

## MEMORIAL DE CALCULOS ORÇAMENTARIO

MEMORIAL DE CALCULOS ORÇAMENTARIO						
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
<b>1.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>					
1.1.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	EXTENSÃO	TOTAL	UNIDADE		
		304,00	608,00	KM		
<b>1.2</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO OBRA</b>					
1.2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE		
		1,00	1,00	MÊS		
1.2.2	MESTRE DE OBRAS (MENSALISTA)	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE		
		1,00	1,00	MÊS		
1.2.3	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE		
		1,00	1,00	MÊS		
<b>1.3</b>	<b>PLACA DA OBRA</b>					
1.3.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*,	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE		
		4,50	4,50	M2		
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA TOTAL		
		3,00	1,50	L1*L2		
<b>2</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DE CAPTAÇÃO COM BOMBA SUBMERSA</b>					
<b>2.1</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DE CAPTAÇÃO COM BOMBA SUBMERSA</b>					
2.1.1	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H	QUANT/PRINCIPAL	QUANT./RESERVA	TOTAL	UNIDADE	
		1,00	1,00	2,00	UND	
2.1.2	CENTRAL DE COMANDO DE MOTORES TIPO CPD1005	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE		
		1,00	1,00	UND		
<b>2.2</b>	<b>CONEXÕES</b>					
2.2.1	NIPLÉ DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 1"	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		1,00	1,00	UND		
2.2.2	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1"	1,00	1,00	UND		
2.2.3	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	45,00	45,00	M		
2.2.4	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	9,00	9,00	UND		
2.2.5	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	3,00	3,00	UND		
2.2.6	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	1,00	1,00	UND		
2.2.7	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	1,00	1,00	UND		
2.2.8	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	1,00	1,00	UND		
2.2.9	NIPLÉ DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	1,00	1,00	UND		
2.2.10	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	1,00	1,00	UND		
2.2.11	NIPLÉ DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	2,00	2,00	UND		
2.2.12	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL EM BRONZE 2"	1,00	1,00	UND		
2.2.13	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 50	1,00	1,00	UND		
<b>2.3</b>	<b>INSTALAÇÃO E MONTAGEM</b>					
2.3.1	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS. ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		1,00	1,00	UND		
2.3.2	INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSO ATE 5 CV	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		1,00	1,00	UND		
<b>3</b>	<b>CASA DE PROTEÇÃO (6,00 m x 6,00m de terreno cercado) e (1,40m x 1,30m casa de bombas)</b>					
<b>3.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
3.1.1	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO OBS - ACRÉSCIMO DE 1m PARA CADA LADO	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		49,00	49,00	M2		
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA TOTAL		
		7,00	7,00	L1*L2		
<b>3.2</b>	<b>LOCAÇÃO</b>					
3.2.1	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		29,40	29,40	M		
		LADO 1	LADO 2	REPETIÇÃO	TOTAL	
	LOCAÇÃO DO ABRIGO	1,40	1,30	2,00	5,40	
	LOCAÇÃO DA CERCA	6,00	6,00	2,00	24,00	
<b>3.3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
3.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		2,21	2,21	M3		
		LADO 1	LADO 2	PROFUNDIADE	REPETIÇÃO	VOLUME TOTAL
	ABRIGO	1,40	0,25	0,30	2,00	0,21
		1,30	0,25	0,30	2,00	0,20
	CERCA	6,00	0,25	0,30	2,00	0,90
		6,00	0,25	0,30	2,00	0,90
3.3.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		1,47	1,47	M3		
		LADO 1	LADO 2	PROFUNDIADE	REPETIÇÃO	VOLUME TOTAL
	ABRIGO	1,40	0,20	0,25	2,00	0,14
		1,30	0,20	0,25	2,00	0,13
	CERCA	6,00	0,20	0,25	2,00	0,60
		6,00	0,20	0,25	2,00	0,60
<b>3.4</b>	<b>ALVENARIA DE FUNDAÇÃO</b>					
3.4.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		0,59	0,59	M3		
		LADO 1	LADO 2	PROFUNDIADE	REPETIÇÃO	VOLUME TOTAL
	ABRIGO	1,40	0,10	0,10	2,00	0,06
		1,30	0,10	0,10	2,00	0,05
	CERCA	6,00	0,10	0,10	2,00	0,24
		6,00	0,10	0,10	2,00	0,24
3.4.2	ALVENARIA EMBASAMENTO E=20 CM BLOCO CONCRETO	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES		
		1,18	1,18	M3		

		LADO 1	LADO 2	PROFUNDIDADE	REPETIÇÃO	VOLUME TOTAL
	<b>ABRIGO</b>	1,40	0,20	0,20	2,00	0,11
		1,30	0,20	0,20	2,00	0,10
	<b>MURETA DA CERCA</b>	6,00	0,20	0,20	2,00	0,48
		6,00	0,20	0,20	2,00	0,48
<b>3.5</b>	<b>ALVENARIA DE ELEVAÇÃO</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014		28,84	<b>28,84</b>	M2	
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA		
		2,50	2,22	2,36		
		EXTENSÃO	ALTURA	ÁREA		
	PAREDE 1	1,40	2,36	3,30		
	PAREDE 2	1,30	2,36	3,07		
	PAREDE 3	1,40	2,36	3,30		
	PAREDE 4	1,30	2,36	3,07		
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	23,00	0,70	16,10		
	PORTA	0,70	2,10	1,47	DESCONTO	
	COMBOGÓ	0,50	0,50	0,25	DESCONTO	
	COMBOGÓ	0,50	0,50	0,25	DESCONTO	
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.5.2	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (50X50X6cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3 ANTI-CHUVA		0,50	<b>0,50</b>	M2	
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	QUANTIDADE	ÁREA	
		0,50	0,50	2,00	<b>0,50</b>	
<b>3.6</b>	<b>CONCRETO</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.6.1	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016		0,10	<b>0,10</b>	M3	
<b>3.7</b>	<b>COBERTURA</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.7.1	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA FORRO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 100 KG/M2, VAO ATE 4,00 M (SEM COLOCACAO)		2,70	<b>2,70</b>	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
	Obs: Área da casa incluirá 0,20 m para beira e bica.		1,8	1,50	L1*L2	
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.7.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018		2,70	<b>2,70</b>	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
	Obs: Área da casa incluirá 0,20 m para beira e bica.		1,8	1,50	L1*L2	
<b>3.8</b>	<b>REVESTIMENTO</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.8.1	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014		48,49	<b>48,49</b>	M2	
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA		
		2,50	2,22	2,36		
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	ÁREA	
	PAREDE 1	1,40	2,36	2,00	6,61	
	PAREDE 2	1,30	2,36	2,00	6,14	
	PAREDE 3	1,40	2,36	2,00	6,61	
	PAREDE 4	1,30	2,36	2,00	6,14	
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	23,00	0,50	2,00	23,00	
	PORTA	0,70	2,10	2,00	2,94	DESCONTO
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	DESCONTO
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	DESCONTO
	OBS: Aplicação nos dois lados da alvenaria.					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.8.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014.		48,49	<b>48,49</b>	M2	
		MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA		
		2,50	2,22	2,36		
		EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	ÁREA	
	PAREDE 1	1,40	2,36	2,00	6,61	
	PAREDE 2	1,30	2,36	2,00	6,14	
	PAREDE 3	1,40	2,36	2,00	6,61	
	PAREDE 4	1,30	2,36	2,00	6,14	
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO	23,00	0,50	2,00	23,00	
	PORTA	0,70	2,10	2,00	2,94	
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	
	COMBOGÓ	0,50	0,50	2,00	0,50	
	OBS: Aplicação nos dois lados da alvenaria.					
<b>3.9</b>	<b>PISO</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.9.1	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016		6,50	<b>6,50</b>	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
			2,60	2,50	L1*L2	
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.9.2	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/2018		1,82	<b>1,82</b>	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	

			1,40	1,30	L1*L2	
<b>3.10</b>	<b>ESQUADRIAS</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.10.1	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019		1,47	1,47	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
			0,70	2,10	L1*L2	
<b>3.11</b>	<b>PINTURA</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS (PAREDE EXTERNA)		48,49	48,49	M2	
			MAIOR ALTURA - TELHADO	MENOR ALTURA - TELHADO	ALTURA MÉDIA	
			2,50	2,22	2,36	
			EXTENSÃO	ALTURA MÉDIA	REPETIÇÃO	ÁREA
			1,40	2,36	2,00	6,61
	PAREDE 1		1,30	2,36	2,00	6,14
	PAREDE 2		1,40	2,36	2,00	6,61
	PAREDE 3		1,30	2,36	2,00	6,14
	PAREDE 4		23,00	0,50	2,00	23,00
	MURETA DA CERCA - URBANIZAÇÃO		0,70	2,10	2,00	2,94
	PORTA		0,50	0,50	2,00	0,50
	COMBOGÓ		0,50	0,50	2,00	0,50
	COMBOGÓ					DESCONTO
	OBS: Aplicação nos dois lados da alvenaria.					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.11.2	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020		2,94	2,94	M2	
			LADO 1	LADO 2	REPETIÇÃO	ÁREA
			0,70	2,10	2,00	2,94
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.11.3	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO		2,00	2,00	UND	
<b>3.12</b>	<b>CALÇADA DE PROTEÇÃO</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.12.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARM ADO. AF_07/2016		4,68	4,68	M2	
			LADO 1	LADO 2	ÁREA	
			2,50	2,60	6,50	
	ÁREA DE PISO (CASA + CALÇADA)		1,40	1,30	1,82	DESCONTO
	ÁREA DO PISO DA CASA					
<b>3.13</b>	<b>URBANIZAÇÃO</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.13.1	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS, MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES		23,00	23,00	M	
			LADO 1	LADO 2	LADO 3	LADO 4
			6,00	6,00	6,00	6,00
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.13.2	LASTRO DE BRITA		1,26	1,26	M3	
			LADO 1	LADO 2	ALTURA	
			6,00	6,00	0,035	
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.13.3	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO		1,60	1,60	M2	
			LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ALTURA	
			1,00	1,60	L1+L2	
<b>3.14</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
3.14.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR PARALELO E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016		2,00	2,00	UND	
3.14.2	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020		1,00	1,00	UND	
3.14.3	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020		1,00	1,00	UND	
3.14.4	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015		5,00	5,00	M	
3.14.5	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 1,5 MM2		60,00	60,00	M	
3.14.6	CABO FLEXÍVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2		60,00	60,00	M	
3.14.7	QUADRO DE MEDIÇÕES EM POSTE DE CONCRETO		1,00	1,00	UND	
<b>4</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DE ADUTORA ENTERRADA (ADUTORA DE ÁGUA BRUTA)</b>					
<b>4.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018		1.117,61	1.117,61	M2	
			LARGURA	EXTENSÃO	ÁREA	
			1,00	1.117,61	1.117,61	
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>EXTENSÃO TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.1.2	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA		1.117,61	1.117,61	M	
<b>4.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
			<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	

4.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	187,76	187,76	M3	
	EXTENSÃO DA ADUTORA	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	1.117,61	0,40	0,70	312,93	
		VOLUME	UNIDADE		
	Considerando 60% do solo estudado	187,76	M3		
	Considerando 40% do solo estudado	125,17	M3		
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.2.2	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.	125,17	125,17	M3	
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL
	1.117,61	0,40	0,70	40%	125,17
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.2.3	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	122,01	122,01	M3	
	EXTENSÃO DA ADUTORA	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL (RCM)
	1.117,61	0,40	0,70	0,40	125,17
	DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIAMETRO DO TUBO 80,00mm) = VOT OBS: DIAMETRO DA ADUTORA (mm)	60,00			
	RAIO	$\pi$	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO (VOT)	
	0,030	3,1415	0,002827	3,16	
	VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE			
	VOLUME = RCM - VOT	122,01	M3		
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.2.4	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA	187,76	187,76	M3	
	EXTENSÃO DA ADUTORA	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	SOLO ESTUDADO	VOLUME TOTAL
	1.117,61	0,40	0,70	0,60	187,76
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.2.5	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	4,69	4,69	M3	
<b>4.3</b>	<b>ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>				
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	1.117,61	1.117,61	M	
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.3.2	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	1.117,61	1.117,61	M	
<b>4.4</b>	<b>DISPOSITIVOS PADRONIZADOS</b>				
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	0,05	0,05	M3	
	QUANTIDADE	BASE >	BASE <	ALTURA TRAPÉZIO / 2	ALTURA
Curva 90º	2,00	0,34	0,10	0,18	0,0231
Curva 45º	1,00	0,20	0,07	0,15	0,0061
Curva 22º	5,00	0,10	0,05	0,15	0,0169
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.4.2	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	4,00	4,00	UND	
		Nº DE VENTOSAS	Nº DE RG. DESCARGAS		
		2,00	2,00		
<b>4.5</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>				
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>FATOR</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADE</b>
4.5.1	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	1.117,61	0,025	1.145,55	M
<b>4.6</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PÇS ESPECIAIS</b>				
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.6.1	CURVA PVC PBA, JE, PB, 22 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	5,00	5,00	UND	
4.6.2	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	1,00	1,00	UND	
4.6.3	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	2,00	2,00	UND	
<b>4.7</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE VENTOSA</b>				
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.7.1	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	2,00	2,00	UND	
4.7.2	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	2,00	2,00	UND	
4.7.3	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	4,00	4,00	UND	
4.7.4	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	2,00	2,00	UND	
<b>4.8</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA</b>				
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.8.1	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	2,00	2,00	UND	
4.8.2	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	2,00	2,00	UND	
4.8.4	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	4,00	4,00	UND	
4.8.5	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	12,00	12,00	UND	
<b>4.9</b>	<b>ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO</b>				
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>	
4.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	55,88	55,88	M	

4.10 CADASTRO DE ADUTORA					
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
4.10.1	CADASTRO DE ADUTORA	1.117,61	1.117,61	M	
5 IMPLANTAÇÃO DE CLORADOR DE PASTILHAS					
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
5.1.1	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	1	1,00	UND	
5.1.2	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%	30	30,00	KG	
6 IMPLANTAÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO (VOLUME DE 15 M³, FUSTE DE 10 METROS E 3 METROS DE DIÂMETRO)					
6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES					
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
6.1.1	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO OBS: Acréscimo de 1,00m para cada lado.	49,00	49,00	M3	
		LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA	
		7,00	7,00	L1*L2	
6.2 BASE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO					
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADES	
6.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	25,13	25,13	M3	
		RAIO	ALTURA	VOLUME	
		2	3,14	2,00	25,13
	OBS: Base circular com DN 4,0m				
6.2.2	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	1,52	1,52	M3	
		RAIO	ALTURA	VOLUME	
		2,2	3,14	0,10	1,52
	OBS: Base circular com DN 4,4m				
6.2.3	CONCRETO FCK = 40MPA, TRAÇO 1:1,6:1,9 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	6,28	6,28	M3	
		RAIO	ALTURA	VOLUME	
		2	3,14	0,50	6,28
	OBS: Base circular com DN 4,0m				
6.2.4	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	0,80	0,80	M3	
		RAIO	ALTURA	VOLUME	
		1,6	3,14	0,10	0,80
	OBS: Acabamentos para manilhas.				
6.2.5	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	100	100,00	KG	
6.2.6	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	3,00	3,00	UND	
		ALTURA PROJETADA	ALTURAL DO ANÉL	N° DE ANEIS	
	BASE	1,50	0,50	3,00	
6.2.7	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUIROS DE 0,60M, D = 3,16M	1,00	1,00	UND	
6.3 RESERVATÓRIO ELEVADO					
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
6.3.1	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	24,00	24,00	UND	
		ALTURA PROJETADA	ALTURA DO ANEL	N° DE ANEIS	
	VOLUME = 15 M3	10,00	0,50	20,00	
	FUSTE	2,12	0,50	4,25	
	ALTURA DE RESERVAÇÃO				
6.3.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	0,72	0,72	M3	
		RAIO	ÁREA	DESCONTO	
	ÁREA RESERVATÓRIO - MANILHA	1,60	3,1415	8,04	
	ÁREA CALÇADA	2,20	3,1415	15,20	
		ÁREA	ALTURA	VOLUME	
	VOLUME CALÇADA	7,16	0,10	0,72	
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	
6.3.4	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUIROS DE 0,60M, D = 3,16M	2,00	2,00	UND	
6.3.5	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	27,08	27,08	M2	
		FATOR	RAIO	ALTURA	ÁREA TOTAL
	ÁREA DAS PAREDES - MANILHAS	2,00	3,1415	1,50	20,01
	ÁREA DO FUNDO - LAJE		3,1416	1,50	7,07

6.3.6	ESCALADA TIPO MARINHEIRO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/2" 5 DEGRAUS	QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
		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	$\pi$	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	1,60	Nº DE FACES	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	$\pi$	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	
<b>6.4</b>	<b>MONTAGEM</b>				
		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	1,00	30,00	2,25
	FUSTE	10,00	1,00	45,00	9,92
	ACUMULA ÁGUA	2,12	1,00	60,00	3,12
<b>6.5</b>	<b>FORNECIMENTO CONEXÕES ENTRADA RESERVATORIO ELEVADO</b>				
		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	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	2,00	2,00	UND	
<b>6.6</b>	<b>FORNECIMENTO CONEXÕES EXTRAVASOR E DESCARGA</b>				
		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	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	4,00	4,00	UND	

6.7 FORNECIMENTO SAÍDA					
		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	ABRÇAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	2,00	2,00	UND	
6.8 DRENAGEM					
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
6.8.1	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2") - (NBR 5688)	3,00	3,00	M	
6.9 DESINFECÇÃO					
		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	
6.10 URBANIZAÇÃO					
		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	
6.10.2	LASTRO DE BRITA	1,26	1,26	M³	
	LADO 1	LADO 2	ALTURA		
	6,00	6,00	0,035		
6.10.3	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	1,60	1,60	M²	
	LADO 1 (L1)	LADO 2 (L2)	ÁREA		
	1,00	1,60	L1*L2		
7 IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO					
7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES					
		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	
7.1.2	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	6.881,00	6.881,00	M	
7.2 MOVIMENTO DE TERRA					
		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 1º CA. PARA REDE DE 60mm			
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	6.872,00	0,40	0,70	1924,16	
	Considerando 60% do solo estudado	VOLUME	UNIDADE		
		1154,50	M3		
		ESCAVAÇÃO 1º CA. PARA REDE DE 85mm			
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	9,00	0,40	0,70	2,52	
	Considerando 60% do solo estudado	VOLUME	UNIDADE		
		1,51	M3		
7.2.2	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	770,67	770,67	M3	
		ESCAVAÇÃO 2º CA. PARA REDE DE 60mm			
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	6.872,00	0,40	0,70	1924,16	
	Considerando 40% do solo estudado	VOLUME	UNIDADE		
		769,66	M3		
		ESCAVAÇÃO 2º CA. PARA REDE DE 85mm			
	EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	VOLUME TOTAL	
	9,00	0,40	0,70	2,52	
	Considerando 40% do solo estudado	VOLUME	UNIDADE		
		1,01	M3		
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	PROFUNDIDADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
	6.872,00	0,40	0,70	0,40	769,66
	DESCONTO DO VOLUME DE OCUPAÇÃO DO TUBO (DIÂMETRO DO TUBO 80,00mm) = VOT				
	OBS: DIÂMETRO 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			
		<b>REATERRO PARA REDE DE 85mm</b>				
		EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE 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	$\pi$	ÁREA DO TUBO	VOLUME DO TUBO	
		0,043	3,1415	0,005674	0,05	
		VOLUME COM DESCONTO	UNIDADE			
	VOLUME = RCM - VOT	0,96	M3			
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADE</b>		
7.2.4	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 DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	1156,01	1.156,01	M3		
		<b>REATERRO PARA REDE DE 60mm</b>				
		EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE DA VALA	REATERRO %	VOLUME TOTAL
		6.872,00	0,40	0,70	0,60	1154,50
		<b>REATERRO PARA REDE DE 85mm</b>				
		EXTENSÃO DA REDE	LAGURA DA VALA	PROFUNDIDADE 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		
<b>7.3</b>	<b>ASSENTAMENTO E TRANSPORTE DE TUBULAÇÃO</b>					
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>		
7.3.1	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	6.872,00	6.872,00	M		
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>		
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		
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>		
7.3.3	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 75mm ATÉ 15km	9,00	9,00	M		
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>		
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		
<b>7.4</b>	<b>DISPOSITIVOS PADRONIZADOS</b>					
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADES</b>		
7.4.1	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	0,29	0,29	M3		
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>BASE &gt;</b>	<b>BASE &lt;</b>	<b>ALTURA TRAPÉZIO / 2</b>	<b>ALTURA</b>
	Curva 90º	1,00	0,34	0,10	0,18	0,15
	Curva 45º	13,00	0,20	0,10	0,15	0,15
	Curva 22º	24,00	0,10	0,05	0,15	0,15
	Tê	6,00	0,24	0,10	0,15	0,15
	Cap	9,00	0,35	0,10	0,15	0,10
						0,0608
<b>7.5</b>	<b>FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO</b>					
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>FATOR</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADE</b>	
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	
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>FATOR</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADE</b>	
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	
<b>7.6</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS</b>					
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADE</b>		
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		
<b>7.7</b>	<b>FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA</b>					
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADE</b>		
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		
<b>7.8</b>	<b>FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS</b>					
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADE</b>		
7.8.1	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA	74,00	74,00	UND		
		<b>ANÉIS PARA AS CONEXÕES</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>ANEL P/CONEXÃO</b>	<b>TOTAL</b>	
		Curvas 90º	1,00	1,00	1,00	
		Curvas 45º	13,00	1,00	13,00	
		Curvas 22º	24,00	1,00	24,00	
		CAP	9,00	1,00	9,00	
		Registro	4,00	2,00	8,00	
		Tê 90º	6,00	3,00	18,00	
		Redução 75X50	1,00	1,00	1,00	
				<b>TOTAL</b>	<b>74,00</b>	
		<b>QUANTIDADE</b>	<b>TOTAL</b>	<b>UNIDADE</b>		

7.8.2	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 75 MM, PARA REDE AGUA	10,00	10,00	UND	
	ANÉIS PARA AS CONEXÕES	QUANTIDADE	ANEL P/CONEXÃO	TOTAL	
	Curvas 90º	2,00	1,00	2,00	
	Curvas 45º	2,00	1,00	2,00	
	Curvas 22º	5,00	1,00	5,00	
	Redução 75X50	1,00	1,00	1,00	
			TOTAL	10,00	
<b>7.9</b>	<b>ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.9.1	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	344,05	344,05	M	
<b>7.10</b>	<b>CAIXA</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.10.1	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	7,00	7,00	UND	
<b>7.11</b>	<b>CADASTRO DE REDE</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
7.11.1	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	6.881,00	6.881,00	M	
<b>8</b>	<b>LIGAÇÃO PREDIAL</b>				
<b>8.1</b>	<b>SERVIÇOS</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
8.1.1	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	1.020,00	1.020,00	M	
		Nº DE LIGAÇÕES	EXTENSÃO POR 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	
<b>8.2</b>	<b>MACROMEDIÇÃO</b>				
		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	
<b>8.3</b>	<b>MONTAGEM</b>				
		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 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	1,00	68,00	68,00	UND
<b>8.4</b>	<b>FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA MACROMEDIÇÃO</b>				
		QUANTIDADE	TOTAL	UNIDADE	
8.4.1	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m³/h, Dn 80mm - COMPLETO	1,00	1,00	UND	
8.4.2	EXTREMIDADE PVC PBA, BF, JE, DN 75/ DE 85 MM (NBR 10351)	2,00	2,00	UND	
8.4.3	FLANGE CEGO FoFo C/ FUIROS 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	