

MINISTÉRIO DAS CIDADES
PROGRAMA SANEAMENTO PARA TODOS
AVANÇAR SANEAMENTO 2017

CONTRATO 0506697-36/2018

PROPONENTE : CESAMA - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL

MODALIDADE - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DESCRIÇÃO: AMPLIAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA

Intervenção 2	Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora
----------------------	---

VOLUME 3– ORÇAMENTO

Revisão	Descrição	Data
0	Emissão Inicial	29/12/2017
1	Atendimento considerações CEF	30/07/2018
2	Alteração de título da intervenção / nº contrato	10/07/2019
3	Revisão do orçamento	13/08/2020

Este volume é composto de documentação específica para esta intervenção, sendo este o material a ser apresentado:

- Resumo do orçamento
- Orçamento
- Memória de cálculo do quantitativo
- Pareto
- Cálculo BDI
- Matriz de Risco
- Cronograma

**CONSTRUÇÃO DA 4a. ADUTORA DE ÁGUA
TRATADA DE JUIZ DE FORA**

ORÇAMENTO

ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITÁRIOS




OBRA/SERVIÇO: Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora
NÃO DESONERADO

Base:
12/08/2020

ITEM	SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			57.936,59	74.648,84
2	DEMOLIÇÕES E RECOMPOSIÇÕES			1.055.029,34	1.361.020,69
3	TRABALHOS EM TERRA			7.479.949,22	9.649.260,34
4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E PEÇAS			22.990.883,69	27.168.952,10
5	ESTRUTURAS DE CONCRETO			2.746.442,30	3.542.853,68
6	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIAS EM ARCO			728.510,03	939.777,94
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			522.697,70	674.279,23
8	LIMPEZA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO			67.783,90	87.535,50
	TOTAL GERAL			35.649.232,77	43.498.328,32

Orçamentista


 Marcelo Mello do Amaral
 Engenheiro Civil – CREA MG 68770/D
 ART 14201700000004001868

ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITÁRIOS										Esta coluna deve ser preenchida com o BDI de cada item que possua preço unitário
NÃO DESONERADO		OBRA/SERVIÇO: Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora 1A-ORÇ Construção da 4ª adutora-30042020- Atualizado p/ índice IPCA DE 05/2018 à 06/2020=7,33% /SGOBAIN/MERCADO-08/2020						Base: 12/08/2020		
ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	
1			SERVIÇOS PRELIMINARES			-	-	57.936,59	74.648,84	
1.1	93207	SINAPI 05/2018	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	m²	51,89	679,37	876,39	35.252,51	45.475,88	29,00%
1.2	74209/001	SINAPI 05/2018	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	8,00	344,64	444,59	2.757,12	3.556,72	29,00%
1.3	73679	SINAPI 05/2018	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM	m	7.480,00	2,14	2,76	16.007,20	20.644,80	29,00%
1.4	COTAÇÃO1	COTAÇÃO	CAVALETES	und	4,00	193,19	227,96	772,76	911,84	18,00%
1.5	74220/001	SINAPI-05/2018	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	m²	60,00	52,45	67,66	3.147,00	4.059,60	29,00%
2			DEMOLIÇÕES E RECOMPOSIÇÕES			-	-	1.055.029,34	1.361.020,69	29,00%
2.1	COMPOSIÇÃO 1	COMPOSIÇÃO CESAMA	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO COM SERRA CLIPPER	m²	14.964,00	31,82	41,05	476.154,48	614.272,20	29,00%
2.2	95995	SINAPI 05/2018	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CBUQ	m³	748,20	773,69	998,06	578.874,86	746.748,49	29,00%
3			TRABALHOS EM TERRA			-	-	7.479.949,22	9.649.260,34	29,00%
3.1	93358	SINAPI 05/2018	ESCAVACAO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	m³	162,00	58,42	75,36	9.464,04	12.208,32	29,00%
3.2	TER-ESC-040	SETOP 01/2018	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS 1,50 M < H <= 3,00 M	m³	155,00	64,68	83,44	10.025,40	12.933,20	29,00%
3.3	65000158	COPASA 04/2018	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50M ATE 3,00 M	m³	20,00	102,05	131,64	2.041,00	2.632,80	29,00%
3.4	90106	SINAPI 05/2018	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM RETROESCAVADEIRA	m³	23.326,00	5,39	6,95	125.727,14	162.115,70	29,00%
3.5	90102	SINAPI 05/2018	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M, COM RETROESCAVADEIRA	m³	23.653,00	8,12	10,47	192.062,36	247.646,91	29,00%
3.6	65000164	COPASA 04/2018	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS EM SOLO C/ÁGUA - PROF. ATÉ 1,50 M	m³	2.922,00	12,64	16,31	36.934,08	47.657,82	29,00%
3.7	65000165	COPASA 04/2018	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS EM SOLO C/ÁGUA - PROF. DE 1,50 ATÉ 4,00 M	m³	2.963,00	16,76	21,62	49.659,88	64.060,06	29,00%
3.8	COMPOSIÇÃO 3	COMPOSIÇÃO CESAMA	ESCAVAÇÃO DE VALA EM ROCHA À FRIO-PROF. ATÉ 3,00 M, COM ARGAMASSA EXPANSIVA	m³	362,00	447,25	576,95	161.904,50	208.855,90	29,00%
3.9	TER-ECR-005	SETOP 01/2018	ESCORAMENTO DE VALA TIPO CONTÍNUO EMPREGANDO PRANCHAS E LONGARINAS DE PERoba	m²	27.407,00	63,54	81,97	1.741.440,78	2.246.551,79	29,00%
3.10	83770	SINAPI 05/2018	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS, MISTO, COM PERFIL I DE 8"	m²	22.015,00	132,53	170,96	2.917.647,95	3.763.684,40	29,00%
3.11	93382	SINAPI 05/2018	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA	m³	28.924,00	21,80	28,12	630.543,20	813.342,88	29,00%
3.12	74151/001	SINAPI 05/2018	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	10,00	3,06	3,95	30,60	39,50	29,00%
3.13	COMPOSIÇÃO 4	COMPOSIÇÃO CESAMA	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA EMPRÉSTIMO DTM = 15Km	m³	10,00	28,54	36,82	285,40	368,20	29,00%
3.14	72898	SINAPI 05/2018	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M³	m³	6.951,00	3,96	5,11	27.525,96	35.519,61	29,00%
3.15	COMPOSIÇÃO 5	COMPOSIÇÃO CESAMA	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA-FORA DTM = 15Km	m³	6.951,00	28,54	36,82	198.381,54	255.935,82	29,00%
3.16	72885	SINAPI 05/2018	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL (ADICIONAL Á DISTÂNCIA MÉDIA DE 15 km P/ TRANSPOTE DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO)	m³/km	150,00	1,75	2,26	262,50	339,00	29,00%
3.17	72885	SINAPI 05/2018	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL (ADICIONAL Á DISTÂNCIA MÉDIA DE 15 km P/ TRANSPORTE DE MATERIAL BOTA-FORA)	m³/km	104.261,00	1,75	2,26	182.456,75	235.629,86	29,00%
3.18	73891/001	SINAPI 05/2018	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	h	83,00	5,79	7,47	480,57	620,01	29,00%

ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITÁRIOS										<div></div> <div>Esta coluna deve ser preenchida com o BDI de cada item que possua preço unitário</div>
NÃO DESONERADO		OBRA/SERVIÇO: Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora 1A-ORÇ Construção da 4ª adutora-30042020- Atualizado p/ índice IPCA DE 05/2018 à 06/2020=7,33% /SGOBAIN/MERCADO-08/2020					Base: 12/08/2020			
ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	
3.19	94097	SINAPI 05/2018	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA	m²	13.483,00	4,58	5,91	61.752,14	79.684,53	
3.20	73698	SINAPI 05/2018	ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACAO DO MATERIAL	m³	451,00	218,95	282,45	98.746,45	127.384,95	
3.21	94112	SINAPI 05/2018	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA	m³	294,00	168,05	216,78	49.406,70	63.733,32	
3.22	94115	SINAPI 05/2018	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA	m³	4.988,00	111,58	143,94	556.561,04	717.972,72	
3.23	96396	SINAPI 05/2018	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES	m³	3.891,00	109,64	141,44	426.609,24	550.343,04	
4			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E PEÇAS			-	-	22.990.883,69	27.168.952,10	
4.1	COTAÇÃO02	COTAÇÃO	CURVA 90° c/ FLANGES DN 200 FoFo PN10	un.	26,00	406,28	479,41	10.563,28	12.464,66	
4.2	COTAÇÃO03	COTAÇÃO	CURVA 90° c/ BOLSAS DN 1200 FoFo PN10	un.	1,00	66.923,40	78.969,61	66.923,40	78.969,61	
4.3	COTAÇÃO04	COTAÇÃO	CURVA 45° c/ BOLSAS DN 1200 FoFo PN10	un.	5,00	42.139,37	49.724,46	210.696,85	248.622,30	
4.4	COTAÇÃO05	COTAÇÃO	CURVA 22° c/ BOLSAS DN 1200 FoFo PN10	un.	12,00	19.764,17	23.321,72	237.170,04	279.860,64	
4.5	COTAÇÃO06	COTAÇÃO	CURVA 11° c/ BOLSAS DN 1200 FoFo PN10	un.	8,00	16.003,03	18.883,58	128.024,24	151.068,64	
4.6	COTAÇÃO07	COTAÇÃO	CURVA 90° c/ BOLSAS DN 900 FoFo PN10	un.	1,00	29.011,27	34.233,30	29.011,27	34.233,30	
4.7	COTAÇÃO08	COTAÇÃO	CURVA 45° c/ BOLSAS DN 900 FoFo PN10	un.	6,00	23.638,83	27.893,82	141.832,98	167.362,92	
4.8	COTAÇÃO09	COTAÇÃO	CURVA 22° c/ BOLSAS DN 900 FoFo PN10	un.	5,00	12.502,58	14.753,04	62.512,90	73.765,20	
4.9	COTAÇÃO10	COTAÇÃO	CURVA 11° c/ BOLSAS DN 900 FoFo PN10	un.	9,00	14.611,45	17.241,51	131.503,05	155.173,59	
4.10	COTAÇÃO11	COTAÇÃO	CURVA 45° c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 900 AÇO CL150	un.	4,00	1.985,61	2.343,02	7.942,44	9.372,08	
4.11	COTAÇÃO12	COTAÇÃO	CURVA 90° c/ BOLSAS DN 800 FoFo PN10	un.	1,00	19.931,82	23.519,55	19.931,82	23.519,55	
4.12	COTAÇÃO13	COTAÇÃO	CURVA 90° c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 600 AÇO CL150	un.	2,00	3.139,40	3.704,49	6.278,80	7.408,98	
4.13	COTAÇÃO14	COTAÇÃO	CURVA *** c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 600 AÇO CL150	un.	2,00	3.139,40	3.704,49	6.278,80	7.408,98	
4.14	COTAÇÃO15	COTAÇÃO	TÊ COM BOLSAS JGS DN 1200 FoFo PN10	un.	1,00	49.225,00	58.085,50	49.225,00	58.085,50	
4.15	COTAÇÃO16	COTAÇÃO	TÊ COM BOLSAS JGS E FLANGE DN 1200x200 FoFo PN10	un.	1,00	22.372,12	26.399,10	22.372,12	26.399,10	
4.16	COTAÇÃO17	COTAÇÃO	TÊ COM BOLSAS JGS E FLANGE DN 900x200 FoFo PN10	un.	14,00	19.849,08	23.421,91	277.887,12	327.906,74	
4.17	COTAÇÃO18	COTAÇÃO	TE DE REDUÇÃO c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 900x800 AÇO CL150	un.	2,00	4.668,86	5.509,25	9.337,72	11.018,50	
4.18	COTAÇÃO19	COTAÇÃO	TÊ COM BOLSAS JGS DN 800 FoFo PN10	un.	1,00	14.925,00	17.611,50	14.925,00	17.611,50	
4.19	COTAÇÃO20	COTAÇÃO	DERIVAÇÃO SOLDADA DN 200 AÇO CL150	un.	10,00	375,66	443,28	3.756,60	4.432,80	
4.20	COTAÇÃO21	COTAÇÃO	EXTREMIDADE BOLSA e FLANGE DN 1200 FoFo PN10	un.	3,00	24.416,58	28.811,56	73.249,74	86.434,68	
4.21	COTAÇÃO22	COTAÇÃO	EXTREMIDADE BOLSA e FLANGE DN 900 FoFo PN10	un.	5,00	15.396,23	18.167,55	76.981,15	90.837,75	
4.22	COTAÇÃO23	COTAÇÃO	EXTREMIDADE BOLSA e FLANGE DN 800 FoFo PN10	un.	1,00	12.866,95	15.183,00	12.866,95	15.183,00	
4.23	COTAÇÃO24	COTAÇÃO	REDUÇÃO c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 1200x600 AÇO CL150	un.	1,00	6.171,48	7.282,35	6.171,48	7.282,35	
4.24	COTAÇÃO25	COTAÇÃO	REDUÇÃO c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 900x600 AÇO CL150	un.	1,00	5.473,83	6.459,12	5.473,83	6.459,12	
4.25	COTAÇÃO26	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM BOLSAS JGS DN 1200x1000 FoFo PN10	un.	1,00	28.616,53	33.767,51	28.616,53	33.767,51	

ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITÁRIOS										<div></div> <div>Esta coluna deve ser preenchida com o BDI de cada item que possua preço unitário</div>
NÃO DESONERADO		OBRA/SERVIÇO: Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora 1A-ORÇ Construção da 4ª adutora-30042020- Atualizado p/ índice IPCA DE 05/2018 à 06/2020=7,33% /SGOBAIN/MERCADO-08/2020					Base: 12/08/2020			
ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	
4.26	COTAÇÃO027	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM BOLSAS JGS DN 1000x900 FoFo PN10	un.	1,00	18.106,75	21.365,97	18.106,75	21.365,97	18,00%
4.27	COTAÇÃO028	COTAÇÃO	REDUÇÃO COM BOLSAS JGS DN 800x600 FoFo PN10	un.	2,00	13.505,23	15.936,17	27.010,46	31.872,34	18,00%
4.28	COTAÇÃO029	COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JM DN 600 FoFo PN10	un.	4,00	6.063,36	7.154,76	24.253,44	28.619,04	18,00%
4.29	COTAÇÃO030	COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JM DN 800 FoFo PN10	un.	2,00	17.492,13	20.640,71	34.984,26	41.281,42	18,00%
4.30	COTAÇÃO031	COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 1200 AÇO CL150	un.	3,00	3.541,89	4.179,43	10.625,67	12.538,29	18,00%
4.31	COTAÇÃO032	COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 900 AÇO CL150	un.	5,00	2.844,25	3.356,22	14.221,25	16.781,10	18,00%
4.32	COTAÇÃO033	COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 800 AÇO CL150	un.	2,00	2.307,60	2.722,97	4.615,20	5.445,94	18,00%
4.33	COTAÇÃO034	COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 600 AÇO CL150	un.	2,00	1.341,63	1.583,12	2.683,26	3.166,24	18,00%
4.34	COTAÇÃO035	COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 200 AÇO CL150	un.	10,00	225,39	265,96	2.253,90	2.659,60	18,00%
4.35	COTAÇÃO036	COTAÇÃO	VÁLVULA BORBOLETA AWWA DN 1200 FoFo PN10	un.	1,00	89.476,79	105.582,61	89.476,79	105.582,61	18,00%
4.36	COTAÇÃO037	COTAÇÃO	VÁLVULA BORBOLETA AWWA DN 900 FoFo PN10	un.	1,00	47.618,24	56.189,52	47.618,24	56.189,52	18,00%
4.37	COTAÇÃO038	COTAÇÃO	VÁLVULA BORBOLETA AWWA DN 800 FoFo PN10	un.	1,00	39.989,64	47.187,78	39.989,64	47.187,78	18,00%
4.38	COTAÇÃO039	COTAÇÃO	REGISTRO EURO 23 ou similar DN 200 FoFo PN10	un.	24,00	1.448,14	1.708,81	34.755,36	41.011,44	18,00%
4.39	COTAÇÃO040	COTAÇÃO	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO DN 200 FoFo PN10	un.	11,00	4.854,38	5.728,17	53.398,18	63.009,87	18,00%
4.40	COTAÇÃO041	COTAÇÃO	TUBO c/ FLANGES (L=0,50m) DN 200 FoFo PN10	un.	20,00	2.116,22	2.497,14	42.324,40	49.942,80	18,00%
4.41	COTAÇÃO042	COTAÇÃO	TUBO c/ PONTAS (L=6,00) DN 200 FoFo	un.	6,00	3.340,42	3.941,70	20.042,52	23.650,20	18,00%
4.42	COTAÇÃO043	COTAÇÃO	TUBO FLANGE E PONTA (L=1,00m) DN 600 FoFo PN10	un.	2,00	4.223,05	4.983,20	8.446,10	9.966,40	18,00%
4.43	COTAÇÃO044	COTAÇÃO	TUBO FLANGE E PONTA (L=1,00m) DN 800 FoFo PN10	un.	2,00	9.710,00	11.457,80	19.420,00	22.915,60	18,00%
4.44	COTAÇÃO045	COTAÇÃO	TUBO AÉREO #1/2" c/ PONTAS DN 1200 AÇO CL150	m	40,00	4.110,74	4.850,67	164.429,60	194.026,80	18,00%
4.45	COTAÇÃO046	COTAÇÃO	TUBO AÉREO #1/2" c/ PONTAS DN 900 AÇO CL150	m	65,00	3.082,52	3.637,37	200.363,80	236.429,05	18,00%
4.46	COTAÇÃO047	COTAÇÃO	TUBO ENTERRADO #3/4" c/ PONTAS DN 600 AÇO CL150	m	47,00	6.246,61	7.371,00	293.590,67	346.437,00	18,00%
4.47	COTAÇÃO048	COTAÇÃO	TUBO PONTA E BOLSA (L=7,00m) DN 1200 FoFo PN10	m	2719,00	3.394,60	4.005,63	9.229.917,40	10.891.307,97	18,00%
4.48	COTAÇÃO049	COTAÇÃO	TUBO PONTA E BOLSA (L=7,00m) DN 900 FoFo PN10	m	4874,00	2.164,65	2.554,29	10.550.504,10	12.449.609,46	18,00%
4.49	COTAÇÃO050	COTAÇÃO	TUBO PONTA E BOLSA (L=7,00m) DN 800 FoFo PN10	m	30,00	1.879,09	2.217,33	56.372,70	66.519,90	18,00%
4.50	83724	SINAPI 05/2018	ASSENT. PEÇAS E CONEXÕES DE FoFo COM DN 50 A 300 MM	kg	2841,00	1,45	1,87	4.119,45	5.312,67	29,00%
4.51	83725	SINAPI 05/2018	ASSENT. PEÇAS E CONEXÕES DE FoFo COM DN 350 A 600 MM	kg	1398,00	0,96	1,24	1.342,08	1.733,52	29,00%
4.52	83726	SINAPI 05/2018	ASSENT. PEÇAS E CONEXÕES DE FoFo COM DN 700 A 1200 MM	kg	42045,00	0,70	0,90	29.431,50	37.840,50	29,00%
4.53	73884/005	SINAPI 05/2018	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLANGEADA - DN 200	un.	35,00	550,33	709,93	19.261,55	24.847,55	29,00%
4.54	73884/014	SINAPI 05/2018	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLANGEADA - DN 800	un.	1,00	1.183,39	1.526,57	1.183,39	1.526,57	29,00%
4.55	73884/015	SINAPI 05/2018	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLANGEADA - DN 900	un.	1,00	1.196,06	1.542,92	1.196,06	1.542,92	29,00%
4.56	73884/016	SINAPI 05/2018	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLANGEADA - DN 1200	un.	1,00	1.352,45	1.744,66	1.352,45	1.744,66	29,00%
4.57	97154	SINAPI 05/2018	ASSENTAMENTO TUBO FoFo PARA REDE DE ÁGUA DN 900 MM JUNTA ELÁSTICA	m	4874,00	36,07	46,53	175.805,18	226.787,22	29,00%

ORÇAMENTO / PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS UNITÁRIOS										<div></div> <div>Esta coluna deve ser preenchida com o BDI de cada item que possua preço unitário</div>
NÃO DESONERADO		OBRA/SERVIÇO: Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora 1A-ORÇ Construção da 4ª adutora-30042020- Atualizado p/ índice IPCA DE 05/2018 à 06/2020=7,33% /SGOBAIN/MERCADO-08/2020						Base: 12/08/2020		
ITEM	CÓDIGO	FONTE ORÇAMENTÁRIA	SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI	PREÇO COM BDI	VALOR TOTAL SEM BDI	VALOR TOTAL COM BDI	
4.58	97156	SINAPI 05/2018	ASSENTAMENTO TUBO FoFo PARA REDE DE ÁGUA DN 1200 MM JUNTA ELÁSTICA	m	2719,00	47,17	60,85	128.255,23	165.451,15	
5			ESTRUTURAS DE CONCRETO			-	-	2.746.442,30	3.542.853,68	
5.1	73361	SINAPI 05/2018	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO	m³	2,00	342,78	442,19	685,56	884,38	
5.2	94962	SINAPI 05/2018	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO	m³	2,00	233,49	301,20	466,98	602,40	
5.3	1527	SINAPI 05/2018	CONCRETO USINADO C25	m³	4.337,00	298,63	385,23	1.295.158,31	1.670.742,51	
5.4	AUX-LAN-020	SETOP-01/2018	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO EM ESTRUTURA	m³	4.337,00	123,68	159,55	536.400,16	691.968,35	
5.5	92779	SINAPI 05/2018	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 M	kg	30.143,00	6,73	8,68	202.862,39	261.641,24	
5.6	92264	SINAPI 05/2018	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA	m²	6.081,00	97,48	125,75	592.775,88	764.685,75	
5.7	65003743	COPASA 04/2018	DESFORMA DE ESTRUTURA - QUALQUER ALTURA	m²	6.081,00	19,42	25,05	118.093,02	152.329,05	
6			CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIAS EM ARCO			-	-	728.510,03	939.777,94	
6.1	COTAÇÃO051	COTAÇÃO	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIA EM ARCO - AÇO 1200 - EXTENSÃO 40m	un.	1,00	327.038,45	421.879,60	327.038,45	421.879,60	
6.2	COTAÇÃO052	COTAÇÃO	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIA EM ARCO - AÇO 900 - EXTENSÃO 44m	un.	1,00	350.753,01	452.471,38	350.753,01	452.471,38	
6.3	COTAÇÃO053	COTAÇÃO	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIA DE CANAL - AÇO 900 - EXTENSÃO 17m	un.	1,00	50.718,57	65.426,96	50.718,57	65.426,96	
7			SERVIÇOS COMPLEMENTARES			-	-	522.697,70	674.279,23	
7.1	COTAÇÃO054	COTAÇÃO	INTERLIGAÇÃO 1	und	1,00	138.203,22	178.282,15	138.203,22	178.282,15	
7.2	COTAÇÃO055	COTAÇÃO	INTERLIGAÇÃO 2	und	1,00	122.378,47	157.868,23	122.378,47	157.868,23	
7.3	COTAÇÃO056	COTAÇÃO	INTERLIGAÇÃO 3	und	1,00	230.631,51	297.514,65	230.631,51	297.514,65	
7.4	73758/001	SINAPI 05/2018	LEVANTAMENTO SECAO TRANSVERSAL C/NIVEL TERRENO NAO ACIDENTADO	m	7.480,00	1,69	2,18	12.641,20	16.306,40	
7.5	74219/001	SINAPI 05/2018	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	m2	240,00	57,77	74,52	13.864,80	17.884,80	
7.6	84126	SINAPI 05/2018	CHAPA DE AÇO CARBONO 3/8 (COLOC/ USO/ RETIR) P/ PASS VEICULO SOBRE VALA MEDIDA P/ AREA CHAPA EM CADA APLICACAO	m2	150,00	33,19	42,82	4.978,50	6.423,00	
8			LIMPEZA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO			-	-	67.783,90	87.535,50	
8.1	73806/001	SINAPI 05/2018	LIMPEZA DE SUPERFICIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	m²	44.890,00	1,51	1,95	67.783,90	87.535,50	
			TOTAL GERAL					35.649.232,77	43.498.328,32	

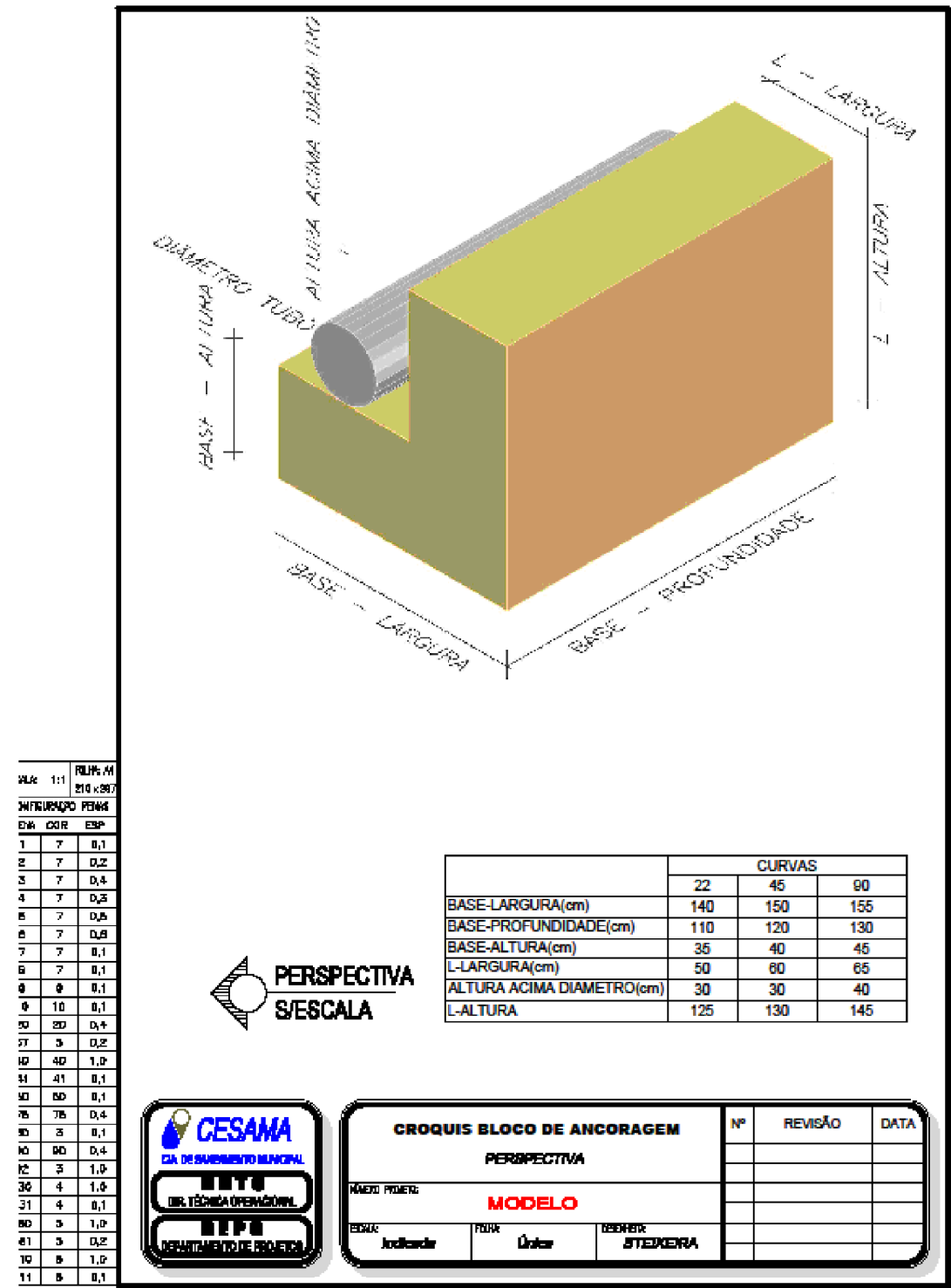
MEMÓRIA DE CÁLCULO DO QUANTITATIVO

[illegible]

ESCALA:	1:1	FOLHA: AT
B41x594		
CONFIGURAÇÃO PENAS		
PRM	CON	ESP
1	7	0,1
2	7	0,2
3	7	0,4
4	7	0,3
5	7	0,5
6	7	0,6
7	7	0,1
8	7	0,1
9	9	0,1
10	10	0,1
20	20	0,4
37	5	0,2
40	40	1,0
41	41	0,1
50	50	0,1
75	75	0,4
80	3	0,1
90	90	0,4
92	3	1,0
130	4	1,0
131	4	0,1
180	5	1,0
181	5	0,2
210	6	1,0
211	6	0,1

Caixa interligação	6,0	Quantidade de ventosas	7,0	Quantidade de descarga	7,0	Blocos de ancoragem-curva de 11° e 22°	34,0	Blocos de ancoragem-curva de 90°	32,0	Blocos de ancoragem-curva de 45°	15,0	Blocos de ancoragem-tê	29,0
Comprimento menor (cm)	310,0	Comprimento menor (cm)	170,0	Comprimento menor (cm)	170,0	base-largura (cm)	200,0	base-largura (cm)	400,0	base-largura (cm)	300,0	base-largura (cm)	400,0
Comprimento maior (cm)	215,0	Comprimento maior (cm)	310,0	Comprimento maior (cm)	430,0	base-profundidade (cm)	400,0	base-profundidade (cm)	580,0	base-profundidade (cm)	500,0	base-profundidade (cm)	580,0
Espessura da parede (cm)	20,0	Espessura da parede (cm)	20,0	Espessura da parede (cm)	20,0	diâmetro (cm)	120,0	diâmetro (cm)	120,0	diâmetro (cm)	120,0	diâmetro (cm)	120,0
Recobrimento do tubo (cm)	90,0	Recobrimento do tubo (cm)	90,0	Recobrimento do tubo (cm)	90,0	base-altura (cm)	100,0	base-altura (cm)	100,0	base-altura (cm)	100,0	base-altura (cm)	100,0
diâmetro da tubulação (cm)	120,0	diâmetro da tubulação (cm)	120,0	diâmetro da tubulação (cm)	120,0	L-largura (cm)	200,0	L-largura (cm)	400,0	L-largura (cm)	300,0	L-largura (cm)	400,0
dist tubo-fundo (cm)	129,0	dist tubo-fundo (cm)	50,0	dist tubo-fundo (cm)	50,0	altura acima diâmetro (cm)	0,0	altura acima diâmetro (cm)	0,0	altura acima diâmetro (cm)	0,0	altura acima diâmetro (cm)	0,0
Profundidade-fundo (cm)	379,0	Profundidade-fundo (cm)	300,0	Profundidade-fundo (cm)	300,0	L-altura (cm)	240,0	L-altura (cm)	240,0	L-altura (cm)	240,0	L-altura (cm)	240,0
Espessura do fundo-ciclopico (cm)	20,0	Espessura do fundo-ciclopico (cm)	20,0	Espessura do fundo-ciclopico (cm)	20,0	Profundidade da rede (cm)	210,0	Profundidade da rede (cm)	210,0	Profundidade da rede (cm)	210,0	Profundidade da rede (cm)	210,0
Espessura do fundo-magro (cm)	0,0	Espessura do fundo-magro (cm)	0,0	Espessura do fundo-magro (cm)	0,0	Profundidade de escavação (cm)	310,0	Profundidade de escavação (cm)	310,0	Profundidade de escavação (cm)	310,0	Profundidade de escavação (cm)	310,0
Tampão de ferro - 600mm-área (m2)	1,1	Tampão de ferro - 600mm-área (m2)	1,1	Tampão de ferro - 600mm-área (m2)	1,1								
Área do tubo (m2) x 2	2,3	Área do tubo (m2) x 2	2,3	Área do tubo (m2) x 2	2,3								
Volume de concreto ciclopico (m3)	0,0	Volume de concreto ciclopico (m3)	0,0	Volume de concreto ciclopico (m3)	0,0								
Volume de concreto magro (m3)	0,0	Volume de concreto magro (m3)	0,0	Volume de concreto magro (m3)	0,0	Volume de concreto armado (m3)	510,0	Volume de concreto armado (m3)	1536,0	Volume de concreto armado (m3)	675,0	Volume de concreto armado (m3)	1392,0
Volume de concreto armado (m3)	60,1	Volume de concreto armado (m3)	62,4	Volume de concreto armado (m3)	92,3	Aço CA50/CA60 (kg)	2138,6	Aço CA50/CA60 (kg)	4160,0	Aço CA50/CA60 (kg)	1455,0	Aço CA50/CA60 (kg)	3770,0
Aço CA50/CA60 (kg)	4858,8	Aço CA50/CA60 (90kg/m2)	5250,7	Aço CA50/CA60 (kg)	7987,7								
Lanç de concreto até 1,5m (m3)	23,8	Lanç de concreto até 1,5m (m3)	31,2	Lanç de concreto até 1,5m (m3)	46,1	Lanç de concreto até 1,5m (m3)	246,8	Lanç de concreto até 1,5m (m3)	743,2	Lanç de concreto até 1,5m (m3)	326,6	Lanç de concreto até 1,5m (m3)	673,5
Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	36,3	Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	31,2	Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	46,1	Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	263,2	Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	792,8	Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	348,4	Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	718,5
espessura do dreno-varia com o solo (cm)	15,0	espessura do dreno-varia com o solo (cm)	15,0	espessura do dreno-varia com o solo (cm)	15,0								
Volume de brita para dreno (m3)	48,3 ok	Volume de brita para dreno (m3)	42,3 ok	Volume de brita para dreno (m3)	52,9								
Formas internas (m2)	ok	Formas internas (m2)	ok	Formas internas (m2)	ok								
Formas externas (m2)	ok	Formas externas (m2)	ok	Formas externas (m2)	ok								
Total de formas (m2)	514,6	Total de formas (m2)	546,5	Total de formas (m2)	833,1	Total de formas (m2)	1105,0	Total de formas (m2)	1344,0	Total de formas (m2)	487,5	Total de formas (m2)	1218,0
Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	203,7	Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	273,2	Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	416,5	Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	789,3	Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	960,0	Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	348,2	Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	870,0
Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	310,9	Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	273,2	Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	416,5	Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	315,7	Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	384,0	Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	139,3	Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	348,0
Escavação (m3)	256,0 ok	Escavação (m3)	201,1 ok	Escavação (m3)	264,6								
Escavação até 1,5 m	101,3 ok	Escavação até 1,5 m	100,5 ok	Escavação até 1,5 m	132,3	Escavação até 1,5 m	408,0	Escavação até 1,5 m	1113,6	Escavação até 1,5 m	337,5	Escavação até 1,5 m	1009,2
Escavação entre 1,5 e 4 m	154,7 ok	Escavação entre 1,5 e 4 m	100,5 ok	Escavação entre 1,5 e 4 m	132,3	Escavação entre 1,5 e 4 m	435,2	Escavação entre 1,5 e 4 m	1187,8	Escavação entre 1,5 e 4 m	360,0	Escavação entre 1,5 e 4 m	1076,5
Porcentagem de solo com água	11%	Porcentagem de solo com água	11%	Porcentagem de solo com água	11%	Porcentagem de solo com água	11%	Porcentagem de solo com água	11%	Porcentagem de solo com água	11%	Porcentagem de solo com água	11%
Escavação até 1,5 m solo com água	11,3	Escavação até 1,5 m solo com água	11,2	Escavação até 1,5 m solo com água	14,6	Escavação até 1,5 m solo com água	44,9	Escavação até 1,5 m solo com água	122,5	Escavação até 1,5 m solo com água	37,1	Escavação até 1,5 m solo com água	111,0
Escavação até 1,5 m solo seco	90,0	Escavação até 1,5 m solo seco	89,3	Escavação até 1,5 m solo seco	117,7	Escavação até 1,5 m solo seco	363,1	Escavação até 1,5 m solo seco	991,1	Escavação até 1,5 m solo seco	300,4	Escavação até 1,5 m solo seco	898,2
Escavação além de 1,5 solo com água	17,2	Escavação além de 1,5 solo com água	11,2	Escavação além de 1,5 solo com água	14,6	Escavação além de 1,5 solo com água	47,9	Escavação além de 1,5 solo com água	130,7	Escavação além de 1,5 solo com água	39,6	Escavação além de 1,5 solo com água	118,4
Escavação entre além de 1,5m solo seco	137,4	Escavação entre além de 1,5m solo seco	89,3	Escavação entre além de 1,5m solo seco	117,7	Escavação entre além de 1,5m solo seco	387,3	Escavação entre além de 1,5m solo seco	1057,2	Escavação entre além de 1,5m solo seco	320,4	Escavação entre além de 1,5m solo seco	958,1
Escoramento(m2)		Escoramento(m2)		Escoramento(m2)		Escoramento(m2)		Escoramento(m2)		Escoramento(m2)		Escoramento(m2)	
Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0	Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0	Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0	Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0	Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0	Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0	Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0
Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0	Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0	Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0	Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0	Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0	Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0	Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0
Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	0,0	Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	0,0	Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	0,0	Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	0,0	Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	0,0	Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	0,0	Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	0,0
Escoramento especial acima de 3,0m	238,8	Escoramento especial acima de 3,0m	201,6	Escoramento especial acima de 3,0m	252,0	Escoramento especial acima de 3,0m	1284,8	Escoramento especial acima de 3,0m	1944,3	Escoramento especial acima de 3,0m	744,0	Escoramento especial acima de 3,0m	1762,0

Ala	7,0	Blocos de ancoragem-travessias	6,0										
base-largura (cm)	150,0	base-largura (cm)	105,0										
base-profundidade (cm)	150,0	base-profundidade (cm)	105,0										
diâmetro (cm)	120,0	diâmetro (cm)	120,0										
base-altura (cm)	0,0	base-altura (cm)	105,0										
L-largura (cm)	0,0	L-largura (cm)	0,0										
altura acima diâmetro (cm)	0,0	altura acima diâmetro (cm)	0,0										
L-altura (cm)	0,0	L-altura (cm)	0,0										
Profundidade da rede (cm)	210,0	Profundidade da rede (cm)	210,0										
Profundidade de escavação (cm)	210,0	Profundidade de escavação (cm)	315,0										
Resumo de quantidades para Registros, decargas e blocos de ancoragem													
Volume de concreto ciclopico (m3)		Volume de concreto armado (m3)	0,0	23									
Volume de concreto magro (m3)		Aço CA50/CA60 (kg)	0,0	24									
Aço CA50/CA60 (kg)	186,9		334,8	29									
Volume de concreto armado (m3)	2,8	Volume de concreto armado (m3)	6,2	26									
Lanç de concreto até 1,5m (m3)	2,0	Lanç de concreto até 1,5m (m3)	3,0	27									
Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	0,8	Lanç de concreto acima de 1,5m (m3)	3,3	28									
Volume de brita para dreno (m3)				19									
Volume de pedra de mão (m3)				18									
Total de formas (m2)	3,5	Total de formas (m2)	28,3	30									
Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	2,5	Desforma de estrutura até 1,5m (m2)	20,2	31									
Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	1,0	Desforma de estrutura acima de 1,5m (m2)	8,1	32									
Escavação até 1,5 m	23,6	Escavação até 1,5 m	9,9										
Escavação entre 1,5 e 4 m	9,5	Escavação entre 1,5 e 4 m	10,9										
Porcentagem de solo com água	11%	Porcentagem de solo com água	11%										
Escavação até 1,5 m solo com água	2,6	Escavação até 1,5 m solo com água	1,1										
Escavação até 1,5 m solo seco	21,0	Escavação até 1,5 m solo seco	8,8										
Escavação além de 1,5 solo com água	1,0	Escavação além de 1,5 solo com água	1,2										
Escavação entre além de 1,5m solo s	8,4	Escavação entre além de 1,5m solo s	9,7										
Escoramento(m2)		Escoramento(m2)											
Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0	Escoramento pontalete 1,5 a 1,7m	0,0										
Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0	Escoramento descontinuo 1,7 a 2,0m	0,0										
Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	88,2	Escoramento contínuo 2,0 a 3,0m	0,0										
Escoramento especial acima de 3,0m	0,0	Escoramento especial acima de 3,0m	79,4										



ESCALA:	1:1	FOLHA: AT
CONFIGURAÇÃO PERMAN		
PRIMA	CDR	ESP.
1	7	0,1
2	7	0,2
3	7	0,4
4	7	0,3
5	7	0,5
6	7	0,6
7	7	0,1
8	7	0,1
9	9	0,1
10	10	0,1
20	20	0,4
37	5	0,2
40	40	1,0
41	41	0,1
50	50	0,1
75	75	0,4
80	3	0,1
90	90	0,4
92	3	1,0
130	4	1,0
131	4	0,1
180	5	1,0
181	5	0,2
210	6	1,0
211	6	0,1

Planilha de Quantidades e Preços Unitários				Obra: ADUÇÃO DE ÁGUA	
				DESVIO DA ADUTORA MENELICK DE CARVALHO E JOÃO PENIDO	
				DIOMAR MONTEIRO-JARDIM SÃO LUIZ	
Descrição	DN	Estimativa	Quantidade	Unidade	Referência
SERVIÇOS PRELIMINARES					
Escritório da obra		51,89	52,00	m²	
Placa de identificação da obra (2,5 x 3,0 m)		7,50	8,00	m²	estimado
Locação de rede		7480,00	7480,00	m	Extensão Total
Cavaletes		4,00	4,00	und	estimado
Tapumes, inclusive sinalização		60,00	60,00	m²	estimado
DEMOLIÇÕES E RECOMPOSIÇÕES					
Demolição de pavimento asfáltico		14963,10	14964,00	m²	Item 22 da planilha Resumo
Recomposição de pavimento asfáltico		748,16	748,20	m³	Item 22A da planilha Resumo
TRABALHOS EM TERRA					
Escavação manual de valas em solo seco - prof. até 1,50 m		161,80	162,00	m³	5% do volume de escavação de registros, descargas elevatória
Escavação manual de valas em solo seco - prof. de 1,50 até 3,00 m		154,28	155,00	m³	5% do volume de escavação de registros, descargas elevatória
Escavação manual de valas em solo c/água - prof. de 1,50 até 3,00 m		19,09	20,00	m³	5% do volume de escavação de registros, descargas elevatória
Escavação mecânica de valas em solo seco - prof. até 1,50 m		23325,64	23326,00	m³	Item 2 + 11 da Planilha Resumo
Escavação mecânica de valas em solo seco - prof. de 1,50 até 3,00 m		23652,23	23653,00	m³	Item 4 + 13 da Planilha Resumo
Escavação mecânica de valas em solo c/água - prof. até 1,50 m		2921,74	2922,00	m³	Item 1 + 10 da Planilha Resumo
Escavação mecânica de valas em solo c/água - prof. de 1,50 até 4,00 m		2962,42	2963,00	m³	Item 3 + 12 da Planilha Resumo
Escavação de vala em rocha à frio-prof. até 3,00 m		361,74	362,00	m³	0,68% x VolEscavação
Escoramento de valas portaletas		0,00	0,00	m²	Item 18 da Planilha Resumo
Escoramento de valas descontinuo		0,00	0,00	m²	Item 19 da Planilha Resumo
Escoramento de valas contínuo		27405,40	27407,00	m²	Item 20 da Planilha Resumo
Escoramento de valas especial		22014,64	22015,00	m²	Item 21 da Planilha Resumo
Aterro de valas e cavas de fundação: c/ controle de grau compactação		28923,37	28924,00	m³	Item 9 + 21A da Planilha Resumo
Escavação e carga de mat. p/empréstimo		10,00	10,00	m³	Reaterro - Escavação em solo seco
Transporte de material para botafora DTM = 10Km		10,00	10,00	m³	Reaterro - Escavação em solo seco
Carga e descarga mec. de entulho em caminhão basculante 6 m3		6950,67	6951,00	m³	Escavac solo água + Paydemolido (Item 23)
Transporte de material para botafora DTM = 10Km		6950,67	6951,00	m³	Escavac solo água + Paydemolido (Item 23)
Adicional à distância média de 15 km p/ transporte de material de empréstimo		150,00	150,00	m³/km	Item Esc. carga emprést. DTM=15 Km * 15 Km
Adicional à distância média de 15 km p/ transporte de material de bota-fora		104260,04	104261,00	m³/km	Item Carga, Desc Botafora DTM 15 Km * 15 Km
Esgotamento de água das valas, com bombas (não serão consideradas as águas de chuva)		82,53	83,00	h	CompTotal * porcentagem de solo c/ água * 0,4/hm
Acerto e nivelamento de fundo de vala		13482,50	13483,00	m²	Comprimento * LargVala
Enrocamento com pedra de mão		450,94	451,00	m³	Item 30 da Planilha Resumo
Base de brita		293,86	294,00	m³	Item 31 da Planilha Resumo
Base de concreto		0,00	0,00	m³	Item 32 da Planilha Resumo
Berço de areia		4987,78	4988,00	m³	Item 33 da Planilha Resumo
Mistura para base		3890,41	3891,00	m³	Item 34 da Planilha Resumo
FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E PEÇAS					
Fornecimento e Assentamento de Tubos, Conexões, Registros, Ventosas e Peças Especiais					
Lista de materiais					
ESTRUTURAS DE CONCRETO					
Preparo, lançamento e adensamento de concreto ciclópico		0,00	0,00	m³	
Preparo, lançamento e adensamento de concreto magro		0,00	0,00	m³	
Concreto simples		1,55	2,00	m³	
Concreto estrutural com F _{CK} = 250 Kg/cm²		4.336,86	4337,00	m³	
Lançamento e adensamento de concreto - altura até 1,50m		2.096,28	2097,00	m³	
Lançamento e adensamento de concreto - altura de 1,50m até 10,00m		2.240,58	2241,00	m³	
Armação CA-50 CA-60, fornecimento e colocação		30.142,50	30143,00	kg	
Formas planas para estruturas em chapa de madeira compensada com reaproveitamento de uma vez		6.080,44	6081,00	m²	
Desforma de estrutura - altura até 1,50 m		3.883,64	3884,00	m²	
Desforma de estrutura - altura de 1,50 até 10,00m		2.196,80	2197,00	m²	
CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIAS EM ARCO					
Construção e montagem de Travessia em Arco - AÇO 1200 - Extensão 40m		2,00	1	un.	
Construção e montagem de Travessia em Arco - AÇO 900 - Extensão 44m			1	un.	
Construção e Montagem de Travessia de canal - FOFO 900 - Extensão 17 M					
CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE VENTOSAS					
Construção e montagem de ventosas, conforme especificação, exclusive estruturas de oncreto constantes no item Estruturas de Concreto		7,00	7	un.	
CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE DESCARGAS					
Construção e montagem de descargas, conforme especificação, exclusive estruturas de oncreto constantes no item Estruturas de Concreto		7,00	7	un.	
SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
Interligação à adutora de 800 mm		1,00	1,00	und	identificado em planta
Interligação à adutora de 600 mm		1,00	1,00	und	identificado em planta
Fornecimento e colocação de meio-fio		0,00	0,00	m	vide obs 1 da planta
Fornecimento e colocação de grama		0,00	0,00	m²	vide obs 2 da planta
Muro divisorio em alvenaria		0,00	0,00	m	vide obs 3 da planta
Cadastro de redes		7480,00	7480,00	m	Extensão Total
Passadiço de madeira para pedestres		239,36	240,00	m2	Cadastro de Rede/250 * 8 m²
Travessia metálica para veículos		149,60	150,00	m2	Cadastro de Rede/500 * 10 m²
LIMPEZA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO					
Lavagem de ruas e limpeza da obra		44889,30	44890,00	m²	Área de pavimento demolido x 3
TOTAL GERAL					

RESUMO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS									
Serviço	Und	Quantidade	Fonte	Tipo		Memória de Cálculo			
Escavação mecânica de Valas até 1,5m (solo c/ água)	m³	2.921,74	1			[ProfMedia * Comprimento * LargVala + Pedra de mão (m³) + Brita (m³) + Concreto (m³)] * porcentagem de solo seco + Registros + Bloco			
Escavação mecânica de Valas até 1,5m (solo seco)	m³	23.325,64	2			[ProfMedia * Comprimento * LargVala + Pedra de mão (m³) + Brita (m³) + Concreto (m³)] * porcentagem de solo seco + Registros + Bloco			
Escavação mecânica de Valas além de 1,5m (solo c/ água)	m³	2.962,42	3			[ProfMedia * Comprimento * LargVala + Pedra de mão (m³) + Brita (m³) + Concreto (m³)] * porcentagem de solo seco + Registros + Bloco			
Escavação mecânica de Valas além de 1,5m (solo seco)	m³	23.652,23	4			[ProfMedia * Comprimento * LargVala + Pedra de mão (m³) + Brita (m³) + Concreto (m³)] * porcentagem de solo seco + Registros + Bloco			
Escavação manual de Valas até 1,5m (solo c/ água)	m³	17,81	5			5% do volume de escavação de registros, descargas elevatória			
Escavação manual de Valas até 1,5m (solo seco)	m³	143,99	6			5% do volume de escavação de registros, descargas elevatória			
Escavação manual de Valas além de 1,5m (solo c/ água)	m³	19,09	7			5% do volume de escavação de registros, descargas elevatória			
Escavação manual de Valas além de 1,5m (solo seco)	m³	154,28	8			5% do volume de escavação de registros, descargas elevatória			
Escavação de vala em rocha à frio-prof. até 3,00 m	m³	361,74	Cálculo			Foi considerado que 50 m de vala encontrarão rochas, de acordo com estimativa em função das condições locais (rochas visíveis)			
Reaterro de valas	m³	28.923,37	9			Volume de Escavação – Volume ocupado pela tubulação			
Retirada de Entulho de Valas	m³	32.026,25	Cálculo			[Volume de Escavação – Reaterro] * 1,3			
Nivelamento de Valas	m²	13.482,50	10			Largura de Vala * Extensão			
Escoramento portaete	m²	0,00	11			(ProfMedia * Comprimento * 2) para Profundidade entre 1,5 e 1,7m + VemtDescargaBIAncoragem + Elevatória			
Escoramento descontinuo	m²	0,00	12			(ProfMedia * Comprimento * 2) para Profundidade entre 1,7 e 2,0m			
Escoramento contínuo	m²	27.406,40	13			(ProfMedia * Comprimento * 2) para Profundidade entre 2,0 e 3,0m			
Escoramento especial	m²	22.014,64	14			(ProfMedia * Comprimento * 2) para Profundidade entre 3,0 e 5,0m			
Esgotamento de água das valas	h	82,53	Cálculo			CompTotal * porcentagem de solo c/ água * 0,4/hm			
Tubo FoFo com flange 900mm	m	4.714,00		FOFO900					
Tubo FoFo com flange 1200mm	m	2.689,00		FOFO1200					
Demolição de pavimento asfáltico	m²	14.963,10	15			Comprimento * (LargVala + 20cm)			
Recomposição de pavimento asfáltico	m²	748,16	16			Comprimento * (LargVala + 20cm)* Espessura do Pavimento			
Transporte de material demolido do pavimento	m³	1.047,42	17			Área de Pavimento demolido * Espessura do Pavimento * 1,4			
Enrocamento com pedra de mão	m³	450,94	18			LargVala * Comprimento * 40cm * porcentagem de solo c/ água + stand pipe			
Base de brita	m³	293,86	19			LargVala * Comprimento * 10cm * porcentagem de solo c/ água e camada drenante de ventosas e descargas			
Base de concreto	m³	0,00	20			LargVala * Comprimento * 15cm * porcentagem de solo c/ água			
Berço de areia	m³	4987,78	21			LargVala * Comprimento * 15cm * porcentagem para esta obra			
Mistura para base	m³	3890,41	22			Área de Pavimento demolido * 20cm * 1,3			
Volume de concreto ciclópico	m³	0,00	23			Conforme croqui de registros, ventosas e descargas			
Volume de concreto magro	m³	0,00	24			Conforme croqui de registros, ventosas e descargas			
Volume de concreto simples	m³	1,55	25			Passeio da elevatória			
Volume de concreto estrutural	m³	4336,86	26			Conforme croqui de registros, ventosas e descargas, bloco de ancoragem, elevatória			
Lanç. de concreto até 1,5m	m³	2096,28	27						
Lanç. de concreto acima de 1,5m	m³	2240,58	28						
Aço CA50/60	kg	30142,50	29			Conforme croqui de registros, ventosas e descargas, bloco de ancoragem, elevatória			
Forma plana	m²	6080,44	30			Conforme croqui de registros, ventosas e descargas, bloco de ancoragem, elevatória			
Desforma de estrutura até 1,5m	m²	3883,64	31						
Desforma de estrutura acima de 1,5m	m²	2196,80	32						
Obs.:									
(1) Largura da vala: varia em função do diâmetro da tubulação e da profundidade de escavação:									
		Prof. de Escavação (m)			LargVala (m)				
		< 1,30m			Ø + 40				
		1,30 – 2,00			Ø + 60				
		2,00 – 4,00			Ø + 80				
		4,00 – 6,00			Ø + 100				



MEMÓRIA DE CÁLCULO DO QUANTITATIVO CONSTRUÇÃO DA 4ª ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DE JUIZ DE FORA				Nº	REVISÃO	DATA
VARIANTE PROJETO:				0	EMISSÃO INICIAL	03/09/18
ESCALA:						
FOLHA:						
S/ESCALA:						
TOPOGRAFIA:						
DESENHISTA:						
BRUNO						

PARETO

PARETO DE ITENS DE ORÇAMENTO

OBRA/SERVIÇO: Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora

Base:

ago-20

Valores com BDI



Valor Total				R\$		43.498.328,32	100,0%	
Ordem	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total	Participação %	Acumulado %
1	COTAÇÃO49-COTAÇÃO	TUBO PONTA E BOLSA (L=7,00m) DN 900 FoFo PN10	m	4.874,00	R\$ 2.554,29	R\$ 12.449.609,46	28,6%	28,6%
2	COTAÇÃO48-COTAÇÃO	TUBO PONTA E BOLSA (L=7,00m) DN 1200 FoFo PN10	m	2.719,00	R\$ 4.005,63	R\$ 10.891.307,97	25,0%	53,7%
3	83770-SINAPI 05/2018	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS, MISTO, COM PERFIL I	m²	22.015,00	R\$ 170,96	R\$ 3.763.684,40	8,7%	62,3%
4	TER-ECR-005-SETOP 0	ESCORAMENTO DE VALA TIPO CONTÍNUO EMPREGANDO PR	m²	27.407,00	R\$ 81,97	R\$ 2.246.551,79	5,2%	67,5%
5	1527-SINAPI 05/2018	CONCRETO USINADO C25	m³	4.337,00	R\$ 385,23	R\$ 1.670.742,51	3,8%	71,3%
6	93382-SINAPI 05/2018	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECAN	m³	28.924,00	R\$ 28,12	R\$ 813.342,88	1,9%	73,2%
7	92264-SINAPI 05/2018	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMI	m²	6.081,00	R\$ 125,75	R\$ 764.685,75	1,8%	74,9%
8	95995-SINAPI 05/2018	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CBUQ	m³	748,20	R\$ 998,06	R\$ 746.748,49	1,7%	76,7%
9	94115-SINAPI 05/2018	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGU	m³	4.988,00	R\$ 143,94	R\$ 717.972,72	1,7%	78,3%
10	AUX-LAN-020-SETOP-0	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO USINADO EM ES	m³	4.337,00	R\$ 159,55	R\$ 691.968,35	1,6%	79,9%
11	COMPOSIÇÃO 1-COMP	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO COM SERRA CLIPPE	m²	14.964,00	R\$ 41,05	R\$ 614.272,20	1,4%	81,3%
12	96396-SINAPI 05/2018	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE COM BRITA GRADUA	m³	3.891,00	R\$ 141,44	R\$ 550.343,04	1,3%	82,6%
13	COTAÇÃO52-COTAÇÃO	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIA EM ARCO - AÇO	un.	1,00	R\$ 452.471,38	R\$ 452.471,38	1,0%	83,6%
14	COTAÇÃO51-COTAÇÃO	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIA EM ARCO - AÇO	un.	1,00	R\$ 421.879,60	R\$ 421.879,60	1,0%	84,6%
15	COTAÇÃO47-COTAÇÃO	TUBO ENTERRADO #3/4" c/ PONTAS DN 600 AÇO CL150	m	47,00	R\$ 7.371,00	R\$ 346.437,00	0,8%	85,4%
16	COTAÇÃO17-COTAÇÃO	TÊ COM BOLSAS JGS E FLANGE DN 900x200 FoFo PN10	un.	14,00	R\$ 23.421,91	R\$ 327.906,74	0,8%	86,1%
17	COTAÇÃO56-COTAÇÃO	INTERLIGAÇÃO 3	und	1,00	R\$ 297.514,65	R\$ 297.514,65	0,7%	86,8%
18	COTAÇÃO5-COTAÇÃO	CURVA 22° c/ BOLSAS DN 1200 FoFo PN10	un.	12,00	R\$ 23.321,72	R\$ 279.860,64	0,6%	87,5%
19	92779-SINAPI 05/2018	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVEN	kg	30.143,00	R\$ 8,68	R\$ 261.641,24	0,6%	88,1%
20	COMPOSIÇÃO 5-COMP	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA BOTA-FORA DTM = 15Km	m³	6.951,00	R\$ 36,82	R\$ 255.935,82	0,6%	88,7%
21	COTAÇÃO4-COTAÇÃO	CURVA 45° c/ BOLSAS DN 1200 FoFo PN10	un.	5,00	R\$ 49.724,46	R\$ 248.622,30	0,6%	89,2%
22	90102-SINAPI 05/2018	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE	m³	23.653,00	R\$ 10,47	R\$ 247.646,91	0,6%	89,8%
23	COTAÇÃO46-COTAÇÃO	TUBO AÉREO #1/2" c/ PONTAS DN 900 AÇO CL150	m	65,00	R\$ 3.637,37	R\$ 236.429,05	0,5%	90,3%
24	72885-SINAPI 05/2018	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M	m³/km	104.411,00	R\$ 2,26	R\$ 235.968,86	0,5%	90,9%
25	97154-SINAPI 05/2018	ASSENTAMENTO TUBO FoFo PARA REDE DE ÁGUA DN 900 M	m	4.874,00	R\$ 46,53	R\$ 226.787,22	0,5%	91,4%
26	COMPOSIÇÃO 3-COMP	ESCAVAÇÃO DE VALA EM ROCHA À FRIO-PROF. ATÉ 3,00 M, Q	m³	362,00	R\$ 576,95	R\$ 208.855,90	0,5%	91,9%
27	COTAÇÃO45-COTAÇÃO	TUBO AÉREO #1/2" c/ PONTAS DN 1200 AÇO CL150	m	40,00	R\$ 4.850,67	R\$ 194.026,80	0,4%	92,3%
28	COTAÇÃO54-COTAÇÃO	INTERLIGAÇÃO 1	und	1,00	R\$ 178.282,15	R\$ 178.282,15	0,4%	92,7%
29	COTAÇÃO8-COTAÇÃO	CURVA 45° c/ BOLSAS DN 900 FoFo PN10	un.	6,00	R\$ 27.893,82	R\$ 167.362,92	0,4%	93,1%
30	97156-SINAPI 05/2018	ASSENTAMENTO TUBO FoFo PARA REDE DE ÁGUA DN 1200 M	m	2.719,00	R\$ 60,85	R\$ 165.451,15	0,4%	93,5%
31	90106-SINAPI 05/2018	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE A	m³	23.326,00	R\$ 6,95	R\$ 162.115,70	0,4%	93,9%
32	COTAÇÃO55-COTAÇÃO	INTERLIGAÇÃO 2	und	1,00	R\$ 157.868,23	R\$ 157.868,23	0,4%	94,2%
33	COTAÇÃO10-COTAÇÃO	CURVA 11° c/ BOLSAS DN 900 FoFo PN10	un.	9,00	R\$ 17.241,51	R\$ 155.173,59	0,4%	94,6%
34	65003743-COPASA 04/	DESFORMA DE ESTRUTURA - QUALQUER ALTURA	m²	6.081,00	R\$ 25,05	R\$ 152.329,05	0,4%	95,0%
35	COTAÇÃO6-COTAÇÃO	CURVA 11° c/ BOLSAS DN 1200 FoFo PN10	un.	8,00	R\$ 18.883,58	R\$ 151.068,64	0,3%	95,3%
36	73698-SINAPI 05/2018	ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACAO DO MATERIAL	m³	451,00	R\$ 282,45	R\$ 127.384,95	0,3%	95,6%
37	COTAÇÃO36-COTAÇÃO	VÁLVULA BORBOLETA AWWA DN 1200 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 105.582,61	R\$ 105.582,61	0,2%	95,8%
38	COTAÇÃO22-COTAÇÃO	EXTREMIDADE BOLSA e FLANGE DN 900 FoFo PN10	un.	5,00	R\$ 18.167,55	R\$ 90.837,75	0,2%	96,0%
39	73806/001-SINAPI 05/2	LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE	m²	44.890,00	R\$ 1,95	R\$ 87.535,50	0,2%	96,2%
40	COTAÇÃO21-COTAÇÃO	EXTREMIDADE BOLSA e FLANGE DN 1200 FoFo PN10	un.	3,00	R\$ 28.811,56	R\$ 86.434,68	0,2%	96,4%

PARETO DE ITENS DE ORÇAMENTO

OBRA/SERVIÇO: Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora

Base:

ago-20

Valores com BDI



Valor Total				R\$		43.498.328,32	100,0%	
Ordem	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total	Participação %	Acumulado %
41	94097-SINAPI 05/2018	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1	m²	13.483,00	R\$ 5,91	R\$ 79.684,53	0,2%	96,6%
42	COTAÇÃO3-COTAÇÃO	CURVA 90° c/ BOLSAS DN 1200 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 78.969,61	R\$ 78.969,61	0,2%	96,8%
43	COTAÇÃO9-COTAÇÃO	CURVA 22° c/ BOLSAS DN 900 FoFo PN10	un.	5,00	R\$ 14.753,04	R\$ 73.765,20	0,2%	97,0%
44	COTAÇÃO50-COTAÇÃO	TUBO PONTA E BOLSA (L=7,00m) DN 800 FoFo PN10	m	30,00	R\$ 2.217,33	R\$ 66.519,90	0,2%	97,1%
45	COTAÇÃO53-COTAÇÃO	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIA DE CANAL - AÇO	un.	1,00	R\$ 65.426,96	R\$ 65.426,96	0,2%	97,3%
46	65000165-COPASA 04/	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS EM SOLO C/ÁGUA - PROF	m³	2.963,00	R\$ 21,62	R\$ 64.060,06	0,1%	97,4%
47	94112-SINAPI 05/2018	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MEN	m²	294,00	R\$ 216,78	R\$ 63.733,32	0,1%	97,6%
48	COTAÇÃO40-COTAÇÃO	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO DN 200 FoFo PN10	un.	11,00	R\$ 5.728,17	R\$ 63.009,87	0,1%	97,7%
49	COTAÇÃO15-COTAÇÃO	TÊ COM BOLSAS JGS DN 1200 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 58.085,50	R\$ 58.085,50	0,1%	97,9%
50	COTAÇÃO37-COTAÇÃO	VÁLVULA BORBOLETA AWWA DN 900 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 56.189,52	R\$ 56.189,52	0,1%	98,0%
51	COTAÇÃO41-COTAÇÃO	TUBO c/ FLANGES (L=0,50m) DN 200 FoFo PN10	un.	20,00	R\$ 2.497,14	R\$ 49.942,80	0,1%	98,1%
52	65000164-COPASA 04/	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS EM SOLO C/ÁGUA - PROF	m³	2.922,00	R\$ 16,31	R\$ 47.657,82	0,1%	98,2%
53	COTAÇÃO38-COTAÇÃO	VÁLVULA BORBOLETA AWWA DN 800 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 47.187,78	R\$ 47.187,78	0,1%	98,3%
54	93207-SINAPI 05/2018	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHA	m²	51,89	R\$ 876,39	R\$ 45.475,88	0,1%	98,4%
55	COTAÇÃO30-COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JM DN 800 FoFo PN10	un.	2,00	R\$ 20.640,71	R\$ 41.281,42	0,1%	98,5%
56	COTAÇÃO39-COTAÇÃO	REGISTRO EURO 23 ou similar DN 200 FoFo PN10	un.	24,00	R\$ 1.708,81	R\$ 41.011,44	0,1%	98,6%
57	83726-SINAPI 05/2018	ASSENT. PEÇAS E CONEXÕES DE FoFo COM DN 700 A 1200 M	kg	42.045,00	R\$ 0,90	R\$ 37.840,50	0,1%	98,7%
58	72898-SINAPI 05/2018	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMIN	m³	6.951,00	R\$ 5,11	R\$ 35.519,61	0,1%	98,8%
59	COTAÇÃO7-COTAÇÃO	CURVA 90° c/ BOLSAS DN 900 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 34.233,30	R\$ 34.233,30	0,1%	98,9%
60	COTAÇÃO26-COTAÇÃO	REDUÇÃO COM BOLSAS JGS DN 1200x1000 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 33.767,51	R\$ 33.767,51	0,1%	98,9%
61	COTAÇÃO28-COTAÇÃO	REDUÇÃO COM BOLSAS JGS DN 800x600 FoFo PN10	un.	2,00	R\$ 15.936,17	R\$ 31.872,34	0,1%	99,0%
62	COTAÇÃO29-COTAÇÃO	LUVA DE CORRER JM DN 600 FoFo PN10	un.	4,00	R\$ 7.154,76	R\$ 28.619,04	0,1%	99,1%
63	COTAÇÃO16-COTAÇÃO	TÊ COM BOLSAS JGS E FLANGE DN 1200x200 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 26.399,10	R\$ 26.399,10	0,1%	99,1%
64	73884/005-SINAPI 05/2	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLA	un.	35,00	R\$ 709,93	R\$ 24.847,55	0,1%	99,2%
65	COTAÇÃO42-COTAÇÃO	TUBO c/ PONTAS (L=6,00) DN 200 FoFo	un.	6,00	R\$ 3.941,70	R\$ 23.650,20	0,1%	99,2%
66	COTAÇÃO12-COTAÇÃO	CURVA 90° c/ BOLSAS DN 800 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 23.519,55	R\$ 23.519,55	0,1%	99,3%
67	COTAÇÃO44-COTAÇÃO	TUBO FLANGE E PONTA (L=1,00m) DN 800 FoFo PN10	un.	2,00	R\$ 11.457,80	R\$ 22.915,60	0,1%	99,4%
68	COTAÇÃO27-COTAÇÃO	REDUÇÃO COM BOLSAS JGS DN 1000x900 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 21.365,97	R\$ 21.365,97	0,0%	99,4%
69	73679-SINAPI 05/2018	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEP	m	7.480,00	R\$ 2,76	R\$ 20.644,80	0,0%	99,4%
70	74219/001-SINAPI 05/2	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	m2	240,00	R\$ 74,52	R\$ 17.884,80	0,0%	99,5%
71	COTAÇÃO19-COTAÇÃO	TÊ COM BOLSAS JGS DN 800 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 17.611,50	R\$ 17.611,50	0,0%	99,5%
72	COTAÇÃO32-COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 900 AÇO CL15	un.	5,00	R\$ 3.356,22	R\$ 16.781,10	0,0%	99,6%
73	73758/001-SINAPI 05/2	LEVANTAMENTO SECAO TRANSVERSAL C/NIVEL TERRENO N	m	7.480,00	R\$ 2,18	R\$ 16.306,40	0,0%	99,6%
74	COTAÇÃO23-COTAÇÃO	EXTREMIDADE BOLSA e FLANGE DN 800 FoFo PN10	un.	1,00	R\$ 15.183,00	R\$ 15.183,00	0,0%	99,6%
75	TER-ESC-040-SETOP 01	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS 1,50 M < H <= 3,00 M	m³	155,00	R\$ 83,44	R\$ 12.933,20	0,0%	99,7%
76	COTAÇÃO31-COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 1200 AÇO CL1	un.	3,00	R\$ 4.179,43	R\$ 12.538,29	0,0%	99,7%

PARETO DE ITENS DE ORÇAMENTO

OBRA/SERVIÇO: Construção da 4ª Adutora de Água Tratada de Juiz de Fora

Base:

ago-20

Valores com BDI



Valor Total				R\$		43.498.328,32	100,0%	
Ordem	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Valor Total	Participação %	Acumulado %
77	COTAÇÃO02-COTAÇÃO	CURVA 90° c/ FLANGES DN 200 FoFo PN10	un.	26,00	R\$ 479,41	R\$ 12.464,66	0,0%	99,7%
78	93358-SINAPI 05/2018	ESCAVACAO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENO	m³	162,00	R\$ 75,36	R\$ 12.208,32	0,0%	99,8%
79	COTAÇÃO18-COTAÇÃO	TE DE REDUÇÃO c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA L	un.	2,00	R\$ 5.509,25	R\$ 11.018,50	0,0%	99,8%
80	COTAÇÃO43-COTAÇÃO	TUBO FLANGE E PONTA (L=1,00m) DN 600 FoFo PN10	un.	2,00	R\$ 4.983,20	R\$ 9.966,40	0,0%	99,8%
81	COTAÇÃO11-COTAÇÃO	CURVA 45° c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 900	un.	4,00	R\$ 2.343,02	R\$ 9.372,08	0,0%	99,8%
82	COTAÇÃO13-COTAÇÃO	CURVA 90° c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 600	un.	2,00	R\$ 3.704,49	R\$ 7.408,98	0,0%	99,8%
83	COTAÇÃO13-COTAÇÃO	CURVA 90° c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 600	un.	2,00	R\$ 3.704,49	R\$ 7.408,98	0,0%	99,9%
84	COTAÇÃO24-COTAÇÃO	REDUÇÃO c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 1200	un.	1,00	R\$ 7.282,35	R\$ 7.282,35	0,0%	99,9%
85	COTAÇÃO25-COTAÇÃO	REDUÇÃO c/ EXTREMIDADES BISELADAS p/ SOLDA DN 900	un.	1,00	R\$ 6.459,12	R\$ 6.459,12	0,0%	99,9%
86	84126-SINAPI 05/2018	CHAPA DE ACO CARBONO 3/8 (COLOC/ USO/ RETIR) P/ PAS	m²	150,00	R\$ 42,82	R\$ 6.423,00	0,0%	99,9%
87	COTAÇÃO33-COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 800 AÇO CL15	un.	2,00	R\$ 2.722,97	R\$ 5.445,94	0,0%	99,9%
88	83724-SINAPI 05/2018	ASSENT. PEÇAS E CONEXÕES DE FoFo COM DN 50 A 300 MM	kg	2.841,00	R\$ 1,87	R\$ 5.312,67	0,0%	99,9%
89	COTAÇÃO20-COTAÇÃO	DERIVAÇÃO SOLDADA DN 200 AÇO CL150	un.	10,00	R\$ 443,28	R\$ 4.432,80	0,0%	99,9%
90	74220/001-SINAPI-05/2	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, CO	m²	60,00	R\$ 67,66	R\$ 4.059,60	0,0%	99,9%
91	74209/001-SINAPI 05/2	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	8,00	R\$ 444,59	R\$ 3.556,72	0,0%	100,0%
92	COTAÇÃO34-COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 600 AÇO CL15	un.	2,00	R\$ 1.583,12	R\$ 3.166,24	0,0%	100,0%
93	COTAÇÃO35-COTAÇÃO	FLANGE SOBREPOSTO p/ SOLDA nbr 7675 DN 200 AÇO CL15	un.	10,00	R\$ 265,96	R\$ 2.659,60	0,0%	100,0%
94	65000158-COPASA 04/	ESCAVACAO MANUAL DE VALAS (SOLO COM AGUA), PROFUN	m³	20,00	R\$ 131,64	R\$ 2.632,80	0,0%	100,0%
95	73884/016-SINAPI 05/2	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLAI	un.	1,00	R\$ 1.744,66	R\$ 1.744,66	0,0%	100,0%
96	83725-SINAPI 05/2018	ASSENT. PEÇAS E CONEXÕES DE FoFo COM DN 350 A 600 M	kg	1.398,00	R\$ 1,24	R\$ 1.733,52	0,0%	100,0%
97	73884/015-SINAPI 05/2	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLAI	un.	1,00	R\$ 1.542,92	R\$ 1.542,92	0,0%	100,0%
98	73884/014-SINAPI 05/2	INSTALAÇÃO DE VÁLVULAS OU REGISTROS COM JUNTA FLAI	un.	1,00	R\$ 1.526,57	R\$ 1.526,57	0,0%	100,0%
99	COTAÇÃO1-COTAÇÃO	CAVALETES	und	4,00	R\$ 227,96	R\$ 911,84	0,0%	100,0%
100	73361-SINAPI 05/2018	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INC	m³	2,00	R\$ 442,19	R\$ 884,38	0,0%	100,0%
101	73891/001-SINAPI 05/2	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	h	83,00	R\$ 7,47	R\$ 620,01	0,0%	100,0%
102	94962-SINAPI 05/2018	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO	m³	2,00	R\$ 301,20	R\$ 602,40	0,0%	100,0%
103	COMPOSIÇÃO 4-COMP	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA EMPRÊSTIMO DTM = 15Km	m³	10,00	R\$ 36,82	R\$ 368,20	0,0%	100,0%
104	74151/001-SINAPI 05/2	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZAND	m³	10,00	R\$ 3,95	R\$ 39,50	0,0%	100,0%

CÁLCULO BDI

BDI

OBRA/SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DA 4 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DE JUIZ DE FORA

**QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI - PADRÃO**

Grau de Sigilo

#PUBLICO

Tipo de Obra (conforme Acórdão 2622/2013 - TCU):

- Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas

ITENS	SIGLAS	VALORES
TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	5,50%
TAXA DE SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO	S+G	0,50%
TAXA DE RISCO	R	1,22%
TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,10%
TAXA DE LUCRO	L	6,93%
TAXA DE TR	I	0,65%
PIS (geralmente 0,65%)		3,00%
COFINS (geralmente 3,00%)		2,00%
ISS (legislação municipal)		4,50%
CPRB (INSS)		
BDI conforme Acórdão 2622/2013 - TCU		22,84%
BDI RESULTANTE		29,00%

ATENDE AOS LIMITES?	LIMITES RECOMENDADOS	
	INFERIOR	SUPERIOR
SIM	3,43%	6,71%
SIM	0,28%	0,75%
SIM	1,00%	1,74%
SIM	0,94%	1,17%
SIM	6,74%	9,40%
	Variável	
SIM	20,76%	26,44%
SIM		

FÓRMULA UTILIZADA:

Declaro que, conforme legislação tributária municipal, a **base de cálculo** do ISS corresponde a **100,00%**
do valor deste tipo de obra e, sobre esta base, incide ISS com **alíquota** de **2,00%**

Observações:

Marcelo Mello do Amaral
Engenheiro Civil – CREA MG 68770/D
ART 14201700000004001868

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI - DIFERENCIADO 1

Grau de Sigilo

#PUBLICO

Tipo de Obra (conforme Acórdão 2622/2013 - TCU):

- Fornecimento de Materiais e Equipamentos (Aquisição indireta, em conjunto com obras)

ITENS			SIGLAS	VALORES	ATENDE AOS LIMITES?	LIMITES RECOMENDADOS	
						INFERIOR	SUPERIOR
TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			AC	1,50%	SIM	1,50%	4,49%
TAXA DE SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO			S+G	0,30%	SIM	0,30%	0,82%
TAXA DE RISCO			R	0,56%	SIM	0,56%	0,89%
TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS			DF	0,85%	SIM	0,85%	1,11%
TAXA DE LUCRO			L	3,85%	SIM	3,50%	6,22%
TAXA DE TR	PIS (geralmente 0,65%)		I	0,65%		Variável	
	COFINS (geralmente 3,00%)			3,00%			
	ISS (legislação municipal)			1,00%			
	CPRB (INSS)			4,50%			
BDI conforme Acórdão 2622/2013 - TCU				12,43%	SIM	11,10%	16,80%
BDI RESULTANTE				18,00%	SIM		

FÓRMULA UTILIZADA:

Declaro que, conforme legislação tributária municipal, a **base de cálculo** do ISS **100,00%** do valor deste tipo de obra e, sobre esta base, incide ISS com **alíquota** de **1,00%**

Observações:



Marcelo Mello do Amaral
Engenheiro Civil – CREA MG 68770/D
ART 14201700000004001868

MATRIZ DE RISCO

Mapeamento de Risco - CONSTRUÇÃO DA 4ª ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DE JUIZ DE FORA																						
Subprocesso / Atividade	Identificação de Eventos de Riscos						Avaliação do Riscos										Resposta a Risco					
	ID	Eventos de Risco	Causas	Efeitos / Consequências	Categoria do Risco	Natureza do Risco orçamentário/financeiro	Risco Inerente			Atribuição e Controle do Riso			Risco Residual			Possíveis Respostas	Controles Propostos / Ações Propostas					
							I	P	NR	Atribuição do Risco	Avaliação quanto ao Desenho do Controle	Avaliação quanto a Operação do Controle	I	P	NR		Descrição					Data do Início
CONTRATO	C1	Ausência de aditivos contratuais para contemplar eventuais alterações de projeto ou cronograma físico-financeiro; Não justificativa de acréscimos ou supressões de serviços;	Não formalização de aditivos	Comprometimento no espoco e nos prazos	Orçamentário	Sim	3	2	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Manter formalização dos aditivos antes do inicio de qualquer solicitação de mudança ou aditivo. Submeter a parecer técnico da engenharia antes da celebração de aditivos.			Não Iniciado	●
	C2		Mudança não controlada do escopo	Comprometimento nos prazos e dos custos previstos	Orçamentário	Sim	3	2	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Submeter à apreciação da diretoria para justificativa de acréscimos e supressões embasando os aditivos			Não Iniciado	●
	C4	Acréscimo de serviços contratados por preços unitários diferentes da planilha orçamentária apresentada na licitação;	Atleção no escopo	Oneração do contrato	Orçamentário	Sim	3	2	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Corretiva	Acompanhar variação de preços de mercado e justificar adequadamente eventuais ocorrências.			Não Iniciado	●
	C5	Execução de serviços não previstos no contrato original e em seus termos aditivos;	Falha no orçamento	Oneração do contrato	Operacional	Não	3	2	Risco Alto	CESAMA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Submeter aprovação da fiscalização e formalização de aditivo, antes de qualquer ação de execução do serviço.			Não Iniciado	●
	C6	Subcontratação não admitida no edital e no contrato;	Não observância da cláusulas contratuais	Nulidade do processo de subcontratação	Orçamentário	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Submeter aprovação da fiscalização e formalização de aditivo, antes de qualquer ação de execução do serviço.			Não Iniciado	●
	C7	Contrato encerrado com objeto inconcluso;	insolvência/destrato	Encerramento do contrato	Estratégico	Não	3	3	Risco Moderado	CESAMA			2	3	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Fiscalizar adequadamente o contrato e a execução dos serviços			Não Iniciado	●
	C8	Prorrogação de prazo sem justificativa	Atraso injustificado	Não concessão do pleito	Conformidade	Não	3	2	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Cumprir requisito legal para recebimento da obra e encerramento do contrato - acionar o seguro de risco			Não Iniciado	●
	C9	Contratada não cumpre o contrato	Insolvência/destrato	Aplicação de sanções previstas em contrato	Estratégico	Não	3	3	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Inserir justificativa no processo de acordo com a necessidade da execução do empreendimento.			Não Iniciado	●
	PROJETO	PE1	Alterações de projeto e/ou especificação por solicitação da contratante.	Contratante	Eventual alteração dos documentos citados	Operacional	Não	2	2	Risco Moderado	CESAMA			2	2	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Adequação dos projetos em atendimento as exigências técnicas da contratante.			Não Iniciado
PE2		Alterações de projeto e/ou especificação por solicitação da contratada.	Contratada	Eventual alteração dos documentos citados	Operacional	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passiva mente	Corretiva	Adequação dos projetos em atendimento as exigências técnicas da contratada. Poderá haver alteração na remuneração e/ou prorrogação de prazo em função dos serviços modificados por meio de termo aditivo específico			Não Iniciado	●
CLIMA	CL1	Paralisação por intempérie	Incertezas meteorológicas	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	1	3	Risco Pequeno	CONTRATADA			1	3	Risco Pequeno	Aceitar/passiva mente	Preventiva	Proteger materiais e estruturas existentes			Não Iniciado	●
	CL2	Alagamento da obra	Drenagem precaria	Perdas de materiais e serviços	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Previsão de sistemas de drenagens suficientes			Não Iniciado	●
	CL3	Atraso nas Ordens de Serviço por Intempérie	Incertezas meteorológicas	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	2	1	Risco Pequeno	CONTRATADA			2	1	Risco Pequeno	Mitigar	Preventiva	Replanejar prazos e custos para eventuais aditivos.			Não Iniciado	●
	CL4	Excesso de chuvas	Incertezas meteorológicas	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Aceitar/passiva mente	Preventiva	Chuvas intensas com impedimento de continuidade da obra (Criar atividades de manutenção de equipamentos e treinamento de pessoal)			Não Iniciado	●
CANTEIRO DE OBRAS	CO1	Furtos, roubos e/ou extravios até conclusão da obra.	Deficiência na Vigilância	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Tranferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.			Não Iniciado	●
	CO2	Qualidade da Obra	Capacidade Técnica	Retrabalho	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Tranferir	Preventiva	Atenção à qualidade de materiais e técnicas de execução dos serviços			Não Iniciado	●
	CO3	Transtornos relativos à obra (ruído, poeira, tráfego intenso, acúmulo de materiais etc ...)	Não observância as normas vigentes	Saúde Ocupacional	Conformidade	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Tranferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.			Não Iniciado	●
	CO4	Quebra de Máquinas e Equipamentos	Falta de Manutenção preventiva	Atraso no Cronograma	Operacional	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Tranferir	Preventiva	Adotar sistema de manutenção preventiva			Não Iniciado	●
	CO5	Saúde e Segurança	Condição Insalubre/Insegura	Atraso no Cronograma	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Tranferir	Preventiva	Treinamento constante, exames periódicos, EPC e EPI			Não Iniciado	●
SOCIAL	S1	Intervenções em comunidades	Trajetó do projeto	Atraso no Cronograma	Estratégico	Não	3	5	Risco Crítico	CONTRATADA			3	5	Risco Crítico	Mitigar	Preventiva	Minimizar transtornos			Não Iniciado	●
MEIO AMBIENTE	MA1	Intervenção em áreas de preservação ambiental	Circunstancial	Eventual não lencialmento pelo órgão competente	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CESAMA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Solicitar licenciamentos junto aos órgãos competentes			Não Iniciado	●
EXECUÇÃO DE OBRA	EO1	Não cumprimento de procedimentos específicos da NR 18 - Segurança do Trabalho da contratada e subcontratadas	Não observância a NR18	Aumento do índice de acidentes de trabalho	Conformidade	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Exigir documentação legal e assinatura de cláusula de obrigação específica no contrato de cumprimento das normas relativas a segurança do trabalho.			Não Iniciado	●
	EO3	Transstornos relativos à obra (ruído, poeira, tráfego intenso, acúmulo de materiais etc ...)	Não observância as normas vigentes	Saúde Ocupacional	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Tranferir	Preventiva	Definir locais para descarte, recomendar práticas de logística e proteções necessárias para a obra.			Não Iniciado	●
	EO5	Falha na prestação de serviços pelos fornecedores e contratados	Falta de monitoramento e controle	Comprometimento da qualidade	Conformidade	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Exercer monitoramento e controle da execução da obra, exigir diário de obra e registrar ocorrências.Solicitar mudanças no projeto no que diz respeito a prazos.			Não Iniciado	●
	EO6	Falta de documentação legal das empresas subcontratadas	Falta de monitoramento, controle e não obserância a lei vigente	Ônus e sanções pelo órgão fiscalizador	Conformidade	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Tranferir	Preventiva	Solicitar documentação prevista em lei e acompanhar execução da obra.			Não Iniciado	●
	EO8	Rompimento de instalações hidráulicas e elétricas existentes	Negligência	Atraso no cronograma e eventuais acidentes	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Tranferir	Preventiva	Verificar condições do local e projetos anteriores para evitar perfurações e minimizar risco de ocorrência de danos. Informar situação às empresas contratadas.			Não Iniciado	●
	EO9	Definição de bota fora para resíduos da obra	Falta de planejamento	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Tranferir	Preventiva	Definir previamente local para bota fora de entulhos			Não Iniciado	●
	EO10	Rejeição de material e serviço	Falta adoção de boas práticas	Retrabalhar	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Mitigar	Preventiva	Acompanhar frequentemente a execução da obra. Solicitar amostra de produtos.			Não Iniciado	●
	EO11	Turnover de funcionários, desídia, falta de comprometimento	Ausência de diretrizes no setor de RH	Comprometimento da qualidade, atrasos no cronograma e aumento nos custos com contratações/demissões	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Incluir cláusula de responsabilidade contratual da empreiteira.			Não Iniciado	●
	EO12	Remanejamento de equipamentos de instalações ocupadas que serão reformadas	Falta de planejamento	Transtornos e atrasos durante a execução	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passiva mente	Preventiva	Planejar previamente a necessidade de movimentação de pessoas e repartições			Não Iniciado	●
	EO13	Remanejamento de pessoas de instalações ocupadas que serão reformadas	Falta de planejamento	Transtornos e atrasos durante a execução	Estratégico	Não	2	3	Risco Moderado	CONTRATADA			2	3	Risco Moderado	Aceitar/passiva mente	Preventiva	Planejar previamente a necessidade de movimentação de pessoas e repartições			Não Iniciado	●
	EO14	Achado de infraestrutura antiga soterrada e características especiais do solo	Circuntâncial	Atraso no cronograma e oneração do empreendimento	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Corretiva	Gerar aditivo de demolição extraordinária ou aproveitamento de estrutura existente.			Não Iniciado	●
	EO15	Mudança (alterações no projeto)	Circuntâncial	Atraso no cronograma e oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	3	4	Risco Alto	CONTRATADA			3	4	Risco Alto	Mitigar	Corretiva	Analisar a mudança. Elaborar aditivo correspondente			Não Iniciado	●
	EO16	Imprevistos (riscos não pensados)	Risco não mapeado	Oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Corretiva	Trabalhar com reserva gerencial			Não Iniciado	●
	EO17	Danos materiais e corporais causados a terceiros em decorrência dos trabalhos pertinentes a obra	Eventualidade/Fatalidade	Oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	4	3	Risco Alto	CONTRATADA			4	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Avaliar necessidade de seguro de acordo com o empreendimento.			Não Iniciado	●
	EO18	Danos a propriedades circunvizinhas	Eventualidade/Fatalidade	Oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	4	3	Risco Alto	CONTRATADA			4	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Avaliar necessidade de seguro de acordo com o empreendimento.			Não Iniciado	●
	EO19	Tumultos, greves e Lockout	Eventualidade	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	3	2	Risco Moderado	CONTRATADA			3	2	Risco Moderado	Aceitar/passiva mente	Preventiva	Avaliar necessidade de seguro de acordo com o empreendimento.			Não Iniciado	●
	EO20	Solicitação de Intervenção no Trânsito (SETTRA)	Falta de um plano de sinalização	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Planejar previamente ao inicio das obras um plano de sinalização para aprovação junto à SETTRA			Não Iniciado	●
	EO21	Presença de Rocha	Falta de sondagens para elaboração do projeto	Atraso no cronograma e oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Aceitar/ativamente	Preventiva	Avaliação e levantamento de custo			Não Iniciado	●
	EO22	Deslizamento de Talude	Falta de sondagens e avaliações	Atraso no cronograma e oneração do empreendimento	Orçamentário	Sim	4	3	Risco Alto	CONTRATADA			4	3	Risco Alto	Eliminar	Preventiva	Sondagens e avaliação do Engenheiro RT			Não Iniciado	●
	EO23	Atrasos na realização de Serviços pela Contratada e/ou suas Subcontratadas	Falta de planejamento	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	3	4	Risco Alto	CONTRATADA			3	4	Risco Alto	Tranferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.			Não Iniciado	●
	EO24	Não conformidade na realização de Serviços pela Contratada e/ou suas Subcontratadas	Falta de aplicação de normas e boas práticas de engenharia	Retrabalho, atraso e possível prejuízo	Estratégico	Não	3	3	Risco Alto	CONTRATADA			3	3	Risco Alto	Mitigar	Preventiva	Retrabalhar até que o vício seja sanado			Não Iniciado	●
	EO25	Atrasos na entrega de Materiais e Equipamentos fornecidos por terceiros	Falta de planejamento	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Tranferir	Preventiva	A contratada é responsável pela solução das ocorrências, arcando com todos os custos. Caso estas ocorrências acarretem atraso, será aplicada sanção administrativa prevista em contrato.			Não Iniciado	●
	EO26	Quebra ou acidentes com máquinas e Equipamentos	Falta de uma política de manutenção preventiva	Atraso no cronograma	Estratégico	Não	2	4	Risco Alto	CONTRATADA			2	4	Risco Alto	Tranferir	Preventiva	Adotar sistema de manutenção preventiva			Não Iniciado	●
RECEBIMENTO DE OBRA	R01	Ausência de recebimento provisório da obra pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes;	Ausência da documentação	Resguardar as partes envolvidas	Operacional	Não	4	1	Risco Moderado	CESAMA			4	1	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Padronizar termos de recebimento provisório de obras			Não Iniciado	●
	R02	Perda do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais	Falta da elaboração de diretrizes para vistoria e verificação	Possível falta de compatibilidade entre o planejado & executado	Operacional	Não	4	2	Risco Alto	CESAMA			4	2	Risco Alto	Eliminar	Preventiva	Realizar verificação da compatibilidade da execução com os termos contratuais celebrados			Não Iniciado	●
	R03	Ausência de recebimento definitivo da obra, por servidor ou comissão designada por autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes.	Falta de plano de recebimento de obra	Atrasos no comissionamento e operação	Operacional	Não	4	2	Risco Alto	CESAMA			4	2	Risco Alto	Eliminar	Preventiva	Padronizar termo de recebimento definitivo de obra			Não Iniciado	●
	R04	Descumprimento de condições descritas no edital de licitação e no contrato para o recebimento da obra;	Não observância aos termos previstos em contrato/edital	Eventual sanção pelo órgão fiscalizador	Operacional	Não	3	2	Risco Moderado	CESAMA			3	2	Risco Moderado	Eliminar	Preventiva	Providenciar recebimento de acordo com o relatório de vistoria que contemple as exigências contratuais.			Não Iniciado	●
	R05	Descumprimento dos prazos de conclusão, entrega, observação e recebimento definitivo,																				

</

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

1 - IDENTIFICAÇÃO

Programa: Saneamento para todos - Avançar Saneamento 2017
Modalidade: Abastecimento de Água
Empreendimento: Ampliação e Otimização do Sistema de Abastecimento de Água
Contrato FGTS: Nº 0506697-36/2018
Município/UF: Juiz de Fora/MG

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR							
				MÊS -01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04	
				SIMPL. %	ACUM. %	SIMPL. %	ACUM. %	SIMPL. %	ACUM. %	SIMPL. %	ACUM. %
2	OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ADUÇÃO	43.498.328,32	1								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$74.648,84	0,17%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
2	DEMOLIÇÕES E RECOMPOSIÇÕES	R\$1.361.020,69	3,13%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
3	TRABALHOS EM TERRA	R\$9.649.260,34	22,18%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E PEÇAS	R\$27.168.952,10	62,46%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
5	ESTRUTURAS DE CONCRETO	R\$3.542.853,68	8,14%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
6	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIAS EM ARCO	R\$939.777,94	2,16%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$674.279,23	1,55%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
8	LIMPEZA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	R\$87.535,50	0,20%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
TOTAL EM PERCENTUAL		R\$43.498.328,32	100,00%	0,00%	0,00%	12,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	37,50%
TOTAL EM REAIS		R\$43.498.328,32		0,00		5.437.291,04		5.437.291,04		5.437.291,04	
CONTRAPARTIDA		R\$11.705.404,35	26,91%	0,00	0,00%	1.463.175,54	26,91%	1.463.175,54	26,91%	1.463.175,54	26,91%
REPASSE		R\$31.792.923,97	73,09%	0,00	0,00%	3.974.115,50	73,09%	3.974.115,50	73,09%	3.974.115,50	73,09%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

1 - IDENTIFICAÇÃO

Programa: Saneamento para todos - Avançar Saneamento 2017
Modalidade: Abastecimento de Água
Empreendimento: Ampliação e Otimização do Sistema de Abastecimento de Água
Contrato FGTS: Nº 0506697-36/2018
Município/UF: Juiz de Fora/MG

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR							
				MÊS 05		MÊS 06		MÊS 07		MÊS 08	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
2	OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ADUÇÃO	43.498.328,32	1								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$74.648,84	0,17%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
2	DEMOLIÇÕES E RECOMPOSIÇÕES	R\$1.361.020,69	3,13%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
3	TRABALHOS EM TERRA	R\$9.649.260,34	22,18%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E PEÇAS	R\$27.168.952,10	62,46%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
5	ESTRUTURAS DE CONCRETO	R\$3.542.853,68	8,14%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
6	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIAS EM ARCO	R\$939.777,94	2,16%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$674.279,23	1,55%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
8	LIMPEZA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	R\$87.535,50	0,20%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
TOTAL EM PERCENTUAL		R\$43.498.328,32	100,00%	12,50%	50,00%	12,50%	62,50%	12,50%	75,00%	12,50%	87,50%
TOTAL EM REAIS		R\$43.498.328,32		5.437.291,04		5.437.291,04		5.437.291,04		5.437.291,04	
CONTRAPARTIDA		R\$11.705.404,35	26,91%	1.463.175,54	26,91%	1.463.175,54	26,91%	1.463.175,54	26,91%	1.463.175,54	26,91%
REPASSE		R\$31.792.923,97	73,09%	3.974.115,50	73,09%	3.974.115,50	73,09%	3.974.115,50	73,09%	3.974.115,50	73,09%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

1 - IDENTIFICAÇÃO

Programa: Saneamento para todos - Avançar Saneamento 2017
Modalidade: Abastecimento de Água
Empreendimento: Ampliação e Otimização do Sistema de Abastecimento de Água
Contrato FGTS: Nº 0506697-36/2018
Município/UF: Juiz de Fora/MG

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR							
				MÊS 09		MÊS 10		MÊS 11		MÊS 12	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
2	OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ADUÇÃO	43.498.328,32	1								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$74.648,84	0,17%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
2	DEMOLIÇÕES E RECOMPOSIÇÕES	R\$1.361.020,69	3,13%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
3	TRABALHOS EM TERRA	R\$9.649.260,34	22,18%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E PEÇAS	R\$27.168.952,10	62,46%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
5	ESTRUTURAS DE CONCRETO	R\$3.542.853,68	8,14%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
6	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIAS EM ARCO	R\$939.777,94	2,16%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$674.279,23	1,55%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
8	LIMPEZA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	R\$87.535,50	0,20%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
TOTAL EM PERCENTUAL		R\$43.498.328,32	100,00%	12,50%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
TOTAL EM REAIS		R\$43.498.328,32		5.437.291,04		0,00		0,00		0,00	
CONTRAPARTIDA		R\$11.705.404,35	26,91%	1.463.175,54	26,91%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
REPASSE		R\$31.792.923,97	73,09%	3.974.115,50	73,09%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

1 - IDENTIFICAÇÃO

Programa: Saneamento para todos - Avançar Saneamento 2017
Modalidade: Abastecimento de Água
Empreendimento: Ampliação e Otimização do Sistema de Abastecimento de Água
Contrato FGTS: Nº 0506697-36/2018
Município/UF: Juiz de Fora/MG

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR							
				MÊS -13		MÊS 14		MÊS 15		MÊS 16	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
2	OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ADUÇÃO	43.498.328,32	1								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$74.648,84	0,17%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
2	DEMOLIÇÕES E RECOMPOSIÇÕES	R\$1.361.020,69	3,13%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
3	TRABALHOS EM TERRA	R\$9.649.260,34	22,18%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E PEÇAS	R\$27.168.952,10	62,46%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
5	ESTRUTURAS DE CONCRETO	R\$3.542.853,68	8,14%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
6	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIAS EM ARCO	R\$939.777,94	2,16%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$674.279,23	1,55%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
8	LIMPEZA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	R\$87.535,50	0,20%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
TOTAL EM PERCENTUAL		R\$43.498.328,32	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
TOTAL EM REAIS		R\$43.498.328,32		0,00		0,00		0,00		0,00	
CONTRAPARTIDA		R\$11.705.404,35	26,91%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
REPASSE		R\$31.792.923,97	73,09%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

1 - IDENTIFICAÇÃO

Programa: Saneamento para todos - Avançar Saneamento 2017
Modalidade: Abastecimento de Água
Empreendimento: Ampliação e Otimização do Sistema de Abastecimento de Água
Contrato FGTS: Nº 0506697-36/2018
Município/UF: Juiz de Fora/MG

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR			
				MÊS 17		MÊS 18	
				SIMPL. %	ACUM. %	SIMPL. %	ACUM. %
2	OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE ADUÇÃO	43.498.328,32	1				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$74.648,84	0,17%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
2	DEMOLIÇÕES E RECOMPOSIÇÕES	R\$1.361.020,69	3,13%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
3	TRABALHOS EM TERRA	R\$9.649.260,34	22,18%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES E PEÇAS	R\$27.168.952,10	62,46%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
5	ESTRUTURAS DE CONCRETO	R\$3.542.853,68	8,14%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
6	CONSTRUÇÃO E MONTAGEM DE TRAVESSIAS EM ARCO	R\$939.777,94	2,16%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$674.279,23	1,55%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
8	LIMPEZA, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	R\$87.535,50	0,20%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
TOTAL EM PERCENTUAL		R\$43.498.328,32	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
TOTAL EM REAIS		R\$43.498.328,32		0,00		0,00	
CONTRAPARTIDA		R\$11.705.404,35	26,91%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
REPASSE		R\$31.792.923,97	73,09%	0,00	0,00%	0,00	0,00%