

	ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1416	1,50	5,66	53,34
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,50		7,07
						120,82
4.2.5	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO AÇO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS		Altura total da escada	26,00	metros	
4.2.6	CAIACAÇÃO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS					
		FATOR	π	RAIO	ALTURA TOTAL	ÁREA
		2,00	3,1416	1,60	13,66	274,66
4.2.7	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA		6,80	Área do portão multiplicado por 2 (interna e externa)		
4.2.8	INSTALAÇÃO PARA-RAIOS P/RESERVATÓRIO		2,00	conforme necessidade		
4.2.9	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	conforme projeto				
		FATOR	π	RAIO	Descon Escada	EXTE
		2,00	3,1416	1,50	0,45	17,94
4.3	MONTAGEM					
4.3.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3		2	unidade		
4.3.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014					
		Nº MANILHAS - DIÂMETRO 3,00 M	MONTAGEM DAS MANILHAS EM MINUTOS	Nº LAJES - DIÂMETRO 3,00 M	MONTAGEM DA SLAJES EM MINUTOS	TOTAL MINUTOS / 60
	BASE	3,00	35,00	1,00	30,00	2,25
	FUSTE	8,00	55,00	1,00	45,00	8,08
	ACUMULA ÁGUA	5,66	60,00	1,00	60,00	6,66
					TOTAL (HORAS)	33,98
4.4	FORNECIMENTO CONEXÕES ENTRADA					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	
4.4.1	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM		UND	2,00	2,00	
4.4.2	CURVA AÇO GALVANIZADO 4"		UND	4,00	4,00	
4.4.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 4", ÁGUA FRIA PREDIAL		METRO	28,60	28,60	
4.4.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATÃO FORJADO, BITOLA 4" (REF 1509)		UND	2,00	2,00	
4.4.5	NIPE DUPLO AÇO GALVANIZADO 4"		UND	4,00	4,00	
4.4.6	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (4")		UND	2,00	2,00	
4.4.7	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 4"		UND	4,00	4,00	
4.4.8	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS		UND	2,00	2,00	
4.5	FORNECIMENTO CONEXÕES DE INTERLIGAÇÃO (CHEGADA)					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	

4.5.1	TUBO PVC DEFoFo DÚCTIL JEI 1MPa DN 100 (NBR-7665-07/03/07)		METRO	5,00	5,00	
4.5.3	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 100		UND	2,00	2,00	
4.5.4	TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 100 x 100		UND	1,00	1,00	
4.6	FORNECIMENTO CONEXÕES EXTRAVAZOR E DESCARGA					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	
4.6.1	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSAS/ROSCA, JE, DN 100 / DE 110 MM		UND	2,00	2,00	
4.6.2	CURVA AÇO GALVANIZADO 4"		UND	4,00	4,00	
4.6.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 4", ÁGUA FRIA PREDIAL		METRO	41,40	41,40	
4.6.4	TE AÇO GALVANIZADO DE 4'		UND	2,00	2,00	
4.6.5	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4" (REF 1509)		UND	2,00	2,00	
4.6.6	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 4"		UND	6,00	6,00	
4.6.7	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (4")		UND	2,00	2,00	
4.6.8	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 4"		UND	6,00	6,00	
4.6.9	ABRÇAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS			4,00	4,00	
4.7	FORNECIMENTO CONEXÕES SAÍDA					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	
4.7.1	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 150		UND	2,00	2,00	
4.7.2	TUBO FoFo C/FLANGE E PONTA DN 150 PN10 - L=2000		UND	4,00	4,00	
4.7.3	TUBO FoFo C/ FLANGES DN 150 PN10 - L=4500		UND	2,00	2,00	
4.7.4	REGISTRO VOLANTE E FLANGE DN 150 PN10		UND	2,00	2,00	
4.7.8	ABRÇAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS		UND	2,00	2,00	
4.8	FORNECIMENTO CONEXÕES DE INTERLIGAÇÃO (SAÍDA)					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	
4.8.1	CURVA 90 FoFo BB JUNTA ELÁSTICA PARA ÁGUA DN 150		UND	1,00	1,00	
4.8.2	TE FoFo BBB JUNTA ELÁSTICA DN 150 x 150		UND	1,00	1,00	
4.8.3	TUBO PVC DEFoFo DÚCTIL JEI 1MPa DN 150 (NBR-7665-07/03/07)		METRO	11,45	11,45	
4.9	FORNECIMENTO CONEXÕES DESINFECÇÃO					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	
4.9.1	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"		UND	8,00	8,00	
4.9.2	COLAR DE TOMADA FoFo P/ TUBOS DE PVC DN 50 x 1"		UND	4,00	4,00	
4.9.3	TE PVC ROSCAVEL DE 1'		UND	4,00	4,00	
4.9.4	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1'		METRO	5,00	5,00	
4.9.5	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)		UND	4,00	4,00	
4.9.6	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"		UND	4,00	4,00	
4.10	DRENAGEM					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	
4.10.1	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)		METRO	6,00	6,00	
4.11	URBANIZAÇÃO					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	

4.11.1	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	1 ^o METRO	35,00	35,00		
4.11.2	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	ÁREA	1,60	1,60		
5	IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO APOIADO - CAP=40m ³					
5.1	BASE PARA RESERVATORIO APOIADO CAP=40M ³					
5.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	RAIO CILINDRO 3,0	ALTURA DA BASE	VOLUME TOTAL		
		1,50	0,30	2,12	M ³	
5.2.2	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	1,50	0,30	2,12	M ³	
5.2	RESERVATORIO APOIADO					
5.2.1	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	Número de Anéis				
		Altura Projetada	Altura do Anél	Número de Anéis		
		6,00	0,50	12,00		
				12,00	UNIDADES	
5.2.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/20 16					
		CALCULO DA ÁREA RESERVATORIO BASE		CALCULO DA ÁREA TOTAL RESERVATORIO COM CALÇADA		
		RAIO	ÁREA DA BASE DN 3 METROS	RAIO	ÁREA BASE DN3m	
		1,5	7,07	2,20	15,2053	
		CALCULO DA ÁREA DA CALÇADA		8,14	M ²	
		AREA	ALTURA	VOLUME M ³		
		8,14	0,10	0,81		
5.2.3	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,66M	Será utilizado 2 tampas uma para o fundo e outra para cobrir				
		1,00	Unidades			
5.2.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018					
		FATOR	π	RAIO	ALTURA	ÁREA M ²
	ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1416	1,50	6,00	56,55
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,50		7,07
						63,62

5.2.5	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAS DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS	ÁREA DO CILINDRO				
		FATOR	π	RAIO	ALTURA TOTAL	ÁREA
		2,00	3,1416	1,50	6,00	56,55
5.2.6	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS		UNIDADE	ALTURA DA ESCADA	TOTAL	
			M	5,00	5,00	
5.2.7	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA		UNIDADE	ÁREA		
			M2	3,96		
5.2.8	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"					
		FATOR	π	RAIO	Desconto L Escada	EXT - M
		2,00	3,1416	1,50	0,45	8,97
5.3	MONTAGEM					
5.3.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3		1,00	UNIDADE		
5.3.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014					
		Nº MANILHAS - DIÂMETRO 3,00 M	MONTAGEM DAS MANILHAS EM MINUTOS	Nº LAJES - DIÂMETRO 3,00 M	MONTAGEM DA LAJES EM MINUTOS	TOTAL MINUTOS / 60
	ACUMULA ÁGUA	12,00	35,00	2,00	30,00	8,00
				TOTAL (HORAS)		8,00
6	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 50MM					
6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					
6.1.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS		LARGURA M	EXTENÇÃO REDE M	TOTAL M²	
			0,50	13.695,00	6.847,50	
6.1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018		EXTENÇÃO	13.695,00	M	
6.2	MOVIMENTO DE TERRA					
6.2.1	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, LOCALS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015					
		DIÂMETRO DO TUBO		50,00	MILIMETROS	
		EXTENÇÃO		13.695,00	METROS	

	LARGURA DA VALA	0,40	METROS	
	PROFUNDIDADE VALA	0,70	METROS	
	VOLUME TOTAL	3.834,60	M ³	
	Considerando 60% do solo estudado	2.300,76	M ³	
	Considerando 40% do solo estudado	1.533,84	M ³	
6.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016			
	REATERRO COMPACTAÇÃO MANUAL	DIAMETRO DO TUBO	60,00	MILIMETROS
	E = EXTENÇÃO DA ADUTORA	13.695,00	METROS	
	L = LARGURA DA VALA	0,40	METROS	
	Volume Total = E x L x (P + DN)	P = PROFUNDIDADE VALA	0,70	METROS
	R = ALTURA REATERRO	0,40	METROS	
	VOLUME TOTAL	1.533,84	M ³	
	Descontando volume ocupado - TUBO	38,72	M ³	
	VOLUME REATER COMP. MANUAL	1.495,12	M ³	
	DESCONTANDO VOLUME DO TUBO	Volume de ocupação do tubo		
	Raio	0,030	M	
	π	3,1416		
	Área do tubo	0,002827	M ²	
	Volume	38,72	M ³	
6.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016			
	REATERRO COMPACTAÇÃO MANUAL	DIAMETRO DO TUBO	60,00	MILIMETROS
	E = EXTENÇÃO DA ADUTORA	13.695,00	METROS	
	L = LARGURA DA VALA	0,40	METROS	
	Volume Total = E x L x (0,70 - (R + DN))	P = PROFUNDIDADE VALA	0,70	METROS
	R = ALTURA REATERRO	0,60	METROS	
	VOLUME REATERRO COMP. MECÂNICA	2.300,76	M ³	
6.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016			
	BOTA-FORA	VOLUME DO TUBO	Volume de ocupação do tubo	
		Raio	0,030	
		π	3,1416	
		Área do tubo	0,002827	
		Volume	38,72	M ³
		Epoçamento do solo	1,18	
		Distância de transporte	5,00	KM
		DMT	228,45	M ³ xKM
6.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO			
		Extensão da rede		
6.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	13.695,00	Metros	

6.3.2	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		13.695,00	Metros		
6.4	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS					
6.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	Volume = (B+b)*H/2*Q*h				
	Q = Quantidade	B = Base >	b = Base <	H = Altura trapézio / 2	h = Altura	Volume M³)
Curva 45º	20,00	0,20	0,07	0,15	0,15	0,12 15
Curva 22º	37,00	0,10	0,05	0,15	0,15	0,12 49
Tê	40,00	0,24	0,10	0,15	0,15	0,30 60
Cap	62,00	0,35	0,10	0,15	0,10	0,41 85
					VOLUME (M³)	0,97
6.4.2	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UNIDADES	QUANT	TOTAL		
		UN	6,00	6,00		
6.5	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO					
		Extensão	Perda (assentamento do tubo)	Total		
9.5.1	TUBO PVC PBA, CLASSE 12, JE, DN 50/DE 60 MM, REDE AGUA (NBR 5647)	13.695,00	0,025	14.037,38		
6.6	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					
		UNIDADES	QUANT	TOTAL		
6.6.1	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UND	37,00	37,00		
6.6.2	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UND	20,00	20,00		
6.6.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UND	11,00	11,00		
6.6.4	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UND	40,00	40,00		
6.6.5	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	UND	62,00	62,00		
6.6.6	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UND	1,00	1,00		
6.7	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA					
		UNIDADES	QUANT	TOTAL		
6.8.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UND	5,00	5,00		
6.8.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UND	5,00	5,00		
6.8.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UND	5,00	5,00		
6.8.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UND	10,00	10,00		
6.8.5	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	UND	30,00	30,00		
6.8	FORNECIMENTO E ACESSÓRIOS					
6.8.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA					

		ANÉIS PARA AS CONEXÕES	Quantidade	Anel p/ Conexão	Total	
		Curvas 45º	20,00	2,00	40,00	
		Curvas 22º	37,00	2,00	74,00	
		CAP	62,00	1,00	62,00	
		Registro	1,00	2,00	2,00	
		Tê 90º	40,00	3,00	120,00	
				Total de anéis	298,00	UND
6.9	ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	
6.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO		METROS	410,85	410,85	
6.10	CADASTRO DE REDE					
			UNIDADES	QUANT	TOTAL	
6.10.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)		METRO	13.695,00	13.695,00	
7	IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 75 MM					
7.1	SERVIÇOS PRELIMINARES					
			EXTENÇÃO METROS	LARGURA VALA ADUT.	ÁREA TOTAL	
7.1.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS		LARGURA	EXTENSÃO M	TOTAL M²	
			0,50	1.688,00	844,00	
7.1.2	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO		EXTENSÃO ADUÇÃO	1.688,00	M	
7.2	MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA					
7.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE M ONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAP ACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAISCOM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015					
		DIAMETRO DO TUBO		85,00	MILIMETROS	
		EXTENÇÃO DA ADUTORA		1.688,00	METROS	
		LARGURA DA VALA		0,40	METROS	
		PROFUNDIDADE VALA		0,70	METROS	
		VOLUME TOTAL		472,64	M³	
		Considerando 60% do solo estudado		283,58	M³	
		Considerando 40% do solo estudado		189,06	M³	
7.2.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PRO FUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA					
		DIAMETRO DO TUBO		85,00	MILIMETROS	
		EXTENÇÃO		1.688,00	METROS	
		LARGURA DA VALA		0,40	METROS	
		PROFUNDIDADE VALA		0,70	METROS	
		VOLUME TOTAL		472,64	M³	
		Considerando 40% do solo estudado		189,06	M³	

7.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016			
	REATERRO COMPACTAÇÃO MANUAL	DIAMETRO DO TUBO	85,00	MILIMETROS
		E = EXTENÇÃO DA ADUTORA	1.688,00	METROS
		L = LARGURA DA VALA	0,40	METROS
		P = PROFUNDIDADE VALA	0,70	METROS
		R = ALTURA REATERRO	0,40	
		VOLUME TOTAL	189,06	M³
		Descontando volume ocupado - TUBO	9,58	
		VOLUME REATER COMP. MANUAL	179,48	
		DESCONTANDO VOLUME DO TUBO	Volume de ocupação do tubo	
		Raio	0,043	
		π	3,1416	
		Área do tubo	0,005675	
		Volume	9,58	M ³
7.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M ³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016			
	REATERRO COMPACTAÇÃO MECANIZADA	DIAMETRO DO TUBO	85,00	MILIMETROS
		E = EXTENÇÃO DA ADUTORA	1.688,00	METROS
		L = LARGURA DA VALA	0,40	METROS
		P = PROFUNDIDADE VALA	0,70	METROS
		R = ALTURA REATERRO COMP. MANUAL	0,60	METROS
		VOLUME REATERRO COMP. MECÂNICA	283,58	M³
7.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3xKM). AF_04/2016			
	BOTA-FORA	VOLUME DO TUBO	Volume de ocupação do tubo	
		Raio	0,043	
		π	3,1416	
		Área do tubo	0,005675	
		Volume	9,58	M ³
		Epoçamento do solo	1,18	
		Distância de transporte	5,00	KM
		DMT	56,52	M ³ xKM
7.3	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO			
		EXTENSÃO DA REDE	UNIDADE	
7.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	1.688,00	M	
7.3.2	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 75 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA.	1.688,00	M	
7.4	DISPOSITIVOS PADRONIZADOS			



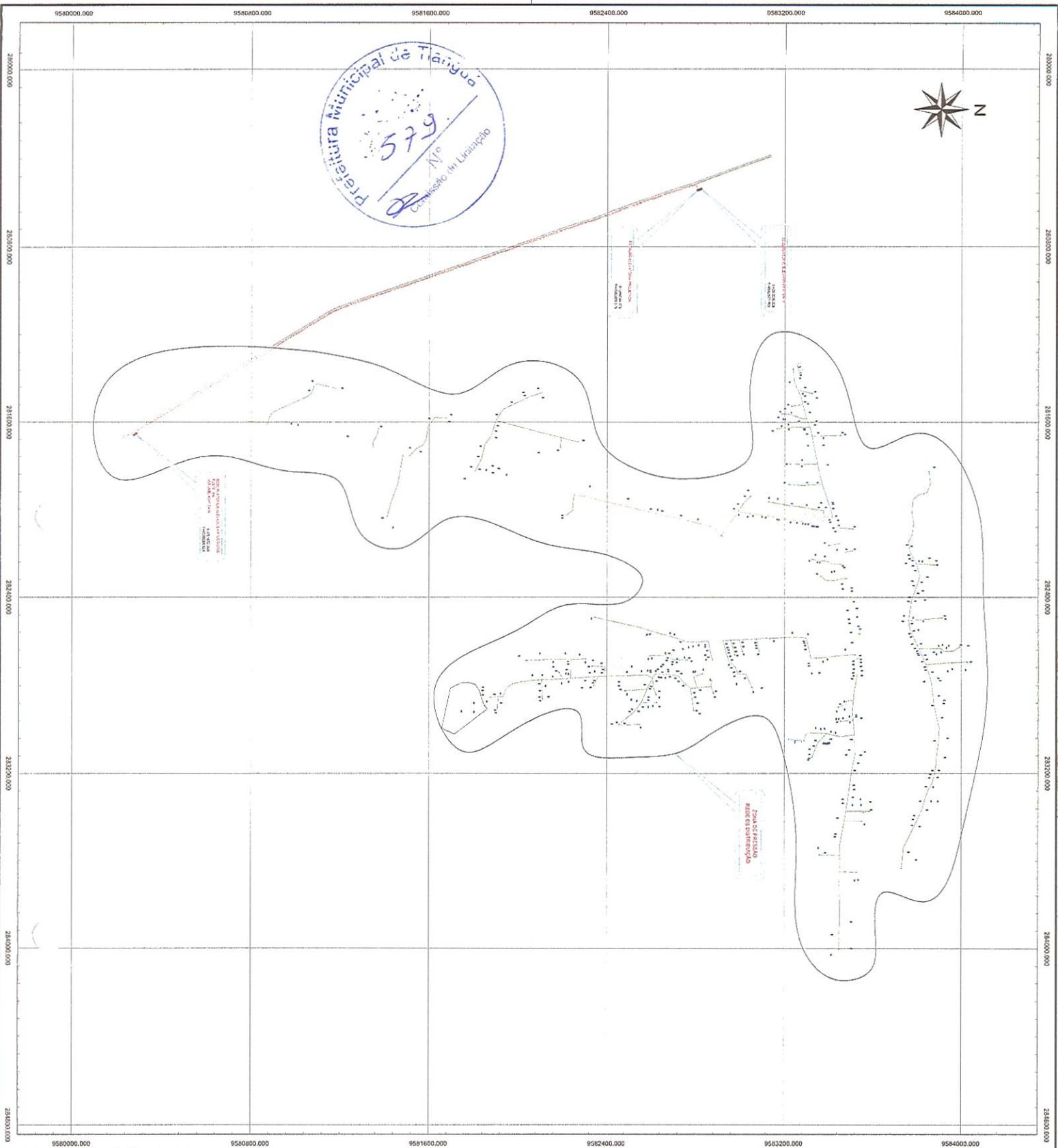
OBRAS: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA COMUNIDADE DE PITANGUINHA, CROATÁ E CARACOL
TABELA SEINFRA - 026.1 DESONERADA

DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS DE MÃO-DE-OBRA - COM DESONERAÇÃO				
HORISTAS E MENSALISTAS				
	Jornada Mensal de Trabalho		220	H
	Jornada Diária de Trabalho = 220 / 30		7,333	H
	Descanso Semanal = 52 x 7,333		381,33	H
	Feridos = 13 x 7,333		95,33	H
	Auxílio Enfermidade = 15 x 7,333 x 15%		16,5	H
	Licença Paternidade = 15 x 7,333 x 19,4%		7,11	H
	Dias de Chuva/Faltas/ETC = 12,96 x 7,333		95,04	H
	Horas Produtivas p/ano		2081,34	H
DISCRIMINAÇÃO			HORISTAS	MENSALISTAS
A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS				
A.1	Previdência Social (INSS)		0,00%	0,00%
A.2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço		8,00%	8,00%
A.3	Salário Educação		2,50%	2,50%
A.4	Serviço Social da Indústria (SESI)		1,50%	1,50%
A.5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)		1,00%	1,00%
A.6	Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE)		0,60%	0,60%
A.7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)		0,20%	0,20%
A.8	Seguro contra os Acidentes de Trabalho		3,00%	3,00%
TOTAL DE A			16,80%	16,80%
B - ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE "A"				
B.1	Descanso semanal remunerado		17,85%	0,00%
B.2	Feridos		3,71%	0,00%
B.3	Auxilio enfermidade		0,92%	0,71%
B.4	13º salário		10,83%	8,33%
B.5	Licença paternidade		0,07%	0,06%
B.6	Faltas justificadas		0,72%	0,56%
B.7	Dias de chuva		1,55%	0,00%
B.8	Auxilio acidente de trabalho		0,11%	0,09%
B.9	Férias gozadas		9,18%	7,07%
B.10	Salário maternidade		0,03%	0,02%
TOTAL DE B			44,97%	16,84%
C - ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE "A"				
C.1	Depósito por despedida injusta (supondo apenas rescisões por despedida injusta)		4,81%	3,70%
C.2	Férias (indenizadas)		4,40%	3,39%
C.3	Aviso prévio indenizado		5,60%	4,31%
C.4	Aviso prévio trabalhado		0,13%	0,10%
C.5	Indenização adicional		0,47%	0,36%
TOTAL DE C			15,41%	11,86%
D. RECOLHIMENTO SOBRE AS HORAS NÃO TRABALHADAS				
D	Reincidência de A sobre B			
D 2	Reincidência de grupo A sobre grupo B		7,55%	2,83%
D 2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO		0,47%	0,36%
TOTAL DE D			8,02%	3,19%
TOTAL GERAL A + B + C + D			85,20%	48,69%
VALOR ADOTADO			85,20%	48,69%

Igor Edilson de Menezes Evangelista
Engenheiro Civil
RNP: 1915439868
Prefeitura Municipal de Tianguá



ANEXO I.A – PROJETO I PLANTAS



QUADRO GERAL RESUMO

POPULAÇÃO ATENDIDA (fim de plano)		
Número de economias	491 unidades	
População Abast.	1851 hab	
População do Projeto	2603 hab	
CAPTAÇÃO DO PROJETO		
A PARTIR DE UMA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA CAGECE		
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA		
Quantidade de bombas	1 operação + 1 reserva	
Potência nominal da bomba	10,00 cv	
Vazão	17,250 m ³ /h	
Altura manométrica	76,00 mca	
AUTÓRRIA DE ÁGUA TRATADA		
Estação da Adutora	2609,85 m	
Diâmetro	100 mm	
Material	PVC/PBA JEI CLASSE-20	
RESERVAÓRIOS ELEVADOS		
Material	Concreto	
Quantidade	02 UNID	
Fuste	8,00 m	
Diâmetro	3,00 m	
Volumen	40,00 m ³	
RESUMO REDE DE DISTRIBUIÇÃO		
diâmetro (mm)	utilizam	EXTENSÃO (m)
50 (R. Populada)	PVC/PBA CLASSE 12 JEI	13.856,00
75 (R. Populada)	PVC/PBA CLASSE 12 JEI	1.688,00
100 (R. Populada)	PVC/PBA CLASSE 12 JEI	1.304,00
150 (R. Projeta)	PVC/PBA CLASSE 12 JEI	2.077,00
COBERTAMENTO TOTAL (m)		18.925,00
LIQUAÇÕES PREVISAS (Total Projeta)		491 unid

LEGENDA

.....	AUTÓRRIA PROJETADA	REDE EXISTENTE DN 75mm
.....	AUTÓRRIA EXISTENTE	REDE PROJETADA DN 100mm
.....	REDE PROJETADA DN 50mm	REDE EXISTENTE DN 100mm
.....	REDE EXISTENTE DN 50mm	REDE PROJETADA DN 150mm
.....	REDE PROJETADA DN 75mm	REDE EXISTENTE DN 150mm

GOVERNO FEDERAL
Ministério de Saúde
Fundação Nacional de Saúde - FUNASA

TERMO DE ASSINAMENTO DE ÁGUA DE CONSUMO DE
INFRA-ESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE
PROJETO TÉCNICO

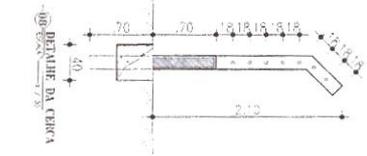
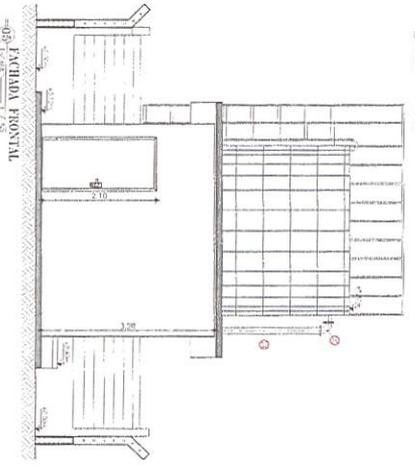
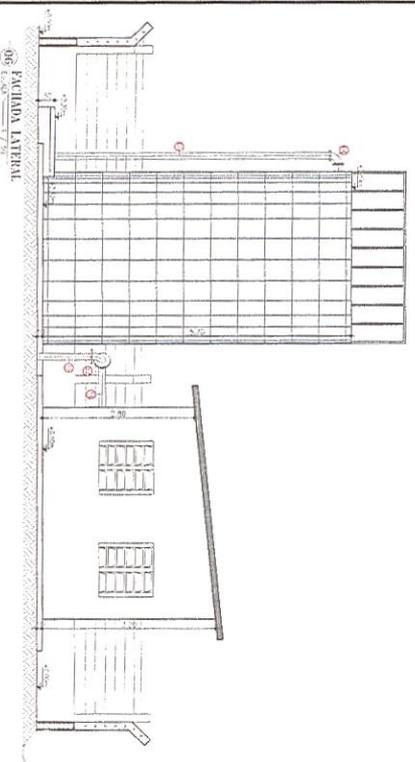
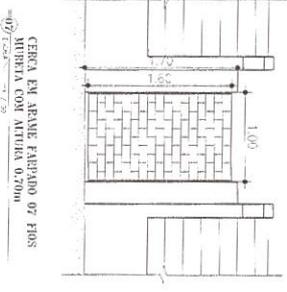
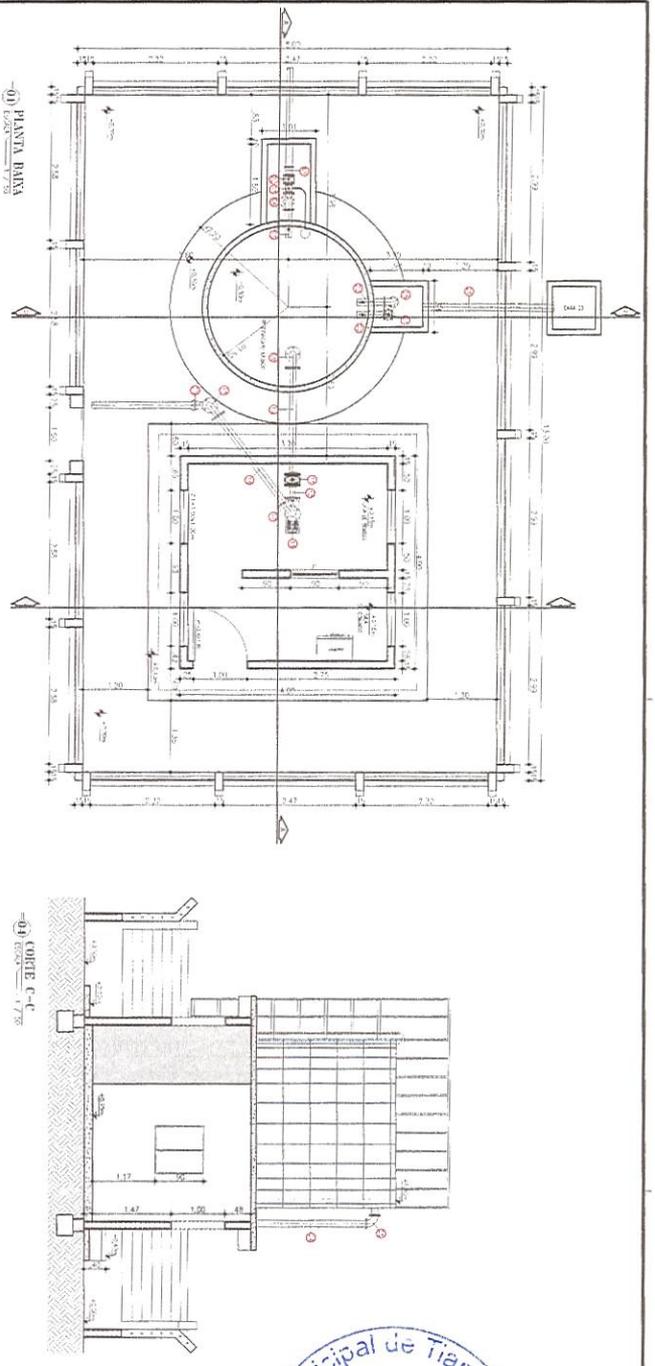
PLANTA GERAL DO SISTEMA

Dr. Carlos Alberto Siqueira
Engenheiro de Arquitetura e Urbanismo
Título Profissional nº 123456789 - Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura de Minas Gerais - CREA/MG

RESERVA Nº 01/0
TCL-01

EMPRESA: FUNASA
PROJETO: PLANTA GERAL DO SISTEMA
DATA: 02/2001
ESCALA: 1:500

PROJETO: PLANTA GERAL DO SISTEMA
DATA: 02/2001
ESCALA: 1:500



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	DIM. (mm)
CERCA DA DO RESERVATÓRIO APOIADO			
01	ESTRUTURA EXTERNA DE	1	100
02	FECHAMENTO DO MURTO	1	100
03	VALADA CORRIGIDORA DE LARG. 0,50M	1	100
04	CERCA FERRO 07 FIOS	2	100
05	MURO C/07 FIOS FERRO - L=6,00	1	100
06	MURO FERRO C/07 FIOS FERRO - L=6,00	1	100
TUBULAÇÃO DE SECCÃO (ELEVATORIA)			
07	VALVULA DE FECHO COM LUZADA FERRO	1	100
08	MURO FERRO C/ 07 FIOS FERRO - L=6,00	1	100
09	CERCA FERRO 07 FIOS FERRO	1	100
10	MURO FERRO C/ 07 FIOS FERRO - L=6,00	1	100
11	FECHAMENTO VOLANTE FERRO	1	100
12	FECHAMENTO EXTERNA COM FIOS FERRO	1	100
13	CONDUTOR BOMBA-BOVA	1	100
TUBULAÇÃO DE RECALQUE (ELEVATORIA)			
14	FECHAMENTO EXTERNA COM FIOS FERRO	1	100
15	VALVULA FECHAMENTO VOLANTE FERRO 40/25	1	100
16	FECHAMENTO VOLANTE FERRO 40/25	1	100
17	CERCA FERRO 07 FIOS FERRO	2	100
18	MURO FERRO C/ 07 FIOS FERRO - L=6,00	1	100
19	MURO FERRO C/07 FIOS FERRO E FERRÃO FERRO - L=1,50	1	100
20	CERCA 50 FIOS FERRO PARA BASTIDA PARA AGUA	1	100
21	ESTRUTURA EXTERNA C/ FIOS FERRO P/ AGUA	4	100
EXTRAVASOR E LIMPEZA RESERVATÓRIO APOIADO			
22	MURO FERRO C/ FIOS FERRO P/ NO. L=6,00	2	100
23	RECALQUE VOLANTE FERRO 40/25	1	100
24	MURO FERRO C/ FIOS FERRO E FERRÃO FERRO - L=6,00	1	100
25	CERCA FERRO 07 FIOS FERRO	1	100
DRENAGEM DO RESERVATÓRIO APOIADO			
26	MURO FERRO FERRO - L=2,50	1	100
DRENAGEM DO RESERVATÓRIO APOIADO			
P1	FORÇA DE CUBA DE FERRO	1	1.000,2
P2	COMBUSTOR ANTI-CHAMA	4	1.000,1
P3	FORÇA DE CUBA C/07 FIOS FERRO	1	1.000,1
P4	JANELA DE ALUMINIO	1	0,50x0,50

Des. Celso de Moraes Caspary
 Engenheiro de Arquitetura, R. 11, 115 - Centro - Tianguá - RJ
 Pista de aviação - 07/08/2008

GOVERNO FEDERAL	ESTADO - RJ	MUNICÍPIO - TIANGUÁ
MINISTÉRIO DA SAÚDE	SECRETARIA DE SAÚDE	PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ
COORDENADORIA GERAL DE SAÚDE PÚBLICA	SECRETARIA DE SAÚDE PÚBLICA	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
UNIDADE DE SAÚDE PÚBLICA	SECRETARIA DE SAÚDE PÚBLICA	SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

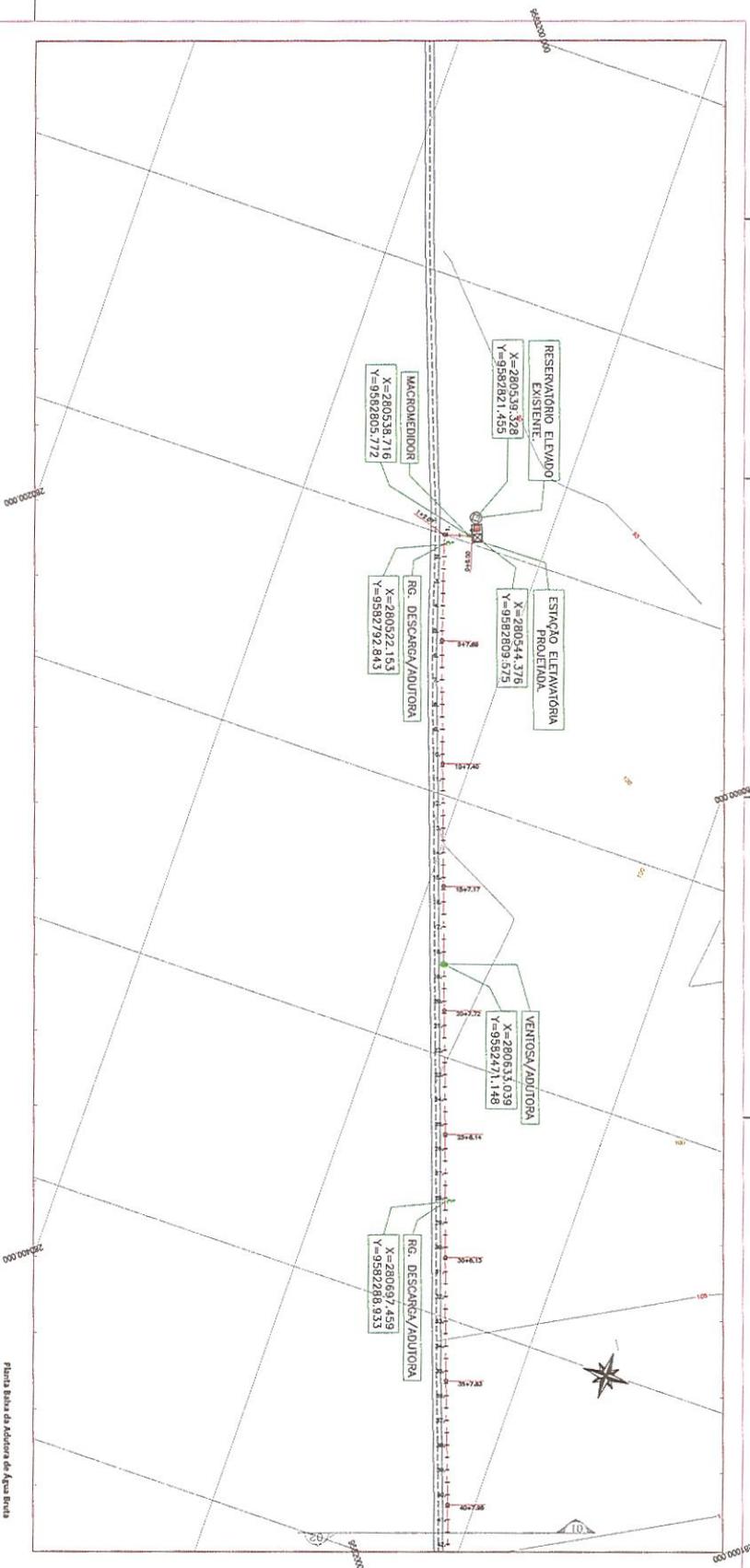
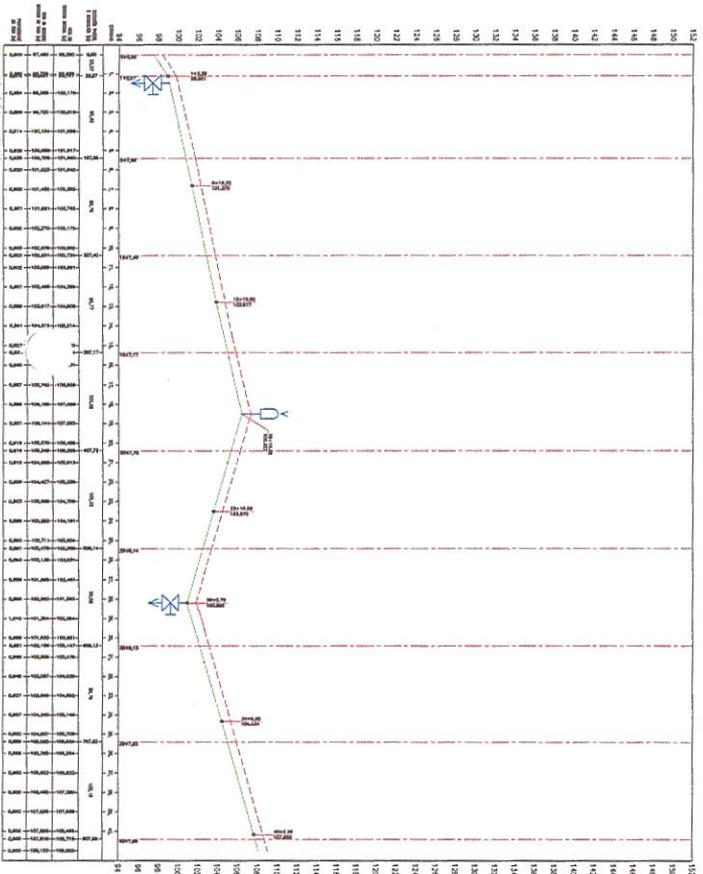
PROJETO TÉCNICO
 ESTABECIMENTO DE SAÚDE PÚBLICA, COMBUSTORES, CONDIÇÕES E OBRAS DE SAÚDE PÚBLICA

PROJETO DE ARQUITETURA
 PROJETO DE ARQUITETURA DE OBRAS DE SAÚDE PÚBLICA

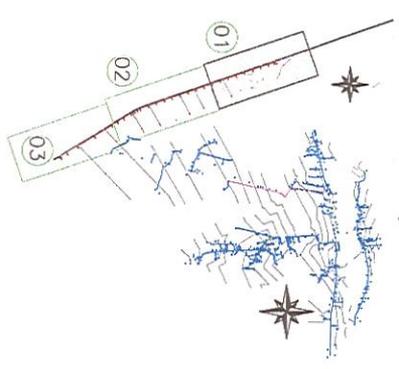
PROJETO DE ARQUITETURA
 PROJETO DE ARQUITETURA DE OBRAS DE SAÚDE PÚBLICA

PROJETO DE ARQUITETURA
 PROJETO DE ARQUITETURA DE OBRAS DE SAÚDE PÚBLICA





Planta Básica de Adutora de Água Brava Escala 1:2000



LEGENDA PLANTA

- ADUTORA DE ÁGUA BRVA
- ENFOCAMENTO - DEO LOCAL

LEGENDA PERFIL

- TERRENO NATURAL
- DELNIZ NIVEL DO TUBO
- RECURSO DE ESCALADA
- VENTOSA

COMANDO

ITEM	DESCRIMINÇÃO
01	CAIXA F60 80 X 4' 8"
02	CAIXA F60 80 X 4' 8"
03	CAIXA F60 80 X 4' 8"

ARTICULAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO NACIONAL DE ENERGIA
FUNASA

ESTADO DE TRIÂNGULO
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIÂNGULOPROJETO DE ADQUIRIÇÃO DE ÁGUA DA FOM NÍVEL DE
MANTENIMENTO, REPARO E CUIDADO NO MANTIMENTO DE MANTENIMENTO
P E R F I L E T E C N I C O

PERFIL DA ADUTORA DE ÁGUA TRAVADA

Dr. Edson Alves Siqueira
Engenheiro de Engenharia Civil, N.º 15.123.456-7
Insc. no Conselho de Engenharia Civil, N.º 15.123.456-7

ENTRADA:	OPERA - Instalação Inicial de Saída	DATA:	02/2010	ESCALA:	1:50
PROJETADE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIÂNGULO				
DESENHADO:	DEPT. DIVISÃO DE ENGENHARIA				
DESENHADO:	ANTONIO FAVO				
APROVADO:	TEL. 03 PERFIL DE ADUTORA				

ESTADO DE TRIÂNGULO