

3.8.3	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"		8,00	8,00	UND	
3.8.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)		4,00	4,00	UND	
<b>3.9 FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA</b>						
			QUANT	TOTAL	UND	
3.9.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)		4,00	4,00	UND	
3.9.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3 " (REF 1509)		4,00	4,00	UND	
3.9.3	ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 75 / DE 85 MM		8,00	8,00	UND	
3.9.4	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)		24,00	24,00	M	
<b>3.10 MACROMEDIDOR</b>						
			QUANT	TOTAL	UND	
3.10.1	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m³/h, Dn 80mm - COMPLETO		1,00	1,00	UND	
3.10.2	EXTREMIDADE PVC PBA, BF, JE, DN 75/ DE 85 MM (NBR 10351)		2,00	2,00	UND	
3.10.3	FLANGE AVULSO DN 75 PN10		2,00	2,00	UND	
3.10.4	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80		16,00	16,00	UND	
<b>3.11 CADASTRO DE ADUTORA</b>						
			EXTENSÃO	TOTAL	UND	
3.11.1	CADASTRO DE ADUTORA		3.735,87	3.735,8	M	
<b>4 IMPLANTAÇÃO DE UM RESERVATÓRIO ELEVADO (VOLUME DE 35m³ E FUSTE DE 10m)</b>						
<b>4.1 BASE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO</b>						
			QUANT	TOTAL	UND	
4.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016		30,41	30,41	M3	
		RAIO	$\pi$	ALTURA	VOLUM	
		2,2	3,14	2,00	30,41	
	OBS: Base circular com DN 4,4m					
			QUANT	TOTAL	UND	
4.1.2	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		1,52	1,52	M3	
		RAIO	$\pi$	ALTURA	VOLUM	
		2,2	3,14	0,10	1,52	
	OBS: Base circular com DN 4,4m					
			QUANT	TOTAL	UND	
4.1.3	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		7,60	7,60	M3	

		RAIO	$\pi$	ALTURA	VOLUM E
	OBS: Base circular com DN 4,4m	2,2	3,14	0,50	7,60
			QUANT	TOTAL	UND
4.1.4	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015		0,80	0,80	3,26
		RAIO	$\pi$	ALTURA	VOLUM
		1,6	3,14	0,10	0,80
	OBS: Acabamentos para manilhas.				
			QUANT	TOTAL	UND
4.1.5	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO		180,00	180,00	KG
	Conforme Projeto utilizar 180,00 kg				
			QUANT	TOTAL	UND
4.1.6	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M		3,00	3,00	UND
			ALTURA PROJETAD	ALTURA ANÉL	N° DE ANEIS
	BASE		1,50	0,50	3,00
			QUANT	TOTAL	UND
4.1.7	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,66M		2	2,00	UND
	TAMPAS PARA PISO				
<b>4.2</b>	<b>RESERVATÓRIO ELEVADO</b>				
			QUANT	TOTAL	UND
4.2.1	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M		31,00	31,00	UND
	VOLUME = 35 M3				
			ALTURA PROJETAD	ALTURA ANEL	N° DE ANEIS
	FUSTE		10,00	0,50	20,00
	ALTURA DE RESERVAÇÃO		5,50	0,50	11,00
			QUANT	TOTAL	UND
4.2.2	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO		1,80	1,80	M2
			LARGURA	ALTURA	
			1,00	1,80	
			QUANT	TOTAL	UND
4.2.3	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,66M		2,00	2,00	M2
	Utilizar duas unidades para laje de fundo e cobertura.				



		QUANT	TOTAL	UND		
4.2.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	58,90	58,90	M2		
	FATOR	$\pi$	RAIO	ALTURA	ÁREA TOTA	
	ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1415	1,50	5,50	51,83
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,50		7,07
		QUANT	ALTURA TOTAL	UND		
4.2.5	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	14,00	14,00	M		
		QUANT	TOTAL	UND		
4.2.6	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCAO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS	155,82	155,82	M2		
	FATOR	$\pi$	RAIO	ALTURA TOTAL	ÁREA TOTA	
		2,00	3,1416	1,60	15,50	155,8
		QUANT	TOTAL	UND		
4.2.7	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	3,60	3,60	M2		
		QUANT	TOTAL	UND		
	ÁREA DO PORTÃO			Nº DE FACES		
			1,80	2,00		
		QUANT	TOTAL	UND		
4.2.8	INSTALACAO PARA-RAIOS P/RESERVATORIO	1,00	1,00	UND		
		QUANT	TOTAL	UND		
4.2.9	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	8,97	8,97	M		
	FATOR	$\pi$	RAIO	DESCON		
		2,00	3,1416	1,50	0,45	
<b>4.3</b>	<b>MONTAGEM</b>					
		QUANT	TOTAL	UND		
4.3.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	1	1,00	UND		
		QUANT	TOTAL HORAS	UND		
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	33,33	33,33	CHP		
		Nº DE MANILHAS - DN 3m	MONTAGE M 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	20,00	55,00	1,00	45,00	19,08
	ALTURA DE RESERVAÇÃO	11,00	60,00	1,00	60,00	12,00
<b>4.4</b>	<b>FORNECIMENTO CONEXÕES ENTRADA</b>			<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
4.4.1	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75			1,00	1,00	UND
4.4.2	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=3" (85mm)			2,00	2,00	UND
4.4.3	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"			16,00	16,00	M
4.4.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')			1,00	1,00	UND
4.4.5	NIPLÉ DUPLO AÇO GALVANIZADO 3"			1,00	1,00	UND
4.4.6	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3")			1,00	1,00	UND
4.4.7	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"			3,00	3,00	UND
4.4.8	ABRÇAÇEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS			2,00	2,00	UND
<b>4.5</b>	<b>FORNECIMENTO CONEXÕES EXTRAVAZOR E DESCARGA</b>			<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
4.5.1	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75			1,00	1,00	UND
4.5.2	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=3" (85mm)			2,00	2,00	UND
4.5.3	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"			25,25	25,25	M
4.5.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')			1,00	1,00	UND
4.5.5	NIPLÉ DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"			3,00	3,00	UND
4.5.6	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"			5,00	5,00	UND
4.5.7	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3")			1,00	1,00	UND
4.5.8	ABRÇAÇEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS			4,00	4,00	UND
4.5.9	TE AÇO GALVANIZADO DE 3'			1,00	1,00	UND
<b>4.6</b>	<b>FORNECIMENTO CONEXÕES SAÍDA</b>			<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
4.6.1	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75			1,00	1,00	UND
4.6.2	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=3" (85mm)			1,00	1,00	UND
4.6.3	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"			11,00	11,00	M
4.6.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')			1,00	1,00	UND
4.6.5	NIPLÉ DUPLO AÇO GALVANIZADO 3"			1,00	1,00	UND
4.6.6	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F.G) (3")			1,00	1,00	UND
4.6.7	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"			2,00	2,00	UND
4.6.8	ABRÇAÇEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS			2,00	2,00	UND
<b>4.7</b>	<b>FORNECIMENTO CONEXÕES DESINFECÇÃO</b>			<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>
4.7.1	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"			4,00	4,00	UND
4.7.2	COLAR DE TOMADA FoFo P/ TUBOS DE PVC DN 50 x 1"			2,00	2,00	UND
4.7.3	TE PVC ROSCAVEL DE 1'			2,00	2,00	UND
4.7.4	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1'			2,50	2,50	M
4.7.5	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)			2,00	2,00	UND
4.7.6	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"			2,00	2,00	UND



4.8	<b>DRENAGEM</b>									
			QUANT	TOTAL	UND					
4.8.1	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)		6,00	6,00	M					
4.9	<b>URBANIZAÇÃO</b>									
			QUANT	TOTAL	UND					
4.9.1	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	TOTA				
		6,00	6,00	6,00	6,00	24,00				
	OBS: Diminui-se 1 (um) metro do valor total, por conta que será locado um portão.									
			QUANT	TOTAL	UND					
4.9.2	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO		1,60	1,60	M2					
		LADO 1	LADO 2							
	ÁREA DO PORTÃO	1,00	1,60							
5	<b>IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO APOIADO - CAP=20m³</b>									
5.1	<b>BASE PARA RESERVATORIO APOIADO CAP=20M³</b>									
			QUANT	TOTAL	UND					
5.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016		6,45	6,45	M3					
		RAIO	$\pi$	ALTURA	VOLUM					
		1,85	3,1415	0,60	6,45					
			QUANT	TOTAL	UND					
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		2,15	2,15	M3					
		RAIO	$\pi$	ALTURA	VOLUM					
		1,85	3,1415	0,20	2,15					
5.2	<b>RESERVATORIO APOIADO</b>									
			QUANT	TOTAL	UND					
5.2.1	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M		6,00	6,00	UND					
	VOLUME = 20 M3		ALTURA PROJETAD	ALTURA ANÉL	NUMER ANEIS					
	ALTURA DE RESERVAÇÃO		3,00	0,50	6,00					
			QUANT	TOTAL	UND					
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		0,72	0,72	M3					

		RAIO	$\pi$	ÁREA		
	ÁREA RESERVATÓRIO - MANILHA	1,60	3,1415	8,04	DESCON	
	ÁREA CALÇADA	2,20	3,1415	15,20		
		ÁREA	ALTURA	VOLUME		
	VOLUME CALÇADA	7,16	0,10	0,72		
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.3	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,66M		2,00	2,00	UND	
	OBS: Será utilizado 2 tampas uma para o fundo e tampa superior.					
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018		35,34	35,34	M2	
		FATOR	$\pi$	RAIO	ALTURA	ÁREA TOTA
	ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1415	1,50	3,00	28,27
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,50		7,07
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.5	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM DUAS DEMAOS		30,16	30,16	M2	
		FATOR	$\pi$	RAIO	ALTURA TOTAL	ÁREA TOTA
		2,00	3,1416	1,60	3,00	30,16
			QUANT	ALTURA TOTAL	UND	
5.2.6	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS		2,00	2,00	M	
			QUANT	TOTAL	UND	
5.2.8	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"		8,97	8,97	M	
		FATOR	$\pi$	RAIO	DESCO	
		2,00	3,1416	1,50	0,45	
5.3	MONTAGEM					
			QUANT	TOTAL	UND	
5.3.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO APOIADO CAP ATÉ 100 M3		1,00	1,00	UND	
			QUANT	TOTAL HORAS	UND	
5.3.2	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014		4,50	4,50	CHP	



	Nº DE MANILHAS - DN 3m	MONTAGEM DAS MANILHAS (min)	Nº LAJES - DN 3m	MONTAGEM DAS LAJES (min)	TOTAL MINUTOS / 60
ALTURA DE RESERVAÇÃO	6,00	35,00	2,00	30,00	4,50
<b>6 IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 50MM</b>					
<b>6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
			QUANT	TOTAL	UND
6.1.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS		2.394,70	2.394,7	M2
		LAGURA	EXTENS		
	ÁREA TOTAL DE LIMPEZA		0,70	3.421,00	
			TOTAL	UND	
6.1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018		3.421,00	M	
<b>6.2 MOVIMENTO DE TERRA</b>					
			QUANT	TOTAL	UND
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, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015		957,88	957,88	M2
		EXTENS REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE	VOLUME TOTAL
		3.421,00	0,40	0,70	957,88
			VOLUME	UND	
		Considerando 60% do solo estudado	574,73	M3	
		Considerando 40% do solo estudado	383,15	M3	
			QUANT	TOTAL	UND
6.2.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA OBS: Considerando 40% do solo estudado.		383,15	383,15	M3
		EXTENS REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE	SOLO ESTUDA
		3.421,00	0,40	0,70	40%
			QUANT	TOTAL	UND
6.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 REATERRO COMPACTAÇÃO MANUAL = RCM		373,48	373,48	M3
		EXTENS REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE	ALTURA REATER
		3.421,00	0,40	0,70	0,40
					VOLU TOTA
					383,1

DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 80,00mm) = VOT <sub>o</sub>						
OBS: DIAMETRO DA ADUTORA (mm)		60,00				
		RAIO	π	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO	
		0,030	3,1415	0,00282	9,67	
VOLUME COM DESCONTO			UNIDADE			
VOLUME = RCM - VOT		373,48	M3			
			QUANT	TOTAL	UND	
6.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / 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		574,73	574,73	M3	
		EXTENS ADUTOR	LAGURA DA VALA	PROFUN DIDADE	ALTURA REATER	VOLU TOTA
		3.421,00	0,40	0,70	0,60	574,7
			QUANT	TOTAL	UND	
6.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3xKM). AF_04/2016		57,07	57,07	M3xKM	
		VOLUM E DO TUBO	DISTÂNCIA TRANSPOR TE (km)	DMT		
		9,57	5,00	57,07		
6.3	<b>ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					
			EXTENSÃO	REPETIÇ	TOTAL	UND
6.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km		3.421,00	1,00	3.421,0	M
			EXTENSÃO	REPETIÇ	TOTAL	UND
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		3.421,00	1,00	3.421,0	M
6.4	<b>DISPOSITIVOS PADRONIZADOS</b>					
			QUANT	TOTAL	UND	
6.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa		0,07	0,07	M3	
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPÉZI O / 2	ALTURA	VOL (M3)
Curva 90º	0,00	0,40	0,20	0,20	0,12	0,000
Curva 45º	0,00	0,35	0,20	0,18	0,12	0,000
Curva 22º	0,00	0,25	0,12	0,13	0,12	0,000
Tê	4,00	0,25	0,10	0,15	0,15	0,031
Cap	6,00	0,35	0,10	0,15	0,10	0,040



		Nº DE RG. MANOBR	Nº DE DESCAR	TOTAL	UND
6.4.2	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	2,00	2,00	4,00	UND
<b>6.5</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>				
		EXTENSÃO	FOLGA	TOTAL	UND
9.5.1	TUBO PVC PBA, CLASSE 12, JE, DN 50/DE 60 MM, REDE AGUA (NBR 5647)	3.421,00	0,025	3.506,5	M
<b>6.6</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS</b>				
		QUANT	TOTAL	UND	
6.6.2	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	4,00	4,00	UND	
6.6.3	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	6,00	6,00	UND	
<b>6.7</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA</b>				
		QUANT	TOTAL	UND	
6.8.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	2,00	2,00	UND	
6.8.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	2,00	2,00	UND	
6.8.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	2,00	2,00	UND	
6.8.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	4,00	4,00	UND	
6.8.5	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	12,00	12,00	M	
<b>6.8</b>	<b>FORNECIMENTO E ACESSÓRIOS</b>				
		QUANT	TOTAL	UND	
6.8.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	20,00	20,00	UND	
		CONEXÃO	QUANT	ANEL	TOTAL
		Curva 90º	0,00	2,00	0,00
		Curva 45º	0,00	2,00	0,00
		Curva 22º	0,00	2,00	0,00
		Tê	4,00	3,00	12,00
		Cap	6,00	1,00	6,00
		Cruzeta	0,00	4,00	0,00
		Redução	2,00	1,00	2,00
<b>6.9</b>	<b>ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>				
		QUANT	TOTAL	UND	
6.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	102,63	102,63	M	
<b>6.10</b>	<b>CADASTRO DE REDE</b>				
		QUANT	TOTAL	UND	
6.10.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	3.421,00	3.421,0	M	
<b>7</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DN 75 MM</b>				
<b>7.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
		QUANT	TOTAL	UND	
7.1.1	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	1.329,30	1.329,3	M2	

ÁREA TOTAL DE LIMPEZA		LAGURA	EXTEN		
		0,70	1.899,00		
		<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>		
7.1.2	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	1.899,00	M		
<b>7.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA</b>				
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	
7.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	531,72	531,72	M <sup>3</sup>	
		<b>EXTENS REDE</b>	<b>LAGURA DA VALA</b>	<b>PROFUNDIDADE</b>	<b>VOLUM TOTAL</b>
		1.899,00	0,40	0,70	531,72
		<b>VOLUME</b>	<b>UND</b>		
Considerando 60% do solo estudado		319,03	M <sup>3</sup>		
Considerando 40% do solo estudado		212,69	M <sup>3</sup>		
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	
7.2.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA OBS: Considerando 40% do solo estudado.	212,69	212,69	M <sup>3</sup>	
		<b>EXTENS</b>	<b>LAGURA VALA</b>	<b>PROFUN</b>	<b>SOLO</b>
		1.899,00	0,40	0,70	40%
		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	<b>VOLU</b>
7.2.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	201,91	201,91	M <sup>3</sup>	
		<b>EXTENS REDE</b>	<b>LAGURA DA VALA</b>	<b>PROFUN VALA</b>	<b>ALTURA REATER</b>
		1.899,00	0,40	0,70	0,40
		<b>VOLUM TOTA</b>			
		212,6			
DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 80,00mm) = VOT					
OBS: DIAMETRO DA ADUTORA (mm)		85,00			
		<b>RAIO</b>	<b>π</b>	<b>ÁREA TUBO</b>	<b>VOLUM TUBO</b>
		0,043	3,1415	0,00567	10,78
		<b>VOLUM DESCON</b>	<b>UNIDADE</b>		
VOLUME = RCM - VOT		201,91	M <sup>3</sup>		



		QUANT	TOTAL	UND		
7.2.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	319,03	319,03	M3		
		EXTENS ADUTOR	LAGURA DA VALA	PROFUN VALA	ALTURA REATER	VOLU TOTA
		1.899,00	0,40	0,70	0,60	319,0
		QUANT	TOTAL	UND		
7.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016	63,58	63,58	M3xKM		
		VOLUM TUBO	DISTÂNCIA TRAN (km)	DMT		
		10,78	5,00	63,58		
<b>7.3</b>	<b>ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					
		EXTENSÃO	REPETIÇ	TOTAL	UND	
7.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	1.899,00	1,00	1.899,0	M	
		EXTENSÃO	REPETIÇ	TOTAL	UND	
7.3.2	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 75 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA.	1.899,00	1,00	1.899,0	M	
<b>7.4</b>	<b>DISPOSITIVOS PADRONIZADOS</b>					
		QUANT	TOTAL	UND		
7.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	0,01	0,01	M3		
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPÉZI O / 2	ALTURA	VOLU ME (M3)
Curva 90º	0,00	0,40	0,20	0,20	0,12	0,00
Curva 45º	0,00	0,35	0,20	0,18	0,12	0,00
Curva 22º	0,00	0,25	0,12	0,13	0,12	0,00
Tê	1,00	0,25	0,10	0,15	0,15	0,01
Tê Redução	0,00	0,25	0,10	0,15	0,15	0,00
		Nº DE RG. MANOBR	Nº DE DESCAR	TOTAL	UND	
7.4.2	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	2,00	2,00	4,00	UND	
<b>7.5</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					
		EXTENSÃO	FOLGA	TOTAL		
7.5.1	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	1.899,00	0,025	1.946,48		
<b>7.6</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS</b>					
		QUANT	TOTAL	UND		
7.6.1	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 x 50	2,00	2,00	UND		
7.6.4	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND		

*Luiz Edilson de Moraes Evangelista*  
Engenheiro Civil - RNP 18122222  
RNP: 1615409000  
Prefeitura Municipal de Tianguá

7.6.7	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 75 PN10		2,00	2,00	UND	
<b>7.8</b>	<b>FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS</b>		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	
7.8.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA		5,00	5,00	UND	
		CONEXÕES	QUANT	ANEL/C ONEXÃO	TOTAL	
		Curva 90º	0,00	2,00	0,00	
		Curva 45º	0,00	2,00	0,00	
		Curva 22º	0,00	2,00	0,00	
		Tê	1,00	3,00	3,00	
		Tê Redução	0,00	3,00	0,00	
		Cruzeta	0,00	4,00	0,00	
		Redução	2,00	1,00	2,00	
<b>7.9</b>	<b>ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	
7.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO		56,97	56,97	M	
<b>7.10</b>	<b>CADASTRO DE REDE</b>		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	
7.10.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)		1.899,00	1.899,0	M	
<b>8</b>	<b>LIGAÇÃO PREDIAL</b>					
<b>8.1</b>	<b>SERVIÇOS</b>		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	
8.1.1	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO		2.625,00	2.625,0	M	
			Nº DE LIGAÇÕES	EXTENS LIGAÇÃ		
			175,00	15,00		
			<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	
8.1.2	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		1,05	1,05	M3	
			LADO 1	LADO 2	ALTURA	VOLU
			0,30	0,20	0,10	0,006
			Nº DE LIGAÇÕES	VOLUM LIGAÇÃ	TOTAL	
			175	0,01	1,05	
<b>8.2</b>	<b>MACROMEDIÇÃO</b>		<b>QUANT</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UND</b>	
8.2.1	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO BRITA (1.0 X 1.0)m		1	1,00	UND	
8.2.2	INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR TIPO WALTMANN PARA DIÂMETROS ATÉ 300mm		1	1,00	UND	

Igor Edilson de Moraes Corrêa  
Engenheiro Civil - RNP 18152888  
Fiscal do Contrato  
Igor Edilson de Moraes Corrêa  
Engenheiro Civil  
RNP: 18152888  
Prefeitura Municipal de Tianguá



		QUAN/LIG	Nº DE LIGAÇ	TOTAL	UND
<b>8.3</b>	<b>MONTAGEM</b>				
8.3.1	ADAPTADOR PVC P/ POLIETILENO PE-5 20 MM X 3/4"	2	175,00	350,00	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	175,00	175,00	UND
8.3.3	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	175,00	175,00	UND
8.3.4	KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	1	175,00	175,00	UND
8.3.5	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	1	175,00	175,00	UND
8.3.6	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M³/H – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	1	175,00	175,00	UND
<b>8.4</b>	<b>FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA MACROMEDIÇÃO</b>				
		QUANT	TOTAL	UND	
8.4.1	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m³/h, Dn 80mm - COMPLETO	1	1,00	UND	
8.4.2	EXTREMIDADE PVC PBA, BF, JE, DN 75/ DE 85 MM (NBR 10351)	2	2,00	UND	
8.4.3	FLANGE AVULSO DN 75 PN10	2	2,00	UND	
8.4.4	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	16	16,00	UND	

*Igor Antônio de Moraes Araújo*  
Igor Antônio de Moraes Araújo  
Engenheiro Civil - RFP 1010400009  
Especial do Contrato  
Engenheiro Civil  
RFP: 1010400009  
Prefeitura Municipal de Tianguá