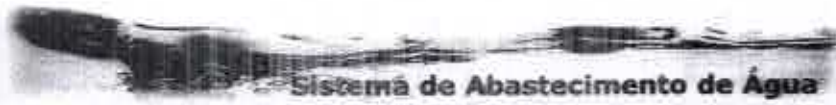


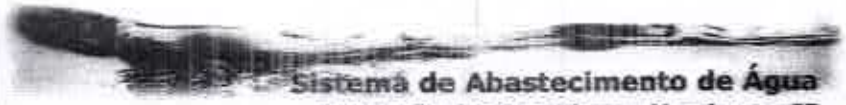
6.2.6	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	3,00	3,00	UND	
		ALTURA PROJETADA	ALTURA DO ANEL	Nº DE ANEIS	
	BASE	1,50	0,50	3,00	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
6.2.7	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	1,00	1,00	UND	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
6.3.1	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	24,00	24,00	UND	
	VOLUME = 15 M3	ALTURA PROJETADA	ALTURA DO ANEL	Nº DE ANEIS	
	FUSTE	10,00	0,50	20,00	
	ALTURA DE RESERVAÇÃO	2,12	0,50	4,25	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
6.3.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/20 16	0,72	0,72	M3	
		RAIO	π	ÁREA	
	ÁREA RESERVATÓRIO - MANILHA	1,60	3,1415	8,04	DESCONTO
	ÁREA CALÇADA	2,20	3,1415	15,20	
		ÁREA	ALTURA	VOLUME	
	VOLUME CALÇADA	7,16	0,10	0,72	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
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	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
6.3.4	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	2,00	2,00	UND	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
6.3.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	27,08	27,08	M2	

	FATOR	π	RAIO	ALTURA	ÁREA TOTAL
ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1415	1,50	2,12	20,01
ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,50		7,07
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.3.6 ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS		10,00	10,00	M	
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.3.7 LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA		114,26	114,26	M2	
	FATOR	π	RAIO	ALTURA TOTAL	
	2,00	3,1416	1,50	12,12	
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
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		
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.3.9 PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)		1,00	1,00	UND	
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.3.10 GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"		8,97	8,97	M	
	FATOR	π	RAIO	Desconto L Escada	
	2,00	3,1400	1,50	0,45	
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.3.11 PINTURA LOGOTIPO CAGECE/FUNASA - PROJETO PADRÃO		4,00	4,00	UND	
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.4.1 MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3		1,00	1,00	UND	
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.4.2 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		15,29	15,29	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	2,12	60,00	1,00	60,00	3,12
6.5						
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
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		13,00	13,00	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	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS		2,00	2,00	UND	
6.6						
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
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		22,20	22,20	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"		1,00	1,00	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"		3,00	3,00	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	
6.7						
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
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	
TOTAL						
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	



6.8.1	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2") - (NBR 5688)		3,00	3,00	M
RESUMO					
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
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
RESUMO					
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
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
RESUMO					
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.10.2	LASTRO DE BRITA		1,26	1,26	M³
		LADO 1	LADO 2	ALTURA	
		6,00	6,00	0,035	
RESUMO					
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
6.10.3	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	
RESUMO					
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
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		6.881,00	6.881,00	M2
		LARGURA	ESTENSÃO	ÁREA	
		1,00	6.881,00	6.881,00	
RESUMO					
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO, AF_10/2018		6.881,00	6.881,00	M

		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
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	1156,01	1.156,01	M3	
ESCAVAÇÃO 1ª CA. PARA REDE DE 60mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDID DA VALA	VOLUME TOTAL	
	6.872,00	0,40	0,70	1924,16	
		VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 60% do solo estudado	1154,50	M3		
ESCAVAÇÃO 1ª CA. PARA REDE DE 85mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDID DA VALA	VOLUME TOTAL	
	9,00	0,40	0,70	2,52	
		VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 60% do solo estudado	1,51	M3		
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.2.2	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	770,67	770,67	M3	
ESCAVAÇÃO 2ª CA. PARA REDE DE 60mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDID DA VALA	VOLUME TOTAL	
	6.872,00	0,40	0,70	1924,16	
		VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 40% do solo estudado	769,66	M3		
ESCAVAÇÃO 2ª CA. PARA REDE DE 85mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDID DA VALA	VOLUME TOTAL	
	9,00	0,40	0,70	2,52	
		VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 40% do solo estudado	1,01	M3		
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	751,19	751,19	M3	
REATERRO PARA REDE DE 60mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDID DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	6.872,00	0,40	0,70	0,40	769,66



DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 80,00mm) = VOT					
OBS: DIAMETRO DA REDE					
	60,00				
	RAIO	π	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO	
	0,030	3,1415	0,002827	19,43	
	VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE			
VOLUME = RCM - VOT	750,23	M3			
REATERRO PARA REDE DE 85mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDID DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	9,00	0,40	0,70	0,40	1,01
DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 80,00mm) = VOT					
OBS: DIAMETRO DA REDE					
	85,00				
	RAIO	π	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO	
	0,043	3,1415	0,005674	0,05	
	VOLUME C/ DESCONTO	UNIDADE			
VOLUME = RCM - VOT	0,96	M3			
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
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	1156,01	1.156,01	M3	
REATERRO PARA REDE DE 60mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDID ADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	6.872,00	0,40	0,70	0,60	1154,50
REATERRO PARA REDE DE 85mm					
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDID DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	9,00	0,40	0,70	0,60	1,51
7.2.5	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	28,90	28,90	M3	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	

[Handwritten signature]

Sistema de Abastecimento de Água
Travessão dos Gonçalves - Mombuca - CE

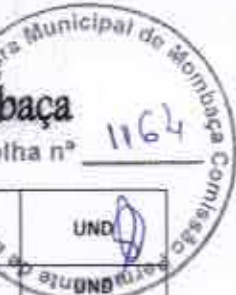
7.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	6.872,00	6.872,00	M		
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
7.3.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	6.872,00	6.872,00	M		
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
7.3.3	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	9,00	9,00	M		
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
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	9,00	9,00	M		
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
7.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCX=10MPa	0,29	0,29	M3		
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPÉZIO / Z	ALTURA	VOLUME
Curva 90º	1,00	0,34	0,10	0,18	0,15	0,0116
Curva 45º	13,00	0,20	0,10	0,15	0,15	0,0878
Curva 22º	24,00	0,10	0,05	0,15	0,15	0,0810
Té	6,00	0,24	0,10	0,15	0,15	0,0459
Cap	9,00	0,35	0,10	0,15	0,10	0,0608
		QUANTIDADE	FATOR	TOTAL	UNIDADE	
7.5.1	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	6872,00	0,025	7043,8	M	
		QUANTIDADE	FATOR	TOTAL	UNIDADE	
7.5.2	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	9,00	0,025	9,23	M	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE		
7.6.1	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	24,00	24,00	UND		
7.6.2	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	13,00	13,00	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)	6,00	6,00	UND	
7.6.5	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	9,00	9,00	UND	
7.6.6	REDUÇÃO PVC PBA BOLSA / BOLSA DN 75 x 50	1,00	1,00	UND	
7.6.7	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	4,00	4,00	UND	
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.7.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	3,00	3,00	UND	
7.7.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	3,00	3,00	UND	
7.7.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	6,00	6,00	UND	
7.7.5	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	18,00	18,00	M	
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.8.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	74,00	74,00	UND	
			QUANTIDADE	ANEL P/CONEXÃO	TOTAL
			Curvas 90º	1,00	1,00
			Curvas 45º	13,00	13,00
			Curvas 22º	24,00	24,00
			CAP	9,00	9,00
			Registro	4,00	8,00
			Tê 90º	6,00	18,00
			Redução 75X50	1,00	1,00
				TOTAL	74,00
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.8.2	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	10,00	10,00	UND	
			QUANTIDADE	ANEL P/CONEXÃO	TOTAL
			Curvas 90º	2,00	2,00
			Curvas 45º	2,00	2,00
			Curvas 22º	5,00	5,00
			Redução 75X50	1,00	1,00
				TOTAL	10,00
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
7.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	344,05	344,05	M	



		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.10.1	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	7,00	7,00	UND	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.11.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	5.881,00	5.881,00	M	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
8.1.1	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	1.020,00	1.020,00	M	
		Nº DE LIGAÇÕES	EXTENSÃO LIGAÇÃO		
		68,00	15,00		
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
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	0,41	0,41	M3	
		LADO 1	LADO 2	ALTURA	VOLUME
		0,30	0,20	0,10	0,0060
		Nº DE LIGAÇÕES	VOLUME POR LIGAÇÃO	TOTAL	
		68	0,01	0,41	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
8.2.1	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO BRITA (1.0 X 1.0)m	1,00	1,00	UND	
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
8.2.2	INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR TIPO WALTMANN PARA DIÂMETROS ATÉ 300mm	1,00	1,00	UND	
		QUANTIDADE/ LIGAÇÃO	Nº DE LIGAÇÕES	TOTAL	UNIDADE
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	68,00	136,00	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	68,00	68,00	UND
8.3.3	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	68,00	1020,00	UND



8.3.4	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	1,00	68,00	68,00	UND
8.3.5	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)	1,00	68,00	68,00	UND
8.3.6	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M ³ /H – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	1,00	68,00	68,00	UND
			QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE
8.4.1	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m ³ /h, Dn 80mm - COMPLETO	1,00	1,00		UND
8.4.2	EXTREMIDADE PVC PBA, BF, 1E, DN 75/ DE 85 MM (NBR 10351)	2,00	2,00		UND
8.4.3	FLANGE CEGO FoFo 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

[Handwritten signature]

[Blurred 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 Travessão dos Gonçalves no município de Mombaça 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.

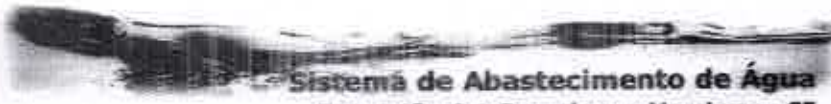
Ressalta-se a importância e o cuidado na construção dos reservatórios, visto que estruturas em concreto armado precisam de rigorosa atenção no tocante a ferragem, cura e mesmo confecção das peças, o Ceará é pioneiro na construção de sistemas de abastecimento de água, em comunidades da zona rural, e a 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
• ANÉIS DE CONCRETO	• 2,50	• 0,50	• 25 Mpa
• ANÉIS 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 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.

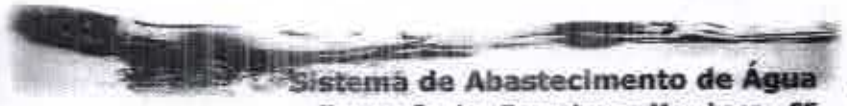
17.4 - PRESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO

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

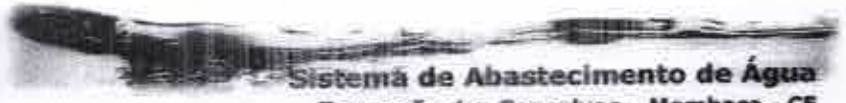
O aço a ser utilizado nas estruturas de concreto armado deverá ser o aço CA-50, de acordo com as Normas ABNT NBR 7480:1996 e NBR 7481:1990.

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

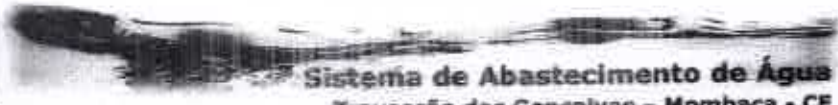
Os dispositivos de vedação em perfis extrudados de PVC termoplástico (tipo “Fugenband”) deverão atender às prescrições da Norma ABNT NBR 8803.

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

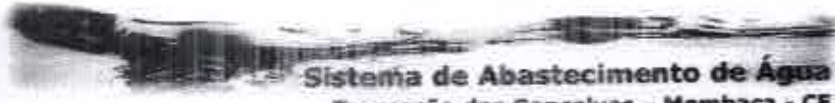
Devido as suas dimensões, algumas estruturas, poderão ter juntas de dilatação de modo a reduzir os efeitos das variações térmicas e retrações do concreto. A localização das juntas de dilatação e as dimensões dos elementos estruturais nos dois lados das juntas, deverão ser estudadas de modo a minimizar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

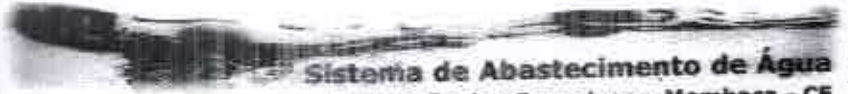
As aberturas necessárias à passagem de tubulações principais de instalações hidráulicas, elétricas, mecânicas e outras, deverão ser convenientemente definidas nas plantas e elevações, com indicação de sua orientação e dimensões. Inclusive se serão fechadas ou não, dando detalhes de como executar. Para 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 ANÁLISE DE ÁGUA



BIONÁLISE PASCOAL
 BASCAL & PASCOAL S.C.L.TDA
 RUA DR. JOSÉ LOURENÇO, 980 - ALDEOTA / PORTALEZA - CE
 FONE: (85) 3284-4749 / (85) 3284-7846 / 9082-8271
 CEP: 60115-280 CNPJ: 00.940.138/0001-15
 e-mail - biopascal@yahoo.com.br - www.bionalispascal.com.br

ANÁLISE FÍSICO - QUÍMICA E ORGANOLEPTICA DA ÁGUA

NUMERO DA AMOSTRA	2	8	4	3	1	2	6	3
NOME DO SOLICITANTE: LM - Projetos e Construções Ltda.								
ENDEREÇO: Rua Rui Barbosa Nº 231								CIDADE: Quixadá -CE
LOCAL DA COLETA: Travessão dos Gonçalves								
MANANCIAL: Poço profundo	NATUREZA: in natura							
DATA DA COLETA: 15/08/2017	HORA: 11:00	CHEGADA AO LAB: 16/08/2017 15:00						
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: -	2,0		OBJETÁVEL	-
AMBIENTE: -				
PARAMETROS ANALISADOS	VALORES DETERMINADOS	VALORES DE REF. Portaria 2914 MS VMP [*3] UNIDADE		
ALC. EM BICARBONATOS	160,2	-		mg CaCO ₃ /L
ALC. CARBONATOS	AU	-		mg CaCO ₃ /L
ALC. HIDRÓXIDOS	AU	-		mg CaCO ₃ /L
ALCALINIDADE TOTAL	99,04	-		mg CaCO ₃ /L
CÁLCIO	26,5	-		mg Ca ²⁺ /L
CLORETOS	220,38	250		mg Cl ⁻ /L
COND. ELÉTRICA	640	-		mS/cm
CO ₂ LIVRE	>100,0	-		mg CO ₂ /L
DUREZA DE CÁLCIO	160,20	-		mg CaCO ₃ /L
DUREZA DE MAGNÉSIO	380,16	-		mg CaCO ₃ /L
DUREZA TOTAL	540,37	500		mg CaCO ₃ /L
FERRO TOTAL	0,8	0,3		mg Fe ²⁺ /L
FLUORETOS	1,3	1,5		mg F ⁻ /L
MAGNÉSIO	380	-		mg Mg ²⁺ /L
NITRATOS	2,01	10,0		mg N/L
NITRITOS	0,03	1,0		mg NO ₂ /L
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	3,5	-		mg O ₂ /L
pH	8,63	6,0 a 9,5		Recomendado
POTÁSSIO	20,0	-		mg K/L
RESIDUAL DE CLORO	Até 0,5	0,2 a 0,5		mg Cl ₂ /L
SÓDIO	160,0	200		mg Na ⁺ /L
SÓLIDOS DISSOLVIDOS	420,71	1000		mg/L
SALINIDADE	0,04	0,05		‰
TURBIDEZ	2,0	5,0		UNT [*4]

*1) UE - Unidade de escala de Hazen (Platina Cobalto) VMP: 15,0 UE.

*2) NO - Não Objetivo

*3) VMP - Valor Máximo Permissível 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.

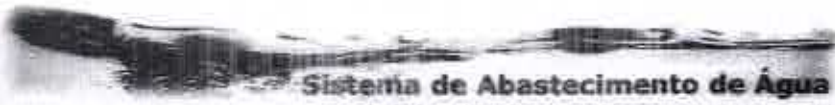
DATA: 22/08/2017

RESP. TÉCNICO:

José Oliveira Pascoal
 Função: Analista Químico
 CRQ 07/02 - 2007



18.2 - TESTE DE VAZÃO



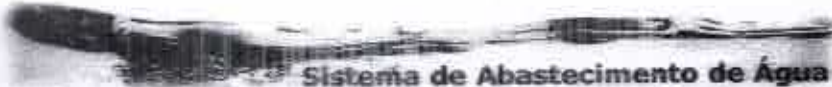


Rua: 1012 nº 46 4ª Etapa Conjunto Ceará - Fortaleza/CE. Cep: 60.532-690
Fone: (81) 3494 1802 / 9995 3934 - Email: hidrofor@hidrofor.com.br
CNPJ: 10.967.796/0001-00 - CGF: 06.382182-2

**RELATÓRIO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO
POÇO TUBULAR EXISTENTE**

TRAVESSÃO DOS
GONÇALVES
MOMBAÇA - CEARÁ

Fortaleza, 15 de agosto de 2017



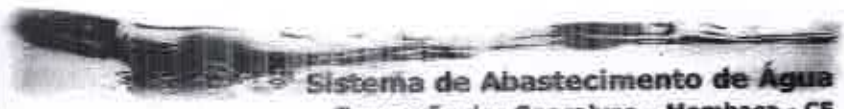


SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
LOCALIZAÇÃO	02
CIMENTAÇÃO	03
LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO	04
TESTE DE BOMBAMENTO	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 **Travessão dos Gonçalves** - Município de **Mombaça**, Estado do Ceará.

Todos os trabalhos executados: Limpeza, desentupimento, teste de bombeamento e ensaio de recuperação, foram executados no mês de agosto de 2017.

Os resultados de campo mostram que o poço apresenta uma capacidade de produção média de 3,50 m³/h. Foi executado um teste com duração de 36,00 (sessenta e horas), produzindo um volume de 56,0 m³ durante a execução do teste.

2 - LOCALIZAÇÃO

O município de **Mombaça** está situado na região do Sertão Central do estado do Ceará, Partida de Fortaleza, o acesso ao município de **Mombaça** é feito pela BR-116/ CE-122 onde se percorre cerca de 296 km. A Comunidade de **TRAVESSÃO DOS GONÇALVES** 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 nº 00000 Cidade: Ceará - Fortaleza Ceará Cep: 60.572-460
Fone: (085) 3494 1802 / 9908 3924 - E-mail: hidrofor@bol.com.br
CNPJ: 10.967.796/0001-06 / CGP: 06.382192-1





4 - LIMPEZA / DESENVOLVIMENTO

O injetor de ar foi instalado em cada intervalo de 8,00m e principalmente nas entradas d'água no sentido descendente, alternando os procedimentos de reversão a descarga de água até a completa limpeza do poço. No desenvolvimento que durou 4,00 horas sempre-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 limpeza da água imediatamente após uma descarga antecedida de reversão.

5 - TESTE DE BOMBAMENTO

O teste de bombeamento foi realizado em uma etapa de 12,00 (doze) horas, com uma bomba submersa ancorada de 2,0 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 sal, C.E = 1200 µ/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
70,00	13,15	35,80	30,0	1,50	3,4	43	0,18	6"

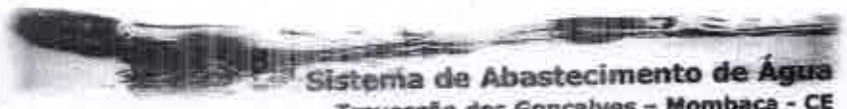
2ª ETAPA

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

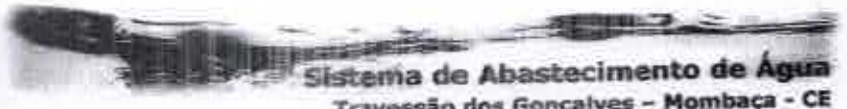
Obs: todos os dados contidos neste relatório foram colhidos com testes na boca do poço.





ANEXOS

Rua: 1012 nº 46 4º andar Conjunto Ceará - Fortaleza Ceará Cep: 60.232-640
Fone: (085) 3494 1302 / 3695 3924 - Email: hidrofor@bol.com.br
CNPJ: 10.947.796/0001-60 / CCF: 06.383192-3





HIDROFOR

Perfuração e Manutenção de Poços

CAPTAÇÃO DE TRAVESSÃO DOS GONÇALVES - PTE1 EXISTENTE -
MOMBAÇA- CE RESULTADOS DOS TESTES

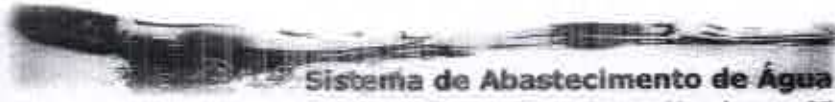
RESULTADOS DOS TESTES - 1ª ETAPA									
PT EXIST.	18/06/2017	720	12,10	35,00	65,00	1,00	3,5		0,18

RESULTADOS DOS TESTES - 2ª ETAPA									

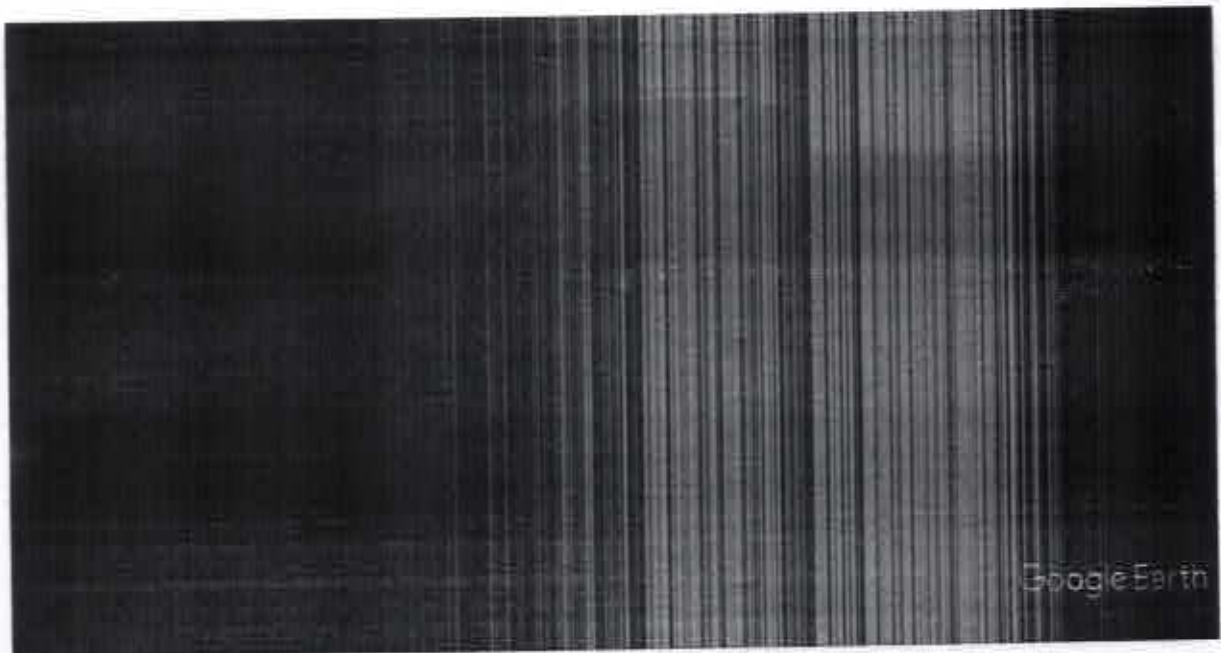
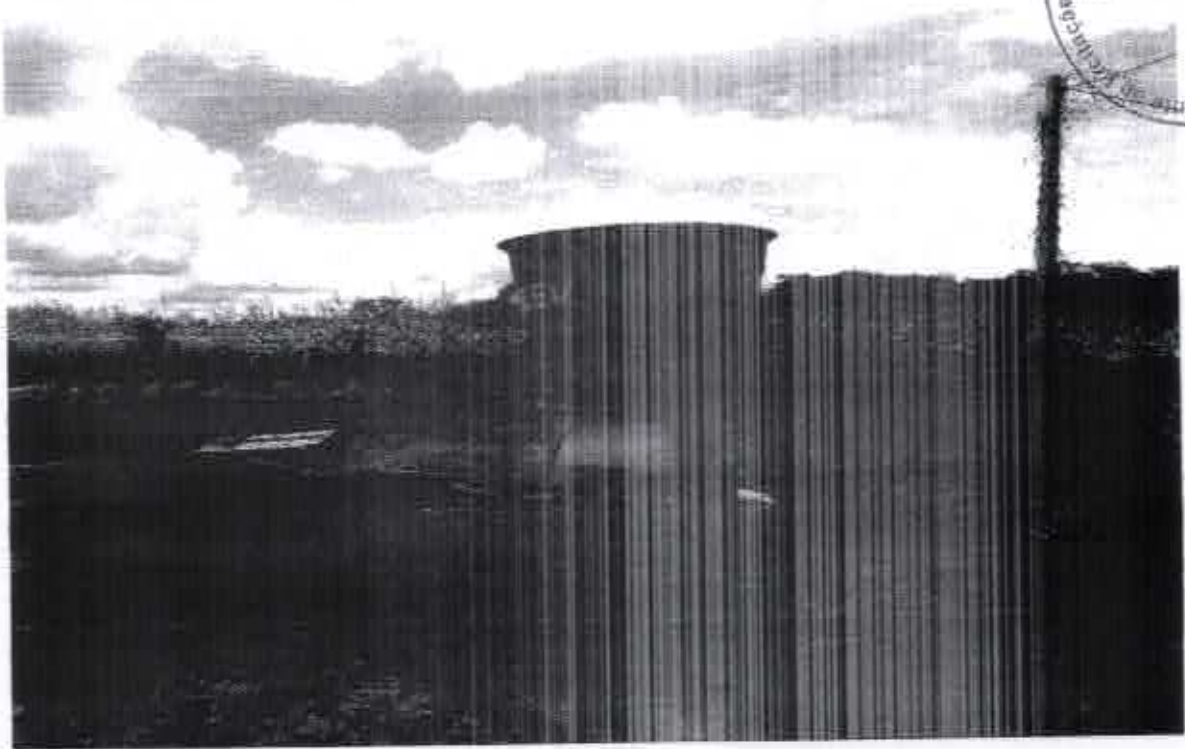
RESULTADOS DOS TESTES - 3ª ETAPA									

CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									
PARÂMETROS									
PT EXIST.	70	13,15	35,00	5,0	3,00	40,0	10,00	0,00	04,0

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

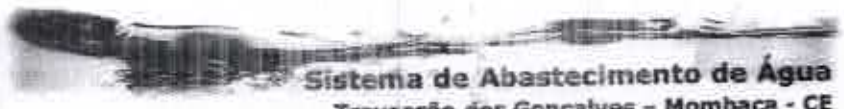


18.3 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

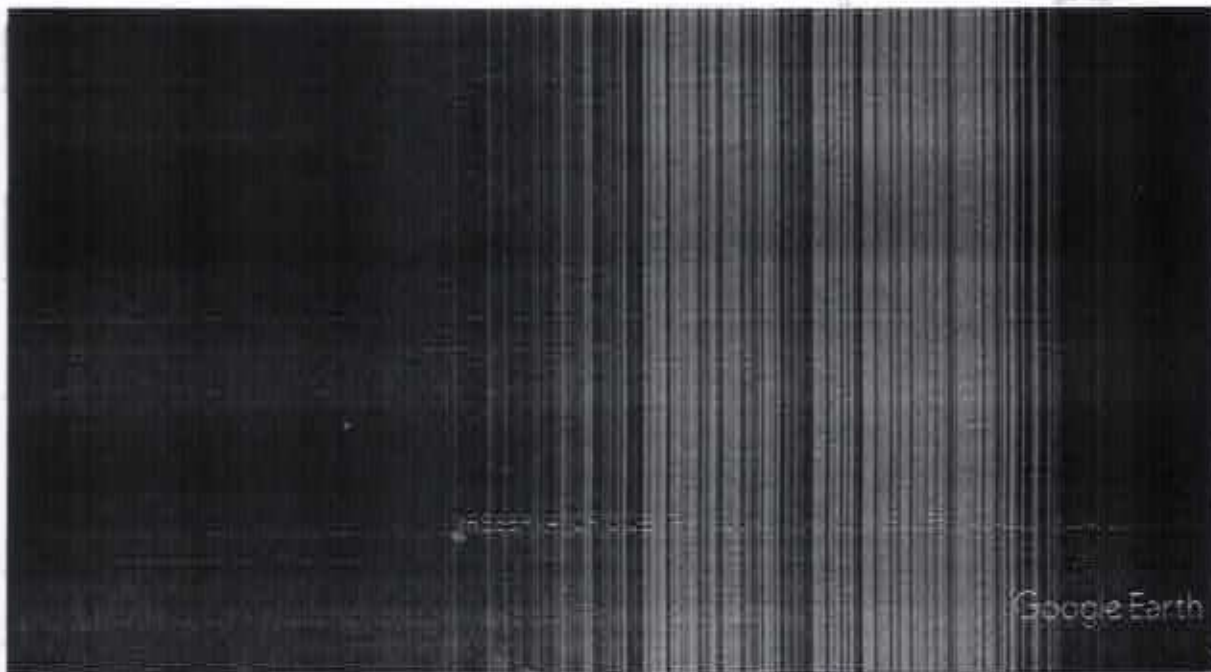
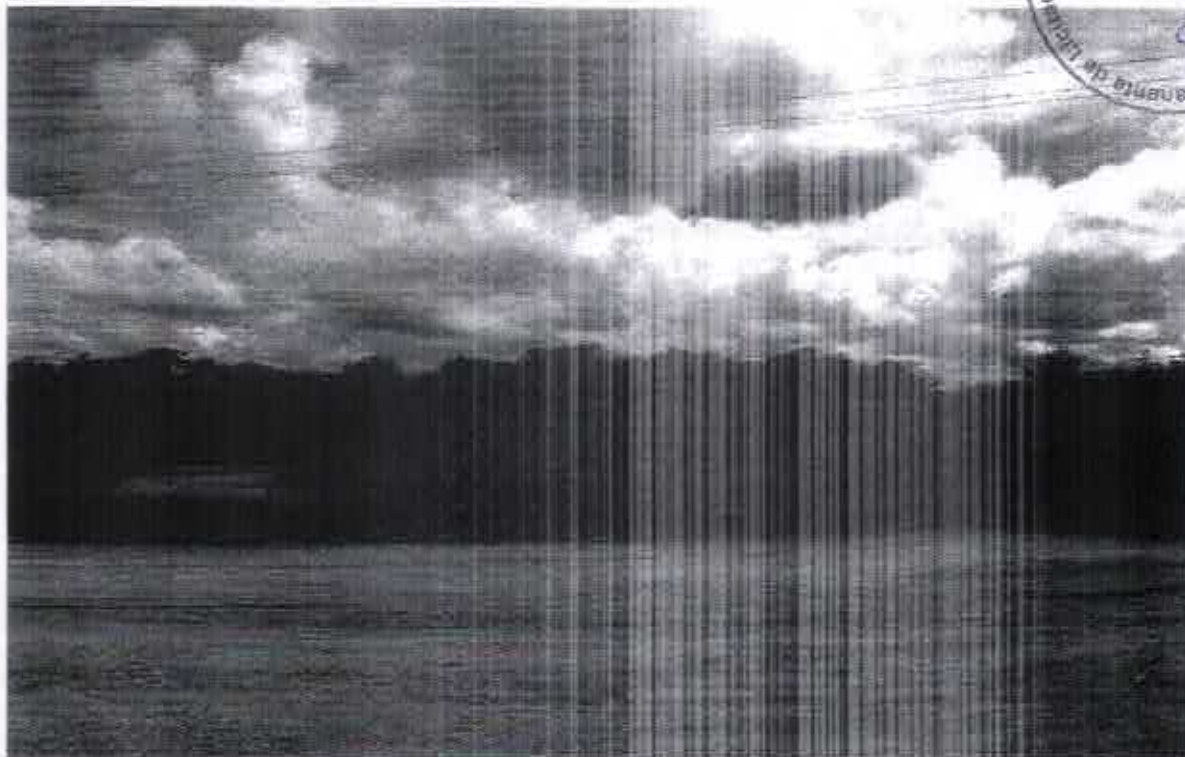


POCO PROFUNDO EXISTENTE

[Handwritten signature]



Sistema de Abastecimento de Água
Travessão dos Gonçalves - Mombaca - CE



RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO





18.3 - 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 FELIATO COLARES

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, CSPEC-EM ENGENHARIA ESTRUTURAL

RNP: 880194872

Registro: 115610 CE

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

Registro: 899618958-CE

2. Dados do Contrato

Contrato: **MUNICÍPIO DE MOMBACA**
RUA DONA ANÉSIA CASTELO BIELEZ
Complemento: **A**
Cidade: **Mombaca**

Sitio: **CENTRO**
UF: **CE**

CPF/CNPJ: **87.736.388/0001-01**
Nº: **81**
CSP: **6301038**

Contrato: **848718918208**

Celebrado em: **848718918**

Valor: **R\$ 13.969,00**

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

Ação Institucional: **INDIVÍDUO - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DONA ANÉSIA CASTELO

Complemento:

Cidade: **Mombaca**

Data de início: **848718918**

Previsão de término: **31/12/2020**

Sitio: **CENTRO**
UF: **CE**

Nº: **81**

CSP: **6301038**

Coordenadas Geográficas: **-3.742841, -38.828691**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE MOMBACA**

CPF/CNPJ: **87.736.388/0001-01**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
82 - Projeto de Instalações -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_3.1.3.4 - ADOÇÃO DE ÁGUA	5,482,00	m
83 - Projeto de Instalações -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_3.1.3.5 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	5,00	un
82 - Projeto de Instalações -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_3.1.3.3 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	22,030,00	m
35 - Elaboração de orçamento -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_3.1.3.4 - ADOÇÃO 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_3.1.3.5 - 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_3.1.3.3 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	5,00	un
	Quantidade	Unidade
19 - Fiscalização		
80 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_3.1.3.4 - ADOÇÃO DE ÁGUA	5,00	un
80 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_3.1.3.5 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	5,00	un
80 - Fiscalização de obra -> TOS CONFEA -> SANEAMENTO AMBIENTAL -> SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -> ITOS_3.1.3.3 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	5,00	un

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

5. Observações

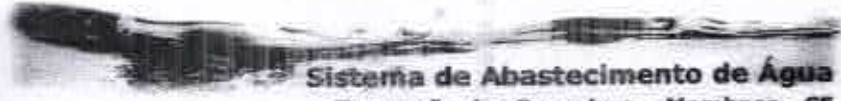
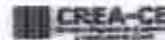
Elaboração do Projeto, Orçamento e Fiscalização de obras de Construção de Sistemas de Abastecimento de água nas localidades: Quilombo das Ostras, Serra do Cruz, Senzala Preto, São Palmeira e Travessão dos Gonçalves, no município de Mombaca-CE.

6. Declarações

A veracidade desta ART pode ser verificada em: <http://www.crea-ce.com.br/consulta>, com o número 17212
ou pelo e-mail: 17212@17212.com.br ou 177-155.165.73

www.crea-ce.com.br
Tel: (85) 3423-0229

Secretaria@crea-ce.com.br
Fax: (85) 3423-0294





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200607180

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.º 5206/2004.

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

8. Assinatura _____
Declaro serem verdadeiras as informações acima: _____
JOSE ELSON FELIPE COCAVES - CPF: 720.182.894-88

Local _____ de _____ de _____
MUNICÍPIO DE MOMBUCA - CEP: 61.798.290-61

9. Informações _____
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento de conferência no site do Crea
* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, através de escrituras, projetos de profissional e contratado.

10. Valor _____
Valor da ART: R\$ 154,38 Registrada em: 14/02/2012 Valor pago: R\$ 154,38 Nota Fiscal: 821428488

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://www.crea-ce.org.br/validar>, LAR e CREAR 11242
Inscrição em: 11/02/2012 às 17:00:02 por: 177.58.181.73

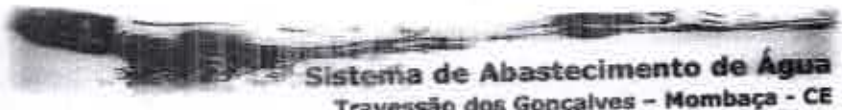
www.crea-ce.org.br | informacoes@crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-8800 Fax: (85) 3453-8864

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





18.4 - PLANTAS E DESENHOS





ARTIGO	ARTIGO
ARTIGO	ARTIGO



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 TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PLANTA GERAL DO SISTEMA

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	08/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_01 PLANTA GERAL DO SISTEMA				



Prefeitura de
Mombaça

04



Área 01	Área 02
Área 03	Área 04



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 TRAVESSÃO DOS GONÇALVES 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	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_06 PLANTA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				

04



APROVADO:	
REVISADO:	



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 TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

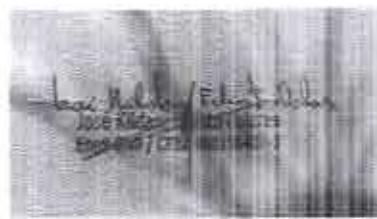
PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO REDE DE DISTRIBUIÇÃO

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 DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				



Prefeitura de
Mombaça

04



APROV. O:	APROV. D:
APROV. A:	APROV. S:



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 TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

PLANTA BAIXA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO REDE DE DISTRIBUIÇÃO

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	05/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_06 PLANTA DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				





Nº FC: 01	APP: 01
PRCHA:	PRCHA:



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

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_06 04/04



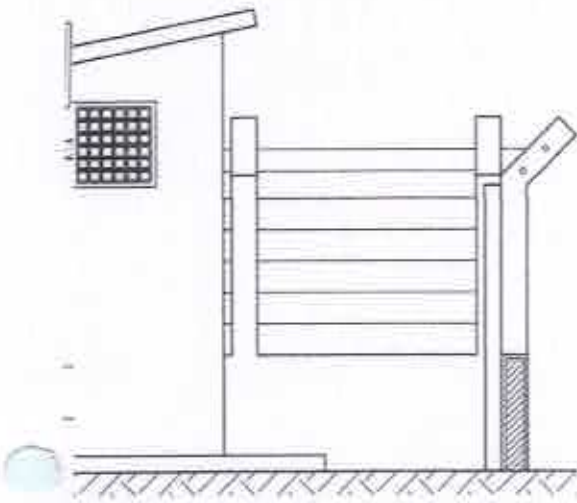
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

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 DE CÁLCULO E EXECUÇÃO				





APROV:	APROV:
APROV:	APROV:

- ISÓTES
- 1)
- 2.10
- 0.50
- 0.50
- 1.60

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO: TEC_02	PRANCHA: 01/02	
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE				
PROJETO TÉCNICO					
CASA DE COMANDO/PROTEÇÃO E POÇO					
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	INDICADA
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	DB0156407-3		
DESENHO:	ANTÔNIO FLÁVIO				
ARQUIVO:	TEC_02 CASA DE COMANDO E POÇO				



10	REGISTRO DE GAVETA BRUTO	1	50
11	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	2	50
12	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"	1	50
13	ADAPTADOR PVC PBA PONTA/ROSCA JE DN 2"	1	50
14	ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4" L=10,00m	1	20
15	CABO FLEXNEL PVC 750V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2 L=55,00m	1	-
16	CABO FLEXNEL PVC 750V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2 L=55,00m	1	-
17	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 3/4"	1	1/4"



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:




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

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_02: 02/02

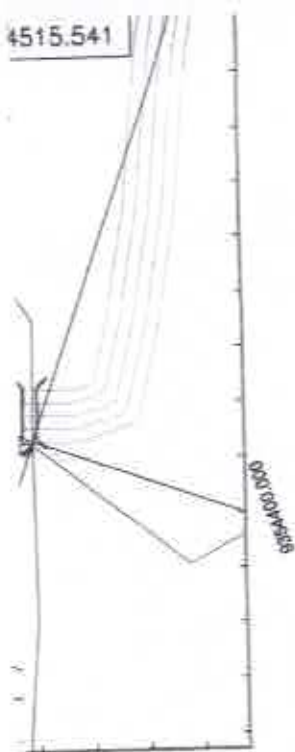
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE
 TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE

P R O J E T O T É C N I C O

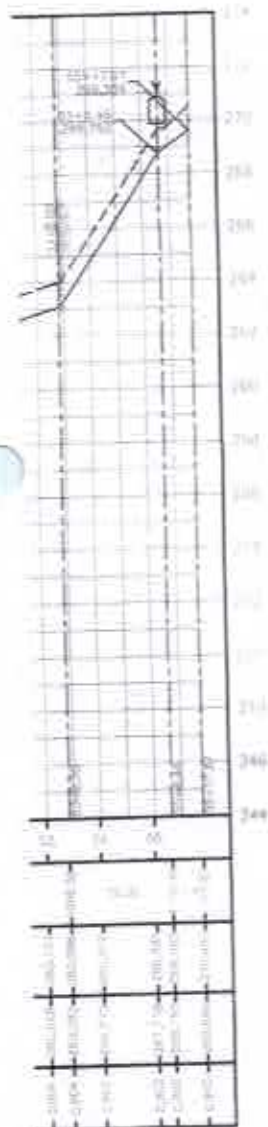
DETALHAMENTO DO POÇO, PLANTA BAIXA E CORTE.

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:10
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_02 CASA DE COMANDO E POÇO				

4515.541



ora de Água Bruta



AREA	AREA
AREA	AREA



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 TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE

PROJETO TÉCNICO

PERFIL DE ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:2000
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	080158407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				



[Handwritten signature]

14	LIGA UNÃO AÇO GALVANIZADO F.2 2"	1	75
18	LIGA AÇO GALVANIZADO DE 3"	2	75
16	ABRAÇADORAS EM FERRO BARRA CHATA	2	75
EXTRAVASOR E LIMPEZA			
17	ADAPTADOR PVC FEA BOLSA/ROSCA JE DN 2"	1	50
18	CURVA 90 LONGA F. GALV. C/ROSCA INT./ROSCA DN 2"	2	50
19	TUBO PVC ROSCAVEL 2"	22,20m	50
20	TE AÇO GALVANIZADO DE 2"	1	50
21	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BEP DE 2"	3	50
22	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO BÍTOLA 2"	1	50
23	LIGA DE UNÃO F. GALV. COM ROSCA DN 2"	1	50
24	LIGA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BEP DE 2"	4	50
25	ABRAÇADORAS EM FERRO BARRA CHATA	4	50
DESINFECÇÃO			
26	CLORADOR	1	-
27	JÓELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	4	25
28	COLAR DE TOMADA Fc/Fc P/ TUBOS DE PVC DN 80 x 1"	3	80+1"
29	TE PVC ROSCAVEL DE 1"	2	25
30	TUBO PVC RÍGIDO ROSCAVEL DE 1"	2,30m	25
31	TORNEIRA PADRÃO POPULAR	2	25
32	REGISTRO DE ESPERA BORBOLETA	2	25
DRENAGEM			
33	TUBO PVC ESGOTO DE 2"	3,00m	50



OBSERVAÇÕES SOBRE A ESTRUTURA DE CONCRETO:

RESERVATÓRIO ELEVADO CONSTRUÍDO EM ANIS PRE MOLDADOS COM DIÂMETRO DE 3,00m E FLUSTE DE 10,00m COM CAPACIDADE DE 15m³
 ESCADA E GUARDA CORPO.
 TODA URBANIZAÇÃO SERÁ REVESTIDA COM UMA CAMADA DE BRITA 2,5cm.



APROV:	APROV:
APROV:	APROV:




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

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_04 01/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE

PROJETO TÉCNICO

RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO-PLANTA BAIXA, CORTES, FACHADAS E DETALHAMENTOS CONSTRUTIVOS.

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	INÍCIO
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_04 RESERVATÓRIO ELEVADO V=15m³ E F=10m				





APROV:	APROV:
APROV:	APROV:




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

DESENHO: PRANCHAS:
 TEC_04 02/02

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE

PROJETO TÉCNICO

**RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO
 DETALHAMENTO DO PARA RAIO**

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	INDICADO
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_04 RESERVATÓRIO ELEVADO V=15m² E F=10m				

4 x 2430	10	9720	5.9977
4 x 2480	10	9920	6.12
2 x 2500	10	5000	3.08
		TOTAL	40.697
		(10%)	4.069
		TOTAL (kg)	44.767



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

- 0.0 - 700
- 0.0 - 1360
- 0.0 - 1740
- 0.0 - 2000
- 0.0 - 2200
- 0.0 - 2330
- 0.0 - 2430
- 0.0 - 2480
- 0.0 - 2500



ARQUITO	ARQUITO
ARQUITO	ARQUITO




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

DESENHO: PRANCHA:
 TEC_05 01/02

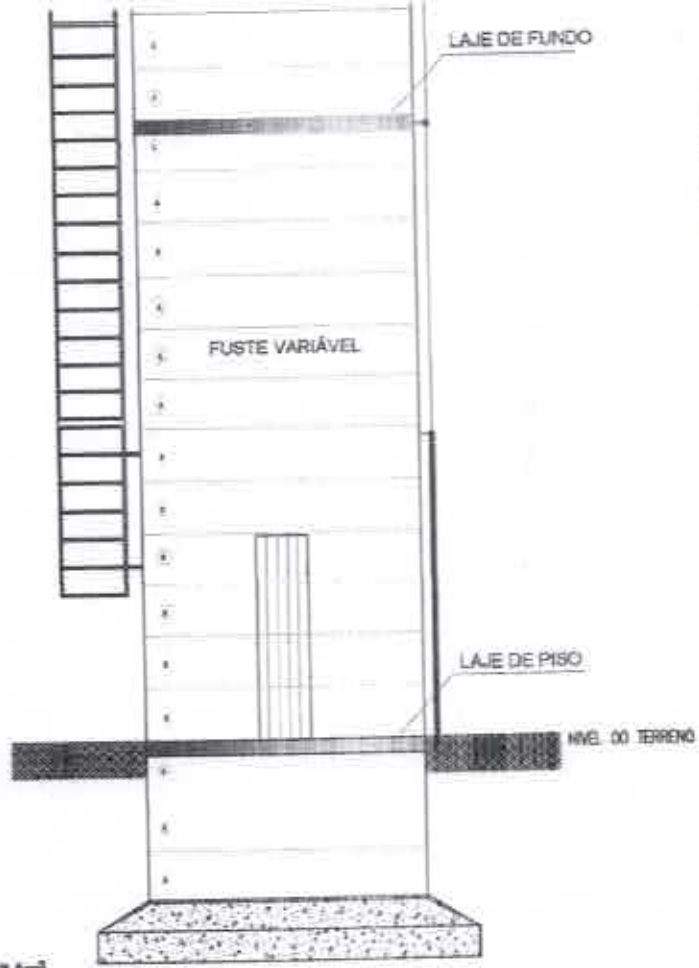
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE

PROJETO TÉCNICO

PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (BASE)

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1:20
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	 Prefeitura de Mombuca	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_05 PROJETO ESTRUTURAL				





OBSERVAÇÕES

- O VOLUME POR MANILHA É DE 3,0m³
- A PROFUNDIDADE TOTAL DA ESCAVAÇÃO DA BASE = 2,10m
- A BASE DE CONCRETO ARMADO DEVERÁ TER UMA ALTURA 0,20m
- AS TRÊS MANILHAS DA BASE NÃO DEVERÁ SER ATERRADA
- DEVERÁ SER EXECUTADO O CHANFRO 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: TEC_05	FRANCHA: 02/02
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS GONÇALVES 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:	JOSE HILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3	Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_05 PROJETO ESTRUTURAL				



CURVA 90°

#	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	66	18	40	15
150	71	80	24	40	26
200	100	100	28	50	40

CURVA 45°

#	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	15	30	7	30	5
75	19,5	47	10	30	8
100	30	50	12	30	10
150	55	55	14	30	20
200	70	77	18	35	25

CURVA 22° 30'

#	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	15	15	5	30	5
75	19,5	16	7	30	8
100	30	20	8	30	10
150	45	34	10	30	15
200	60	54	12	30	18



TWSS

#	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

#	A	B	C	D	E
mm	cm	cm	cm	cm	cm
50	10	53	10	30	5
75	20	53	15	30	5
100	28	65	18	35	10
150	45	84	23	40	22
200	70	97	30	50	40

NOTAS:

- BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERRENS COM TAXA ADMISSIVEL DE 0,2kg/cm² NA PAREDE DA VALA (TERRA VEGETAL).
- PARA OUTROS TERRENS PODE-SE AJUSTAR AS DIMENCOES A e B MUDANDO-AS PARA A1 e B1 DE FORMA QUE $A \times B \times 0,5 = A1 \times B1 \times 2$.
- TAXAS ADMISSIVEL P/ VARIOS TIPOS DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM kg/cm².

MATERIAL	γ
LODO	0
ARGILA UMEDECIDA	0,25
TERRA VEGETAL	0,50
ARGILA ARENOSA	0,75
ARGILA COMPACTADA	1,00
SABRE	1,50
ROCHA BRANCA	3,00



AREA:	AREA:
AREA:	AREA:



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

DESENHO: TEC_07 PRANCHA: 01/01

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE

PROJETO TÉCNICO

BLOCOS DE ANCORAGEM

ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FEJINTO COLARES	CREA:	060156407-3	Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_07 BLOCOS DE ANCORAGEM				



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



APROVO:	APROVO:
APROVO:	APROVO:

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO:	FRANCHA:	
			TEC_08	01/01	
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS CONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBAÇA-CE				
	PROJETO TÉCNICO				
PLANTA BAIXA, CORTES, REGISTROS DE DESCARGA, MANOBRAS, VENTOSAS E CAP					
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	06/2020	ESCALA:	1/10
BENEFICIARIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBAÇA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060158407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVO				
ARQUIVO:	TEC_08 CAIXAS				

11	TOCO ROSCAVEL L=122mm	PVC	01	3/4"
12	BUJAO	PVC	02	3/4"
13	* CANETA PADRAO 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 e10 TERAO REFORÇO BLINDADO



AREA:	AREA:
AREA:	AREA:

	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO: TEC_09	PRANCHA: 01/01	
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBUCA-CE PROJETO TÉCNICO LIGAÇÃO PREDIAL				
ENTIDADE:	FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	DATA:	08/2020	ESCALA:	SEM/ESC
BENEFICIÁRIA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBUCA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	060156407-3		
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_09 LIGAÇÃO PREDIAL				



PROJ.	PROJ.
PROJ.	PROJ.



 	GOVERNO FEDERAL PREFEITURA MUNICIPAL DE MOMBACA FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA		DESENHO:	PRANCHA:	
			TEC_10	01/01	
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE TRAVESSÃO DOS GONÇALVES NO MUNICÍPIO DE MOMBACA-CE					
P R O J E T O T É C N I C O					
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 MOMBACA				
ENGENHEIRO:	JOSE KILDARE FELINTO COLARES	CREA:	090158407-1	 Prefeitura de Mombaça	
DESENHO:	ANTONIO FLAVIO				
ARQUIVO:	TEC_10 POSTE DE CONCRETO				