Nº DE ANEIS
	BASE	1,50	0,50	3,00
		QUANT	TOTAL	UND
6.2.7	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	1,00	1,00	UND
		QUANT	TOTAL	UND
6.3.1	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	26,00	26,00	UND
	VOLUME = 20 M3	ALTURA PROJETAD	ALTURA DO ANEL	Nº DE ANEIS
	FUSTE	10,00	0,50	20,00
	ALTURA DE RESERVAÇÃO	2,83	0,50	5,66
		QUANT	TOTAL	UND
6.3.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	0,72	0,72	M3
		RAIO	π	ÁREA

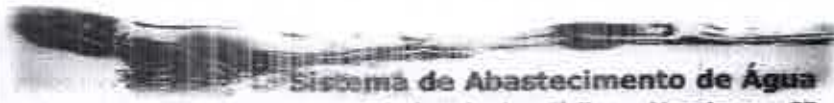


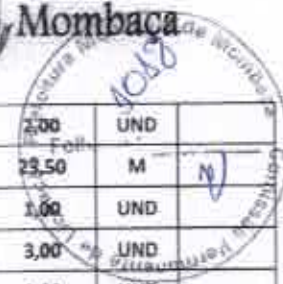


	ÁREA RESERVATÓRIO - MANILHA	1,60	3,1415	8,04	DESCO	
	ÁREA CALÇADA	2,20	3,1415	15,20		
		ÁREA	ALTURA	VOLUME		
	VOLUME CALÇADA	7,16	0,10	0,72		
			QUANT	TOTAL	UND	
6.3.3	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TUOLINHO		1,60	1,60	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
			1,00	1,60	L1*L2	
			QUANT	TOTAL	UND	
6.3.4	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FÜROS DE 0,60M, D = 3,16M		2,00	2,00	UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
6.3.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018		33,75	33,75	M2	
		FATOR	π	RAIO	ALTUR	ÁREA TOTAL
	ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1415	1,50	2,83	26,68
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,50		7,07
			QUANT	TOTAL	UND	
6.3.6	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" S DEGRAUS		11,00	11,00	M	
			QUANT	TOTAL	UND	
6.3.7	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA		120,93	120,93	M2	
		FATOR	π	RAIO	ALTUR	TOTAL
		2,00	3,1416	1,50	12,83	
			QUANT	TOTAL	UND	
6.3.8	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	
6.3.9	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)		1,00	1,00	UND	



		QUANT	TOTAL	UND		
6.3.10	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	8,97	8,97	M		
	FATOR	π	RAIO	Descon Escada		
	2,00	3,1400	1,50	0,45		
		QUANT	TOTAL	UND		
6.3.11	PINTURA LOGOTIPO CAGECE/FUNASA - PROJETO PADRÃO	4,00	4,00	UND		
		QUANT	TOTAL	UND		
6.4.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	1,00	1,00	UND		
		QUANT	TOTAL	UND		
6.4.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6300 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	16,00	16,00	CHP		
		Nº DE MANILHAS - DN 3m	MONTAGEM DAS MANILHAS (min)	Nº LAJES - DN 3m	MONTAGEM 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
	ACUMULA ÁGUA	2,83	60,00	1,00	60,00	3,83
		QUANT	TOTAL	UND		
6.5.1	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	1,00	1,00	UND		
6.5.2	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	2,00	2,00	UND		
6.5.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	13,65	13,65	M		
6.5.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND		
6.5.5	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	2,00	2,00	UND		
6.5.6	LUVA DE UNIÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	1,00	1,00	UND		
6.5.7	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	2,00	2,00	UND		
6.5.8	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	2,00	2,00	UND		
		QUANT	TOTAL	UND		
6.6.1	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	1,00	1,00	UND		





6.6.2	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	2,00	2,00	UND	
6.6.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	23,50	23,50	M	
6.6.4	TE AÇO GALVANIZADO DE 2'	1,00	1,00	UND	
6.6.5	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	3,00	3,00	UND	
6.6.6	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	1,00	1,00	UND	
6.6.7	LUVA DE UNIÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	1,00	1,00	UND	
6.6.8	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	4,00	4,00	UND	
6.6.9	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	4,00	4,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.7.1	ADAPTADOR, PVC PBA, PONTA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	1,00	1,00	UND	
6.7.2	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 3"	1,00	1,00	UND	
6.7.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 3", AGUA FRIA PREDIAL	10,80	10,80	M	
6.7.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3" (REF 1509)	1,00	1,00	UND	
6.7.5	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3"	2,00	2,00	UND	
6.7.6	UNIÃO FERRO GALVANIZADO DE 3"	1,00	1,00	UND	
6.7.7	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"	2,00	2,00	UND	
6.7.8	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	2,00	2,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.8.1	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2") - (NBR 5688)	3,00	3,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.9.1	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	4,00	4,00	UND	
6.9.2	COLAR DE TOMADA FoFo P/ TUBOS DE PVC DN 50 x 1"	2,00	2,00	UND	
6.9.3	TE PVC ROSCAVEL DE 1'	2,00	2,00	UND	
6.9.4	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1'	2,50	2,50	M	
6.9.5	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)	2,00	2,00	UND	
6.9.6	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"	2,00	2,00	UND	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.10.1	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	23,00	23,00	M	
	OBS: Subtração de 1,00m, para ser locado o portão.				
		LADO 1	LADO 2	LADO 3	LADO 4
		6,00	6,00	6,00	6,00



Sistema de Abastecimento de Água
Queimada dos Cirilos - Mombaca - CE



		QUANT	TOTAL	UND	
6.10.2	LASTRO DE BRITA	1,76	1,76	M ²	
		LADO 1	LADO 2	ALTUR	
		6,00	5,00	0,035	
		QUANT	TOTAL	UND	
6.10.3	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	1,60	1,60	M ²	
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
		1,00	1,60	L1*L2	
		QUANT	TOTAL	UND	
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	8.005,00	8.005,00	M2	
		LARGURA	ESTENSÃ	ÁREA	
		1,00	8.005,00	8.005,00	
		QUANT	TOTAL	UND	
7.1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	8.005,00	8.085,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
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: 38 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	1344,84	1.344,84	M3	
ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA PARA REDE DE 60mm					
		EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	VOLU TOTAL
		7.304,00	0,40	0,70	2045,12
		VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 60% do solo estudado	1227,07	M3		
ESCAVAÇÃO 1ª CATEGORIA PARA REDE DE 85mm					
		EXTENSÃO DA REDE	LARGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	VOLU TOTAL



Sistema de Abastecimento de Água
Queimada dos Cirios - Mombuca - CE

		701,00	0,40	0,70m	196,28	
				VOLUME	UNIDADE	
	Considerando 60% do solo estudado			117,77	M3	
				QUANT	TOTAL	UND
7.2.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA		896,56	896,56	M3	
ESCAVAÇÃO 2ª CATEGORIA PARA REDE DE 60mm						
		EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	VOLU TOTAL	
		7.304,00	0,40	0,70	2045,12	
				VOLUME	UNIDADE	
	Considerando 40% do solo estudado			818,05	M3	
ESCAVAÇÃO 2ª CATEGORIA PARA REDE DE 85mm						
		EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	VOLU TOTAL	
		701,00	0,40	0,70	196,28	
				VOLUME	UNIDADE	
	Considerando 40% do solo estudado			78,51	M3	
				QUANT	TOTAL	UND
7.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016		871,93	871,93	M3	
REATERRO PARA REDE DE 60mm						
		EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	REATE RRO %	VOLUME TOTAL
		7.304,00	0,40	0,70	0,40	818,05
DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 60,00mm) = VOT						
	OBS: DIAMETRO DA REDE	60,00				
				RAIO	π	ÁREA DO TUBO
				0,030	3,1415	0,002827
				VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE	
	VOLUME = RCM - VOT			797,40	M3	
REATERRO PARA REDE DE 85mm						



	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	REATE RRO %	VOLUME TOTAL
	701,00	0,40	0,70	0,40	78,51
DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 85,00mm) = VOT					
OBS: DIAMETRO DA REDE	85,00				
	RAIO	π	ÁREA DO TUBO	VOLU TUBO	
	0,043	3,1415	0,005674	3,98	
	VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE			
VOLUME = RCM - VOT	74,53	M3			
		QUANT	TOTAL	UND	
7.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROSCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / 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	1344,84	1.344,84	M3	
REATERRO PARA REDE DE 60mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	REATE RRO %	VOLUME TOTAL
	7.304,00	0,40	0,70	0,60	1227,07
REATERRO PARA REDE DE 85mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUND DA VALA	REATE RRO %	VOLUME TOTAL
	701,00	0,40	0,70	0,60	117,77
7.2.5	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	33,62	33,62	M3	
		QUANT	TOTAL	UND	
7.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	7.304,00	7.304,00	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	7.304,00	7.304,00	M	
		QUANT	TOTAL	UND	
7.3.3	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	701,00	701,00	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	701,00	701,00			
			QUANT	TOTAL	UND	
7.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	0,48	0,48		M3	
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPÉZIO	ALTUR	VOLUME
Curva 90º	5,00	0,34	0,10	0,18	0,15	0,0578
Curva 45º	23,00	0,20	0,10	0,15	0,15	0,1553
Curva 22º	40,00	0,10	0,05	0,15	0,15	0,1350
Tê	9,00	0,24	0,10	0,15	0,15	0,0689
Cap	10,00	0,35	0,10	0,15	0,10	0,0675
			QUANT	FATOR	TOTAL	UND
7.5.1	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	7304,00	0,025	7486,6		M
			QUANT	FATOR	TOTAL	UND
7.5.2	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	701,00	0,025	718,53		M
			QUANT	TOTAL	UND	
7.6.1	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	35,00	35,00		UND	
7.6.2	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	21,00	21,00		UND	
7.6.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	3,00	3,00		UND	
7.6.4	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	9,00	9,00		UND	
7.6.5	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	10,00	10,00		UND	
7.6.6	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	5,00	5,00		UND	
7.6.7	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	2,00	2,00		UND	
7.6.8	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	2,00	2,00		UND	
7.6.9	REDUÇÃO PVC PBA BOLSA / BOLSA DN 75 x 50	1,00	1,00		UND	
7.6.10	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	4,00	4,00		UND	
			QUANT	TOTAL	UND	
7.7.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	6,00	6,00		UND	
7.7.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	6,00	6,00		UND	
7.7.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	12,00	12,00		UND	
7.7.5	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	36,00	36,00		M	

[Handwritten signature]

		QUANT	TOTAL	UND
7.8.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	105,00	105,00	UND
	ANÉIS PARA AS CONEXÕES	QUANTIDA	ANEL P/CONEX	TOTAL
	Curvas 90º	3,00	1,00	3,00
	Curvas 45º	21,00	1,00	21,00
	Curvas 22º	35,00	1,00	35,00
	CAI	10,00	1,00	10,00
	Registro	4,00	2,00	8,00
	Tª 90º	9,00	3,00	27,00
	Redução 75X50	1,00	1,00	1,00
			TOTAL	105,00
		QUANT	TOTAL	UND
7.8.2	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	10,00	10,00	UND
	ANÉIS PARA AS CONEXÕES	QUANTIDA DE	ANEL P/CONEX	TOTAL
	Curvas 90º	2,00	1,00	2,00
	Curvas 45º	2,00	1,00	2,00
	Curvas 22º	5,00	1,00	5,00
	Redução 75X50	1,00	1,00	1,00
			TOTAL	10,00
		QUANT	TOTAL	UND
7.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	400,25	400,25	M
		QUANT	TOTAL	UND
7.10.1	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	10,00	10,00	UND
		QUANT	TOTAL	UND
7.11.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	8.005,00	8.005,00	M
		QUANT	TOTAL	UND
8.1.1	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	1.470,00	1.470,00	M

Jose Elias
Jose Elias
30/07/2013



		Nº DE LIGAÇÕES	EXTENSA LIGAÇÃO		
		98,00	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	0,59	0,59	M3	
	LADO 1	LADO 2	ALTURA	VOLU	
	0,30	0,20	0,10	0,0060	
	Nº DE LIGAÇÕES	VOLUME LIGAÇÃO	TOTAL		
	98	0,01	0,59		
		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 WALTSMANN PARA DIÂMETROS ATÉ 300mm	1,00	1,00	UND	
		QUANTID LIGAÇÃO	Nº DE LIGAÇÕES	TOTAL	UND
8.3.1	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	2,00	98,00	196,00	UND
8.3.2	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	1,00	91,00	91,00	UND
8.3.4	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 85 MM X 1/2" OU 85 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	1,00	7,00	7,00	UND
8.3.4	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 20 MM X 2,3 MM DE PAREDE, PARA LIGACAO DE AGUA PREDIAL (NBR 15561)	15,00	98,00	1470,00	UND
8.3.5	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	1,00	98,00	98,00	UND
8.3.6	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)	1,00	98,00	98,00	UND
8.3.7	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	1,00	98,00	98,00	UND
		QUANT	TOTAL	UND	
8.4.1	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m³/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 FaFo C/ FUROS DN 75 PN10	2,00	2,00	UND	
8.4.4	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	16,00	16,00	UND	



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 Queimada dos Cirilos 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/m³

- **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.

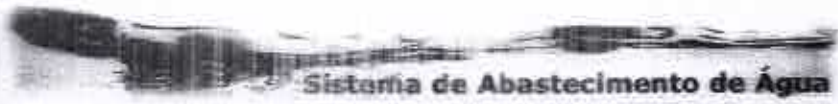
O concreto será dosado racionalmente, a esta dosagem deverá ser verificada pelo menos uma vez por dia. Em caso de dúvida, poderão ser utilizados processos de coleta de amostras e reconstituição de traço do concreto recém-misturado ou endurecido. As quantidades de cimento, areia e brita deverão ser determinadas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

O volume dos agregados deverá ser determinado através de 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

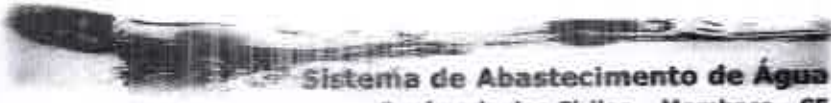
O aço a ser utilizado nas estruturas de concreto armado deverá ser o aço CA-50, de acordo com as Normas ABNT NBR 7480:1996 e NBR 7481:1990.

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

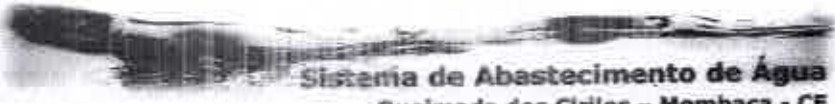
Os dispositivos de vedação em perfis extrudados de PVC termoplástico (tipo "Fugenband") deverão atender às prescrições da Norma ABNT NBR 8803.

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

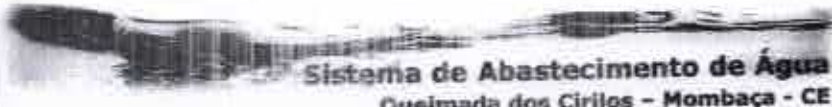


diversos elementos a partir de um pré-dimensionamento de cada peça estrutural. As condições de controle de cada modelo deverão ser definidas adequadamente, principalmente nas estruturas destinadas a conter

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

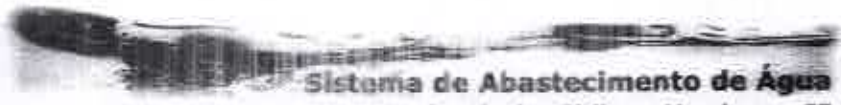
Devido as suas dimensões, algumas estruturas, poderão ter juntas de dilatação de modo a reduzir os efeitos das variações térmicas e retrações do concreto. A localização das juntas de dilatação e as dimensões dos elementos estruturais nos dois lados das juntas, deverão ser estudadas de modo a minimizar 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 "FUNGENBAND" 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 45º, 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.

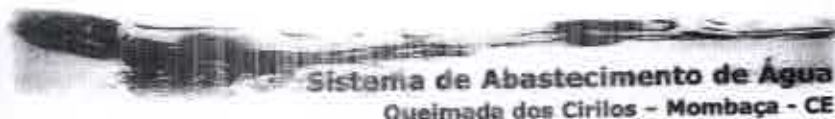
17.18 - PILARES E TIRANTES

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.

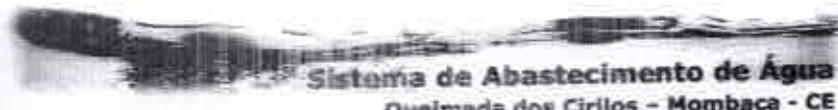
17.19 - ABERTURAS (BLOCK-OUTS)

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 ANÁLISE DE ÁGUA



BIO ANÁLISE PASCOAL
PASCOAL & PASCOAL S/C LTDA
RUA DR. JOSÉ LOURENÇO, 880 - ALIBERTIA - FORTALEZA - CE
FONE: (85) 3264-4748 / (85) 3244-7846 / 9902-8271
CEP: 60115-280 CNPJ: 00.940.139/0001-15
e-mail - biopascal@yahoo.com.br - www.biopascal.com.br



ANÁLISE FÍSICO - QUÍMICA E ORGANOLEPTICA DA ÁGUA

NUMERO DA AMOSTRA	3	5	9	7	4	3	2	2
NOME DO SOLICITANTE: LM - Projetos e Construções Ltda.								
ENDEREÇO: - Rua Rui Barbosa Nº 231							CIDADE: Quixadá - CE	
LOCAL DA COLETA: Queimada dos Cirilos								
MANANCIAL: Poço profundo					NATUREZA: in natura			
DATA DA COLETA: 23/11/2016	HORA: 9:00		CHEGADA AO LAB: 23/11/2016 16:30					
VOLUME: 2000 ML	RESP. PELA COLETA: o cliente							
USO A QUE SE DESTINA: Programa água para todos								
OBS: -								

RESULTADO DA ANÁLISE

TEMP °C	COR: [*1]	SABOR: [*2]	ODOR: [*2]	ASPECTO:
AMOSTRA: -	3,0		OBJETIVEL	-
AMBIENTE: -				
PARÂMETROS ANALISADOS	VALORES DETERMINADOS	VALORES DE REF. Portaria 2914 MS VMP [*3] UNIDADE		
ALC. EM BICARBONATOS	195,6	-	mg CaCO ₃ /L	
ALC. CARBONATOS	AU	-	mg CaCO ₃ /L	
ALC. HIDRÓXIDOS	AU	-	mg CaCO ₃ /L	
ALCALINIDADE TOTAL	120,6	-	mg CaCO ₃ /L	
CÁLCIO	32,7	-	mg Ca ²⁺ /L	
CLORETOS	80,09	250	mg Cl ⁻ /L	
COND. ELÉTRICA	354	-	mS/cm	
CO ₂ LIVRE	>100,0	-	mg CO ₂ /L	
DUREZA DE CÁLCIO	152,43	-	mg CaCO ₃ /L	
DUREZA DE MAGNÉSIO	276,76	-	mg CaCO ₃ /L	
DUREZA TOTAL	409,19	500	mg CaCO ₃ /L	
FERRO TOTAL	0,02	0,3	mg Fe ²⁺ /L	
FLUORETOS	1,2	1,5	mg F/L	
MAGNÉSIO	342	-	mg Mg ²⁺ /L	
NITRATOS	1,43	10,0	mg N/L	
NITRITOS	0,03	1,0	mg NO ₂ /L	
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	3,5	-	mg O ₂ /L	
pH	7,43	6,0 a 9,5	Recomendado	
POTÁSSIO	24,0	-	mg K/L	
RESIDUAL DE CLORO	Ausência	0,2 a 0,5	mg Cl ₂ /L	
SÓDIO	233,0	200	mg Na ⁺ /L	
SÓLIDOS DISSOLVIDOS	217,75	1000	mg/L	
SALINIDADE	0,04	0,05	%	
TURBIDEZ	1,0	5,0	UNT [*4]	

[*1] UH - Unidade da escala de Hazen (Platina Cobalto) VMP: 15,0 UH.

[*2] NO - Não Objetivavel

[*3] VMP - Valor Máximo Permitivavel pela Legislação

[*4] UNT - Unidade Nefelométrica de Turbidez

O PRESENTE RESULTADO LIMITA-SE À AMOSTRA ANALISADA.

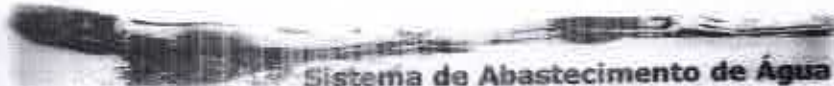
METODOLOGIA: Método de análise baseado no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th Edition, 1998

LAUDO: Os parâmetros analisados precedidos ATENDEM o padrão físico-químico de potabilidade da água Portaria 2914 do Ministério da Saúde 12/12/11. Para consumo humano submeter a água a tratamento convencional ou simples com filtração direta.

DATA: 30/11/2016

RESP. TÉCNICO:

José Gilson Pinheiro
Físico, Engenheiro
CRF 12 - 985



Sistema de Abastecimento de Água
Queimada dos Cirilos - Mombaça - CE

18.2 - TESTE DE VAZÃO

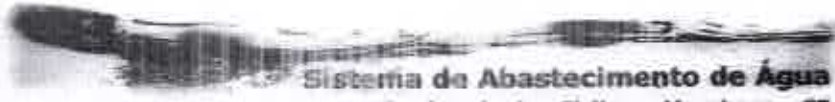


Rua: 1012 nº 46 4ª Etapa Conjunto Ceará – Fortaleza-Ce. Cep: 60.532-660
Fone: (85) 3494 1802 / 9995 3924 – Email: hidrofor@bol.com.br
CNPJ: 10.967.796/0001-00 CGF: 06.382192-3

**RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO
POÇO TUBULAR EXISTENTE**

**QUEIMADA DOS
CIRILOS
MOMBAÇA - CEARÁ**

Fortaleza, 22 de novembro de 2016





SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
LOCALIZAÇÃO	02
CIMENTAÇÃO	03
LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	04
TESTE DE BOMBEAMENTO	05
DADOS FINAIS APÓS A EXECUÇÃO DO TESTE	06

• ANEXOS

RESULTADO DOS TESTES	07
----------------------	----





1. INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se sobre o teste de vazão em um poço tubular existente para o abastecimento de água na comunidade de **QUEIMADA DOS CIRILOS** - Município de **Mombaça**, Estado do Ceará.

Todos os trabalhos executados: Limpeza, desenvolvimento, teste de bombeamento e ensaio de recuperação, foram executados no mês de Novembro de 2016.

Os resultados de campo mostram que o poço apresenta uma capacidade de produção média de 5,00 m³/h. Foi executado um teste com duração de 16:00 (dezesseis horas), produzindo um volume de 80,0 m³ durante a execução do teste.

2 - LOCALIZAÇÃO

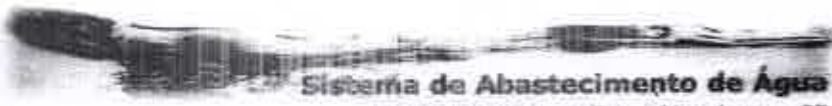
O município de **Mombaça** está situado na região do Sertão Central do estado do Ceará, Partindo de Fortaleza, o acesso ao município de **Mombaça** é feito pela BR-316/ CE-122 onde se percorre cerca de 296 km. A Comunidade de **QUEIMADA DOS CIRILOS** fica localizada a cerca de 15 km da sede do município. O poço está encaixado em área cristalina que predomina naquela região.



3 - CIMENTAÇÃO

Não Contratada.

Rua 1012 nº 46 4ª etapa Conjunto Ceará - Fortaleza Ceará Cep: 60.532-660
Fone: (085) 3494 1802 / 9995 1924 - E-mail: hidrofor@bol.com.br
CNPJ: 10.967.796/0001-60 / CGP: 06.382192-3





4 – LIMPEZA / DESENVOLVIMENTO

O injetor de ar foi instalado em cada intervalo de 5,00m e principalmente nas entradas d'água no sentido descendente, alternando os procedimentos de reversão e descarga de água até a completa limpeza do poço. No desenvolvimento que durou 4:00 horas somou-se com a limpeza propriamente dita, realizada com o uso de um compressor de 175 psi. Para retirar toda sujeira acumulada no interior do mesmo.

O poço foi considerado limpo quando verificamos a limpidez da água imediatamente após uma descarga antecedida de reversão.

5 – TESTE DE BOMBEAMENTO

O teste de bombeamento foi realizado em uma etapa de 15:00 (dezoito horas), com uma bomba submersa dancor de 3,0 cv trifásica. Imediatamente após a conclusão do teste de produção foi executado o processo de recuperação.

Durante o processo de bombeamento foi verificada a Condutividade Elétrica da água, teste diretamente relacionado ao teor de sais, C.E = 2000 μ s/cm.

Veja os dados referentes ao teste de bombeamento e recuperação nas fichas anexas.

6 – DADOS FINAIS APÓS A EXECUÇÃO DO TESTE

1ª ETAPA

Profundidade do poço	Nível Estático	Nível Dinâmico	Rebaixamento	Vazão (m³/h)	Vazão Específica (m³/h.m)	Crivo	Boca	Diâmetro
82,00	10,30	19,22	18,0	5,00	5,0	30	0,18	6"

2ª ETAPA

Profundidade do poço	Nível Estático	Nível Dinâmico	Rebaixamento	Vazão	Vazão Específica (m³/h.m)	Crivo	Boca	Diâmetro

3ª ETAPA

Profundidade do poço	Nível Estático	Nível Dinâmico	Rebaixamento	Vazão	Vazão Específica (m³/h.m)	Crivo	Boca	Diâmetro

Obs: todos os dados contidos neste relatório foram colhidos com testes na boca do poço.





ANEXOS:

Rua: 1012 nº 46 4ª etapa Conjunto Ceará - Fortaleza Ceará Cep: 60.532-560
Fone: (085) 3494.1802 / 9593 3924 - Email: hidrofor@bol.com.br
CNPJ: 10.957.796/0001-00 / CGF: 06.582192-3





HIDROFOR

Perfuração e Manutenção de Poços



**CAPTAÇÃO DE QUEIMADA DOS CIRILOS - PT01 EXISTENTE - MOMBAÇA - CE
RESULTADOS DOS TESTES**

RESULTADOS DOS TESTES - 1ª ETAPA

PT EXIST.	22/11/2016	720	10,30	19,22	34,00	5,00	5,0		0,18
-----------	------------	-----	-------	-------	-------	------	-----	--	------

RESULTADOS DOS TESTES - 2ª ETAPA

RESULTADOS DOS TESTES - 3ª ETAPA

CONDIÇÕES DE EXPLORAÇÃO

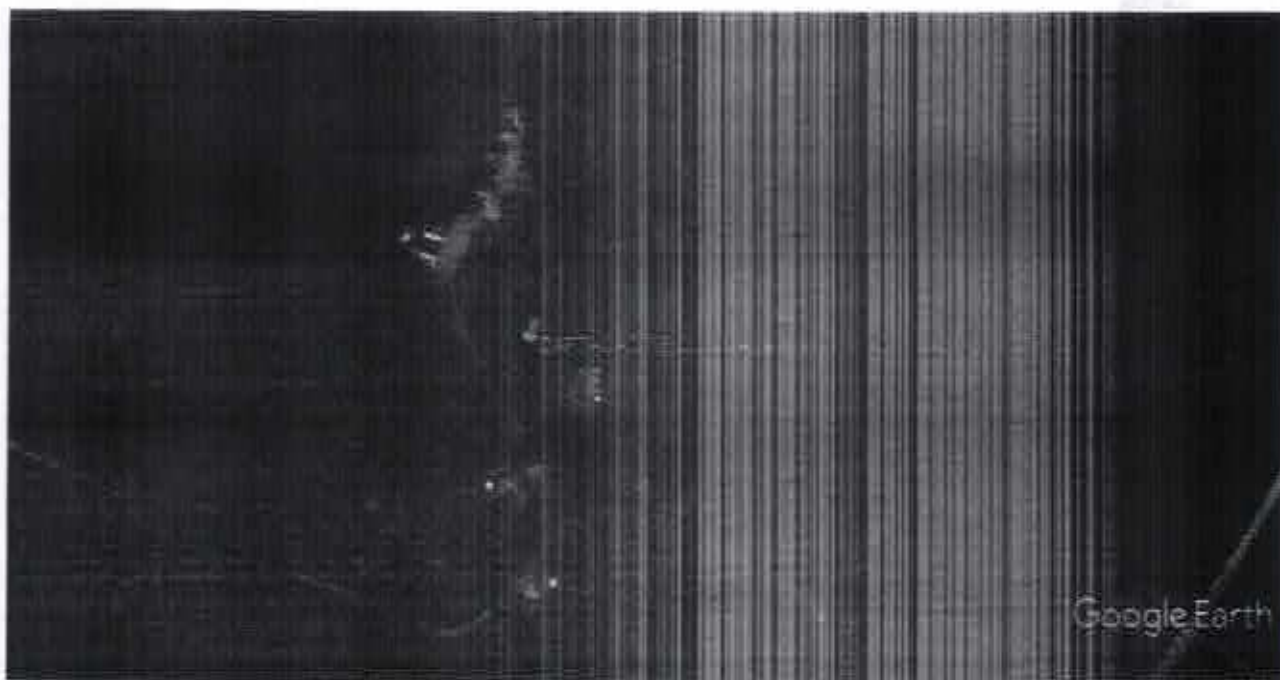
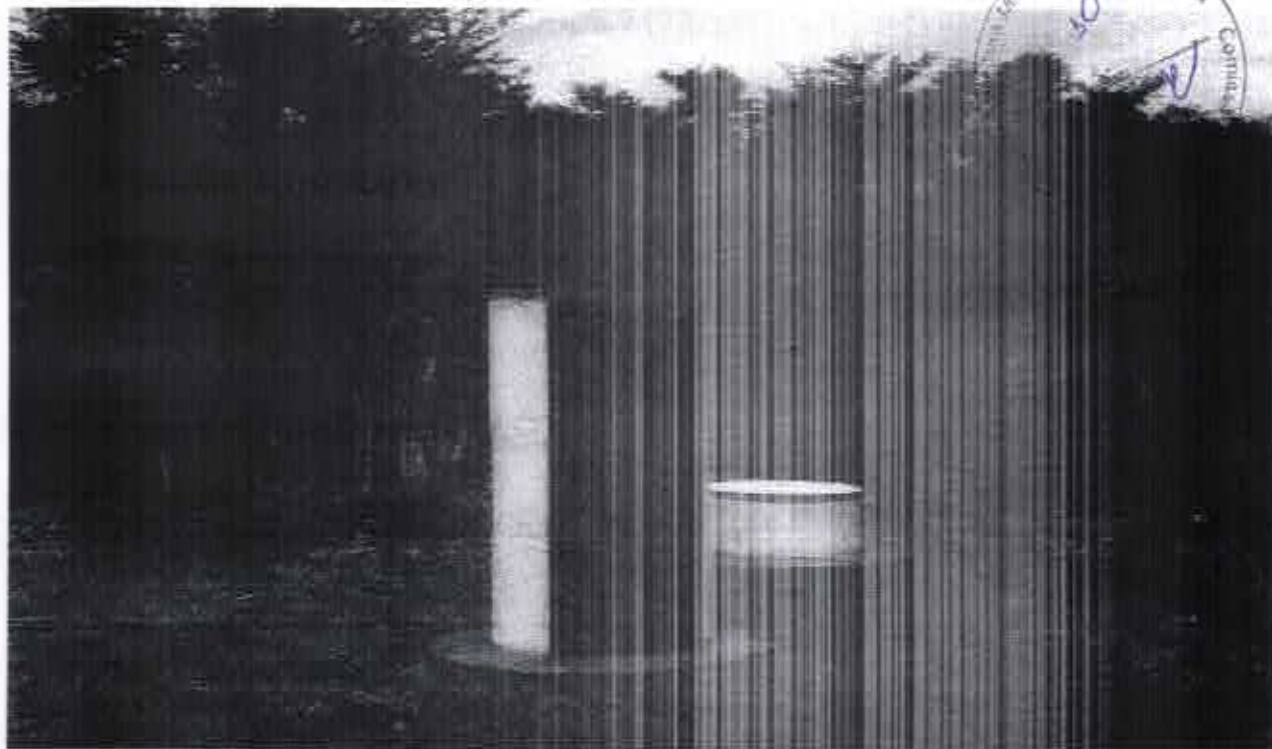
PARÂMETROS									
PT EXIST.	B2	10,30	19,22	5,0	5,00	30,0	18,00	8,00	80,0

Obs: Instalar quadro de comando e proteção completo, inclusive com eletrodo de nível.

[Handwritten signature]
ZONA DE PROTEÇÃO
CIVILIANO CERVEJAS

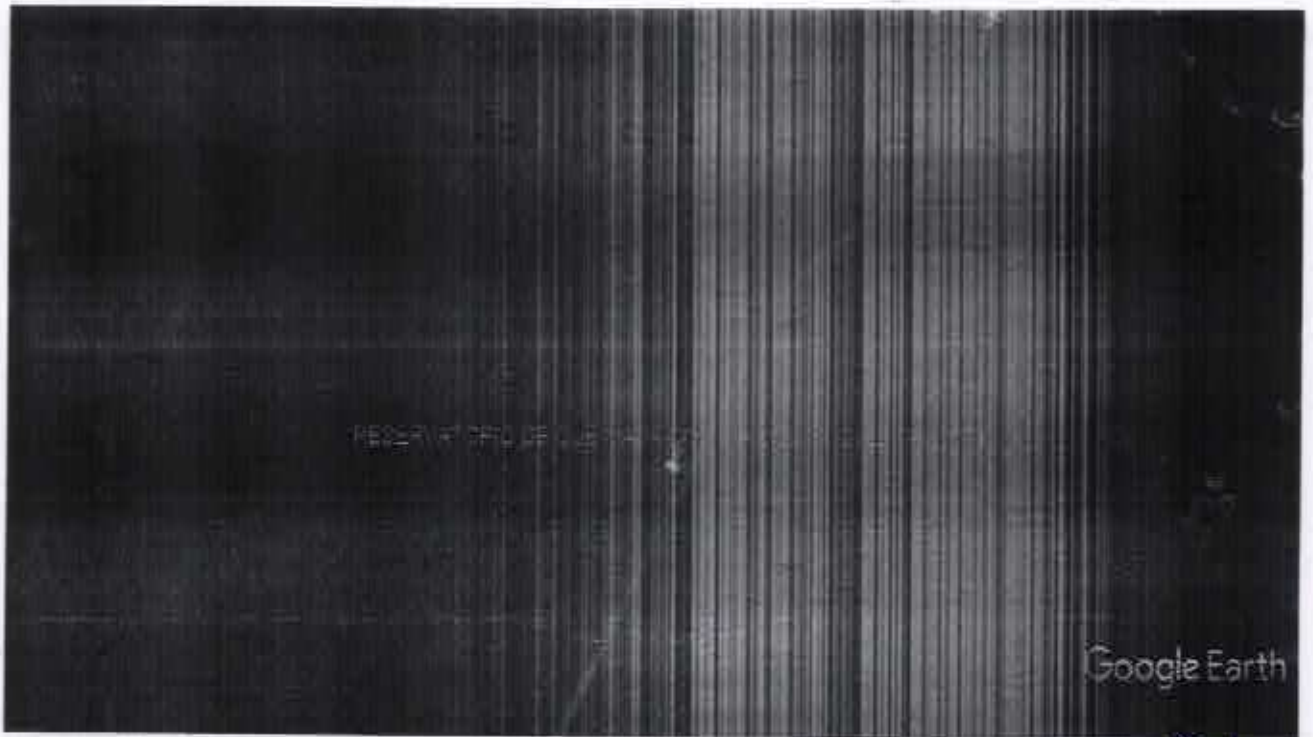
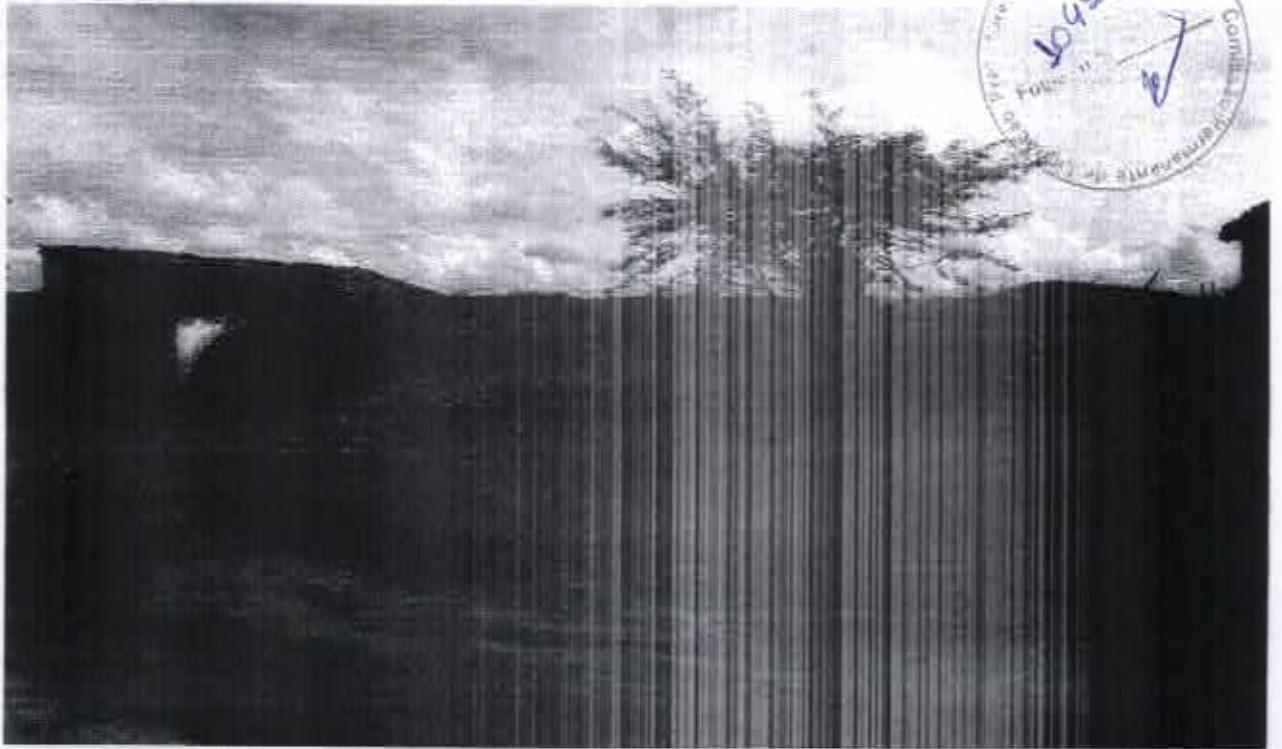


18.3 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



POÇO PROFUNDO EXISTENTE





RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO



18.4 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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

1. Responsável Técnico

JOSE KILDARE FELIXO COLARES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA ESTRUTURAL

RVP: 2001564071

Registro: 118410 CE

Empresa contratada: **RFC ENGENHARIA E PROJETOS LTDA**

Registro: 200010660-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE MOMBACA**

CPF/CNPJ: 07.738.396/0001-01

RUA DONA ANÉZIA CASTELO MERELES

Nº: 01

Complemento: **A**

Estado: **CE**

Cidade: **Mombaça**

UF: **CE**

CCP: 01810000

Contrato: **040719818E08**

Celebrado em: **04/07/2018**

Valor: **R\$ 13.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional: **MANUTENÇÃO - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DONA ANÉZIA CASTELO

Nº: 01

Complemento:

Estado: **CE**

Cidade: **Mombaça**

UF: **CE**

CCP: 01810000

Data de início: **04/07/2018**

Previsão de término: **31/12/2018**

Coordenadas Geográficas: **-5.743891, -04.620891**

Finalidade: **Saneamento Básico**

Código: **Não especificado**

Promotor: **MUNICÍPIO DE MOMBACA**

CPF/CNPJ: 07.738.396/0001-01

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

Descrição	Quantidade	Unidade
15 - Projeto de Instalação -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1.400,00	m
15 - Projeto de Instalação -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.8 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	8,00	un
15 - Projeto de Instalação -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.9 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	22.200,00	m
35 - Elaboração de orçamento -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.8 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	3,00	un
35 - Elaboração de orçamento -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.9 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	3,00	un

19 - Fiscalização

Descrição	Quantidade	Unidade
19 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	3,00	un
19 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.8 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	3,00	un
19 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ETOS_3.1.3.9 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	3,00	un

Apliquem o conteúdo das atividades técnicas a profissionais de nível superior a partir desta ART

5. Observações

Elaboração do Projeto, Orçamento e Fiscalização de obras de Construção de Sistema de Abastecimento (água nas localidades: Quimada dos Cirilos, Serra da Cruz, Serra Preta, São Páguas e Travessão dos Garças), no Município de Mombaça-CE.

6. Declarações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: www.crea-ce.org.br ou pelo telefone: (85) 3413-1000. Atenção: TTD nº 118410/2018, nº 1063/2018, nº 107356/2018.

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3413-1000

secretaria@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3413-1004

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia





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 do Ceará

INICIAL

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe
SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENCE-CE)

8. Assinaturas
Declaro ser(s) verdadeira(s) a(s) informação(s) acima

Assinatura: Jose Milton Filho Colares
CPF: 15.042.941/70 - CPF: 78.162.84-02

Local: _____ de _____ de _____
Município: MOMBACA - CEP: 61.712.300-0001-01

9. Informações
* A ART é válida somente quando emitida mediante apresentação do comprovante de pagamento ou confissão de dívida ao CREA.
* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, através de assinatura original do profissional e contratante.

10. Valor
Valor da ART: R\$ 154,38 Registro em: 14/02/2010 Valor pago: R\$ 154,38 Fisco Número: 621300465

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: www.crea.org.br, pelo e-mail: 1102003@1102003.com.br ou 171 154 154,70

www.crea.org.br
Tel: (85) 3453-9822

Telefone: (85) 3453-9822
Fax: (85) 3453-9822



Handwritten signature

Jose Milton Filho Colares
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 17117

18.5 - PLANTAS E DESENHOS



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping strokes.

A blurred signature or stamp, possibly a name, but illegible due to low resolution.



[Handwritten signature]



AFIC 0	
AFIC 0	



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 QUEIMADA DOS CIRILOS 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:	JOSÉ KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060136407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_01 PLANTA GERAL DO SISTEMA				



Prefeitura de **Mombaça**



01



Handwritten scribble in blue ink.



<p>Área: 0</p>	<p>1:2000</p>
<p>Área: 0</p>	<p>1:2000</p>



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

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_06 01/04

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

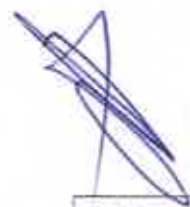
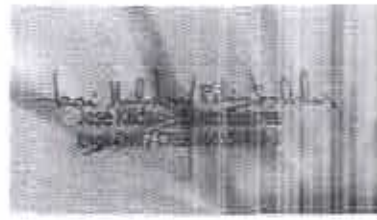
PROJETO TÉCNICO

PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO REDE DE DISTRIBUIÇÃO

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060136407-3		
DESENHO:	ANTÔNIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_06 PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				



01



<p>1000</p>	<p>1000</p>
<p>1000</p>	<p>1000</p>



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

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_06 02/04



PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO REDE DE DISTRIBUIÇÃO

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_06 PLANTA BAIXA DE CALCULO E EXECUÇÃO				



Prefeitura de **Mombaça**



01





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

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_06 03/04

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO REDE DE DISTRIBUIÇÃO



ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE RILDORE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_06 PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				



Prefeitura de **Mombaça**



01



<p>11/01/2020</p>	<p>11/01/2020</p>
<p>11/01/2020</p>	<p>11/01/2020</p>



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

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_06 04/04



PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

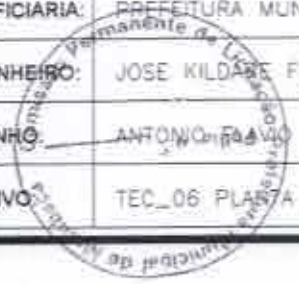
PROJETO TÉCNICO

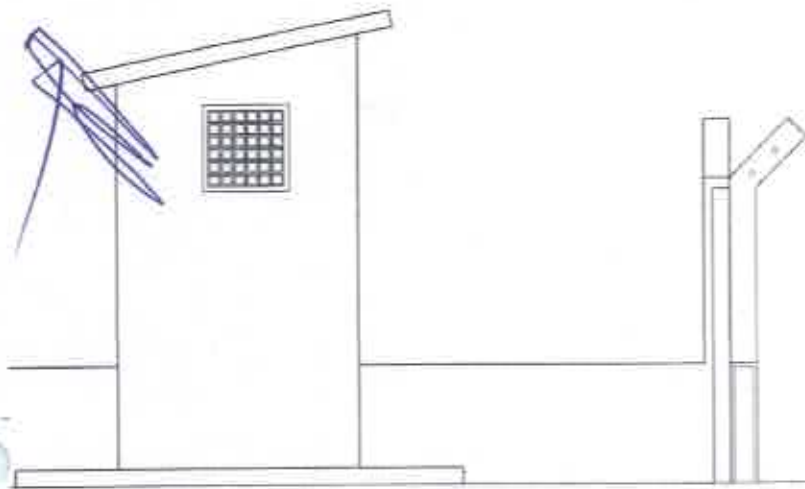
PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO REDE DE DISTRIBUIÇÃO

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 FADAVO				
ARQUIVO:	TEC_06 PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				



Prefeitura de Mombaça





LATERAL
1 / 50



ARQ01	ARQ02
ARQ03	ARQ04



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

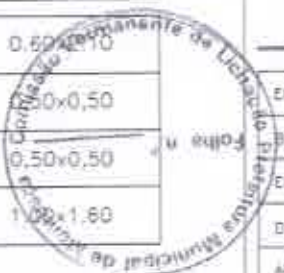
DESENHO: PRANCHA:
TEC_02 01/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

CASA DE COMANDO/PROTEÇÃO E POÇO

DIMENSÕES (m)
0,50x0,50
0,50x0,50
1,00x1,60



ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	INDICADA
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060196407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_02 CASA DE COMANDO E POÇO				



13	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"	1	50
13	ADAPTADOR PVC PBA PONTA/ROSCA JE DN 7"	1	50
14	ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4" L=5,00m	1	20
15	CABO FLEXIVEL PVC 750V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2 L=50,00m	1	
16	CABO FLEXIVEL PVC 750V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2 L=50,00m	1	
17	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 3/4"	1	



APROV:	APROV:
APROV:	APROV:



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

DESENHO: FRANCHA:
 TEC_02 02/02

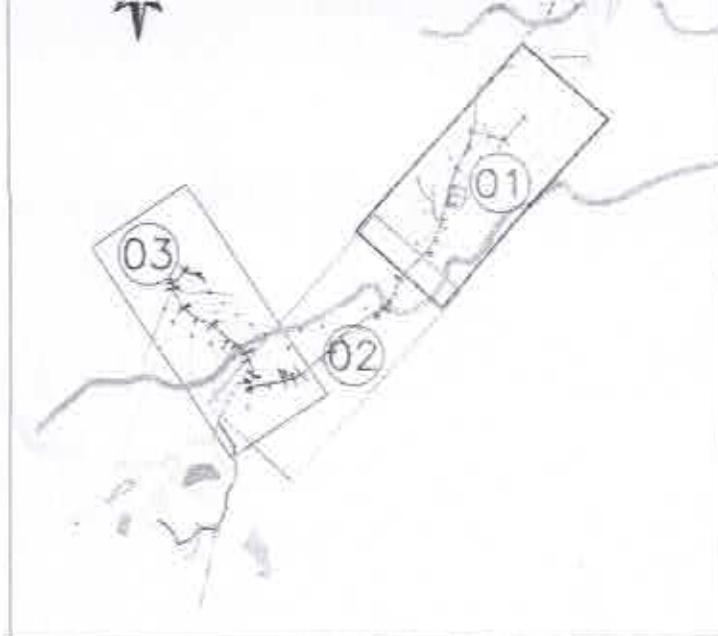
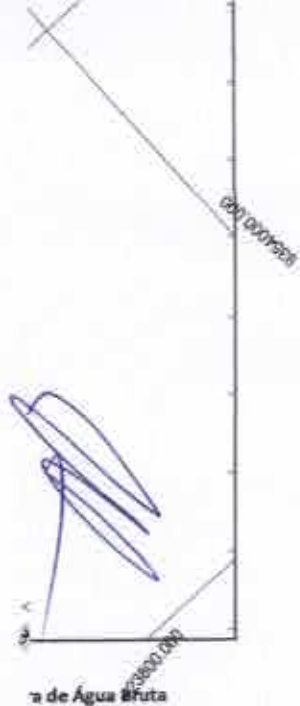
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE
 QUEIMADA DOS CIRILLOS NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE

PROJETO TÉCNICO

DETAHAMENTO DO POÇO, PLANTA BAIXA E CORTE.

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	INDICADA
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	DEB105407-2		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_02 CASA DE COMANDO E POÇO				





a de Água Bruta

286
284
282
280
278
276
274
272
270
268
266
264
262
260
258
256
254
252
250
248



PROJ:	PREV3
PROJ:	PREV3



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


DESENHO: PRANCHA:
TEC_03 01/03



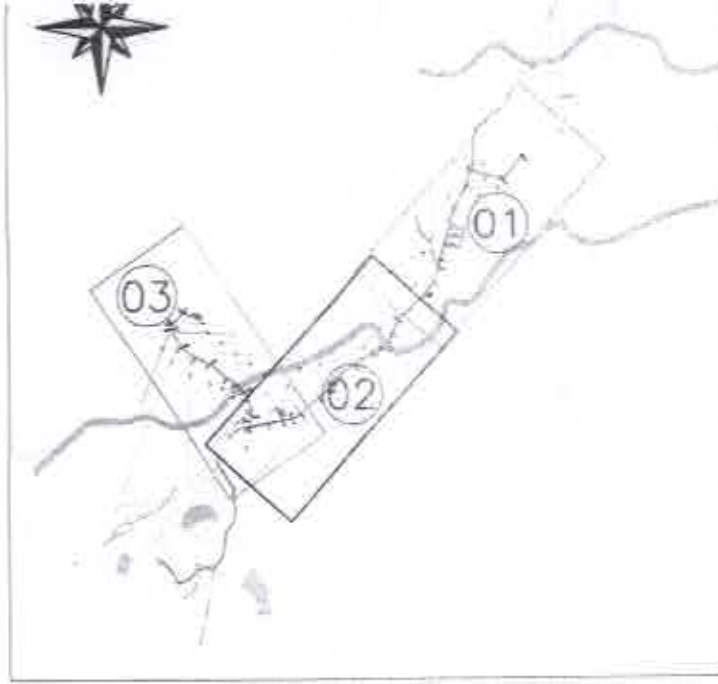
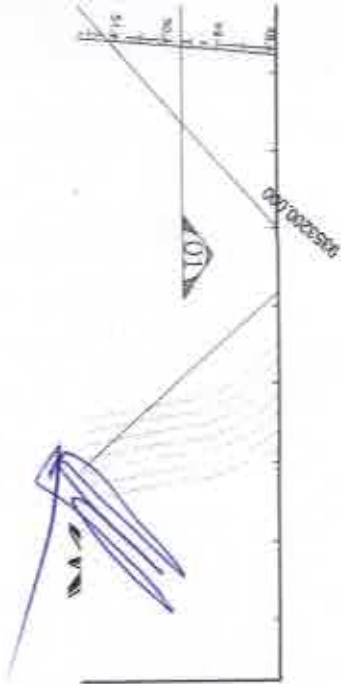
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PERFIL DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

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	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_03 PERFIL DE ADUTORA				





→ de Água Bruta



PROJ:	PROJ:
PROJ:	PROJ:



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


DESENHO: PRANCHA:
TEC_03 02/03

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILLOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PERFIL DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA





ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	08/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	080156407-3	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_03 PERFIL DE ADUTORA				




de Água Bruta



PROJ:	PROJ:
PROJ:	PROJ:

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: TEC_03	PRANCHA: 03/03
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE		
	PROJETO TÉCNICO		
	PERFIL DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA		



ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060108407-3	 Prefeitura de Mombuca	
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_03 PERFIL DE ADUTORA				



APROV:	APROV:
APROV:	APROV:



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


DESENHO: PRANCHA:
TEC_04 02/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILLOS NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE

PROJETO TÉCNICO

RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO
DETALHAMENTO DO PARA RAIO



ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	05/2020	ESCALA:	INDICADO
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSÉ WILDARE FELIPE COLARES	CREA:	FE0156407-3	 Prefeitura de Mombuca	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_04 - RESERVATÓRIO ELEVADO V=20M³ E P=10m				

00

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

50	15	30	7	30	5
75	19,5	47	10	30	8
100	30	60	12	30	15
150	55	80	14	30	20
200	70	77	16	35	25

50	15	15	5	50	5
75	19,5	18	7	30	8
100	30	20	8	30	15
150	45	34	10	30	20
200	50	54	12	30	25



TEES

Ø	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	15	35	10	34	5
75	19,5	54	15	30	8
100	30	60	20	30	10
150	55	68	30	30	20
200	70	97	40	35	25

CAPS

Ø	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	10	5,3	10	30	5
75	10	5,3	15	30	5
100	28	8,5	18	35	10
150	45	8,4	23	40	22
200	70	9,7	30	50	40

NOTAS:

- BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERRENCOS (COM TAXA ADMISSÍVEL DE 0,5kg/cm² NA PAREDE DA VALA (TERRA VEGETAL).
- PARA OUTROS TERRENCOS PODE-SE AJUSTAR AS DIMENSÕES A e B MUDANDO-AS PARA A1 e B1 DE FORMA QUE A1B+0,3A1x1B1+Z.
- TAXAS ADMISSÍVEIS P/ VÁRIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM kg/cm².

MATERIAL	Ø
LODO	0
ARGILA UNIFORME	0,25
TERRA VEGETAL	0,50
ARGILA ARENOSA	0,75
ARGILA COMPACTADA	1,00
SABRO	1,50
ROCHA BRANCA	5,00



APROV:	APROV:
APROV:	APROV:

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO:	PRANCHA:	
			TEC_07	01/01	
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE				
	PROJETO TÉCNICO				
	BLOCOS DE ANCORAGEM				
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060158407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_07 BLOCOS DE ANCORAGEM				

[Handwritten signature]



APROV:	APROV:
APROV:	APROV:



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


DESENHO: PRANCHAS
 TEC_10 01/01



PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

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 MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE WILDARE FELIATO COLARES	CREA:	060156407-3	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_10 POSTE DE CONCRETO				

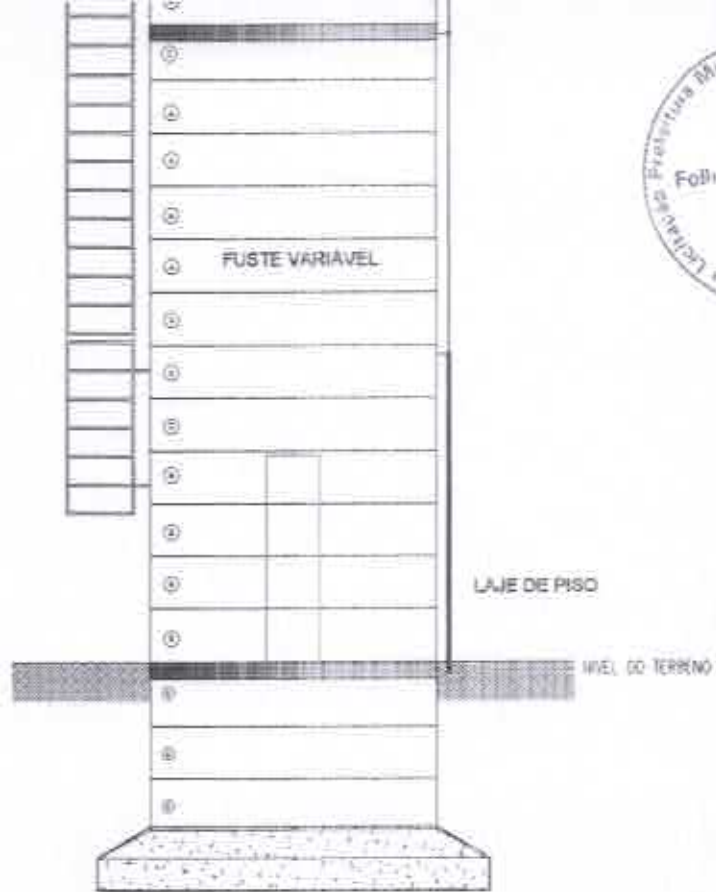
05	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 75 PN10 - L=1000	75	1
-	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	-	18
CAIXAS PARA REGISTROS DE DESCARGA			
02	TE FoFo BBF DN 75 x 50 PN10	-	1
03	TUBO FoFo C/FLANGE E FLANGE DN 50 PN10 - L=1000	50	1
04	REGISTRO FLANGE/VOLANTE DN 50 PN10	50	1
05	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA 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 PN10	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



ARQUIVO	PROJETO

 	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBANÇA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: TEC_08	PRANCHA: 01/01
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBANÇA-CE		
PROJETO TÉCNICO			
PLANTA BAIXA, CORTES, REGISTROS DE DESCARGA, MANOBRAS, VENTOSAS E CAP			
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBANÇA		
ENGENHEIRO:	JOSÉ RILDMAR FELINTO COLARES	CREA:	090156407-2
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO		
ARQUIVO:	TEC_08 CAIXAS		





OBSERVAÇÕES

- O VOLUME POR MANILHA É DE 3.5m³
- A PROFUNDIDADE TOTAL DA ESCAVAÇÃO DA BASE = 8,10m
- A BASE DE CONCRETO ARMADO DEVERÁ TER UMA ALTURA 0,40m
- AS TRÊS MANILHAS DA BASE NÃO DEVERÁ SER ATERRADAS
- DEVERÁ SER EXECUTADO O CHANFRO ENTRE A LAJE DE FUNDO E O ANEL SUPERIOR
- DEVERÁ SER EXECUTADO BLOCOS DE ANCORAGEM NA TUBULAÇÃO DO BARRILETE

ARQUIVO	ARQUIVO
ARQUIVO	ARQUIVO




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

DESENHO: FRANCHA
 TEC-09 02/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRULOS NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (ANÉIS PRÉ-MÓLDADOS)

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2002	ESCALA:	1/20
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	091151407-3	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_09 PROJETO ESTRUTURAL				

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

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



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



PROJETO	ARQUIVO
ARQUIVO	ARQUIVO

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO: TEC_05	PRANCHA: 01/02	
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRILOS NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE				
	PROJETO TÉCNICO				
	PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (BASE)				
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2009	ESCALA:	1:20
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CRS: 080.58407-3			
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_05 PROJETO ESTRUTURAL				

12	BUSIÃO	PVC	02	3/4"
13	" CANETA PADRÃO" L=290mm	PVC	01	3/4"
14	PLACA 300x600x50mm	CONCRETO	01	"

NOTA:

- 1) - O KIT P-003 É COMPOSTO DOS ITENS 4,5,8,9,10,11,12,13 e 15
- 2) - OS ITENS 4,8 e10 TERÃO REFORÇO BLINDADO



ARQ01	ARQ02
ARQ03	ARQ04

 	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBANÇA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA	DESENHO: TEC_09	PRINCHA: 01/01		
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE QUEIMADA DOS CIRLOS NO MUNICÍPIO DE MOMBANÇA-CE PROJETO TÉCNICO LIGAÇÃO PREDIAL				
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBANÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELIPIO COLARES	CREA:	060156407-3	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_09 LIGAÇÃO PREDIAL				