



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

**BRAZÓPOLIS – MG – SEDE
LUMINOSA-MG DISTRITO**

**TOMO III
PROJETO BÁSICO
VOLUME 2
ORÇAMENTO
JULHO/ 2016**

CONTRATO Nº 09/2012

Elaboração de Diagnósticos, Estudos de Concepção e Viabilidade, Projetos Básicos e Executivos de Engenharia e Estudos Ambientais para Sistemas de Esgotamento Sanitário para o Estado de Minas Gerais





BRAZÓPOLIS – MG
LUMINOSA-DISTRITO
SUMÁRIO

VOLUME 2 – TOMO III – ORÇAMENTO

1. INTRODUÇÃO	2
2. ORÇAMENTO	3
2.1 – RESUMO DO ORÇAMENTO	4
2.2 – ORÇAMENTO DE SERVIÇOS E MATERIAIS	5
2.3 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	6
2.4 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO	7
2.5 – COTAÇÕES.....	8
2.6 – MEMÓRIAS DE QUANTITATIVOS.....	11
2.7 – REGULAMENTAÇÕES CIVIS.....	12
2.8 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	13



1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se a seguir o Memorial Descritivo e Justificativo, parte integrante do **Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Brazópolis, Distrito de Luminosa / Minas Gerais**, de acordo com Contrato nº 009/2012, firmado entre a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA – e a ESSE Engenharia e Consultoria Ltda. O projeto básico é constituído pelos seguintes documentos:

- ✓ *Memorial Descritivo e Justificativo e Memórias de Cálculo;*
- ✓ *Desenhos da Rede Coletora;*
- ✓ *Desenhos de Interceptor;*
- ✓ *Desenhos da Elevatória;*
- ✓ *Desenhos das Estações de Tratamento de Esgotos;*
- ✓ *Orçamento.*



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2. ORÇAMENTO



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.1 – RESUMO DO ORÇAMENTO



MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA

UF: MINAS GERAIS

DATA: 05/07/2016

RESUMO DO ORÇAMENTO -

OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCALIDADE: SEDE

Item	Discriminação	Serviços	Fornecimentos	Total
01.	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	62.218,34	-	62.218,34
02.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	119.653,56	-	119.653,56
03.	REDE COLETORA	696.578,28	131.974,02	828.552,30
04.	LIGAÇÕES DOMICILIARES	155.523,90	-	155.523,90
05.	INTERCEPTORES			
05.01	INTERCEPTOR DOS MAU ME	108.084,19	24.807,30	132.891,49
05.02	INTERCEPTOR VARGEM MD	38.864,96	11.444,52	50.309,48
06.	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E LINHA DE RECALQUE			
06.01	EE - FINAL	22.824,43	75.713,67	98.538,10
06.02	LR- FINAL	2.692,40	8.669,50	11.361,90
07.	SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO			
07.01	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE 1	536.645,80	23.477,77	560.123,56
07.02	SISTEMA DE FOSSAS UNIFAMILIARES	112.622,23	3.467,00	116.089,23
08.	PRÉ OPERAÇÃO DO SISTEMA	58.456,80	-	58.456,80
	TOTAIS SEM BDI E TAXA DE ADMINISTRAÇÃO	1.914.164,89	279.553,77	2.193.718,66
	BDI (26%)	497.682,87	-	497.682,87
	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (16,8%)	-	46.965,03	46.965,03
	TOTAIS COM BDI E TAXA DE ADMINISTRAÇÃO	2.411.847,76	326.518,80	2.738.366,56
	TOTAL DO ORÇAMENTO		2.738.366,56	



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE
BDI PARA MATERIAL

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	%	
GRUPO A	DESPESAS ADMINISTRATIVAS	INCIDÊNCIA	
		cumulativa	não cumulativa
A-1	Administração Central	5,00%	5,00%
	Total grupo A	5,00%	5,00%
GRUPO B			
B-1	Despesas Financeiras	1,00%	1,00%
	Total grupo B	1,00%	1,00%
GRUPO C	TRIBUTOS		
C-1	PIS	0,65%	0,65%
C-2	COFINS	3,00%	3,00%
C-3	ISSQN	0,00%	0,00%
	Total grupo C	3,65%	3,65%
GRUPO D	DIVERSOS		
D-1	Seguros	0,50%	0,50%
D-2	Garantias	0,50%	0,50%
D-2	Riscos e imprevistos	0,75%	0,75%
	Total grupo D	1,75%	1,75%
GRUPO E	LUCRO		
B-1	Lucro bruto	5,40%	5,40%
	Total grupo B	5,40%	5,40%

	TOTAL DESTE BDI.....	16,80%	16,80%
--	-----------------------------	---------------	---------------



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE
BDI PARA OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	%	
GRUPO A	DESPESAS ADMINISTRATIVAS	INCIDÊNCIA	
		cumulativa	não cumulativa
A-1	Administração central	5,13%	5,13%
	Total grupo A	5,13%	5,13%
GRUPO B	LUCRO		
B-1	Lucro bruto	8,22%	8,22%
	Total grupo B	8,22%	8,22%
GRUPO C	IMPOSTOS		
C-1	PIS	0,65%	1,65%
C-2	COFINS	3,00%	7,60%
C-3	ISSQN	3,00%	3,00%
C-4	CPRB	4,50%	4,50%
	Total grupo C	11,15%	16,75%
GRUPO D	DIVERSOS		
D-1	Despesas financeiras e seguros	0,75%	0,75%
D-2	Riscos e imprevistos	0,75%	0,75%
	Total grupo D	1,50%	1,50%

	TOTAL DESTE BDI.....	26,00%	31,60%
OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES			
1	As alíquotas do PIS e da COFINS para as pessoas jurídicas sujeitas à incidência cumulativa são respectivamente 0,65% e 3,00% e para o caso das pessoas jurídicas sujeitas à incidência não-cumulativa as alíquotas são: 1,65% para o PIS e 7,60% para a COFINS .		
2	O " ISS " cobrado pelos municípios tem uma variação entre 2,00% e 5,00% . Adotou-se neste trabalho um valor médio de 3,00% .		



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.2 – ORÇAMENTO DE SERVIÇOS E MATERIAIS

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
01.	10000	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS				
01.01	93212	INSTALAÇÃO DE 2 MODULOS E 4M2, PAREDES CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 10MM, TELHAS ONDULADAS DE 6MM DE FIBROCIMENTO, INCLUSIVE INSTALACAO E APARELHOS, REAPROVEITADO 2 VEZES (INSTALACOES E APARELHOS)	UN	4,00	474,36	1.897,44
01.02	74210/001	GALPAO ABERTO PARA OFICINA E DEPOSITO DE CANTEIRO DE OBRAS, EM MADEIRA DE LEI	M2	40,00	345,13	13.805,20
01.03	93208	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDESEM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO 6MM, INCLUSO INSTALACOES ELETRICAS E ESQUADRIAS. REAPROVEITADO 5 VEZES	M2	50,00	379,69	18.984,50
01.04	74210/001	BARRACAO PARA DEPOSITO EM TABUAS DE MADEIRA, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO PISO ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	M2	40,00	345,13	13.805,20
01.05	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	12,00	310,50	3.726,00
01.06	CPU-024	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	10.000,00	10.000,00
Total do item 01.						62.218,34
02.	20000	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
02.01	CPU-036	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	6,00	19.942,26	119.653,56
Total do item 02.						119.653,56
03.	30000	REDE COLETORA				
03.01	30001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
03.01.01	30001/001	Limpeza do terreno				
03.01.01.01	73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2	16.458,00	0,46	7.570,68
03.01.02	30001/002	Levantamento topográfico				
03.01.02.01	73682	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE DESENHISTA	M	4.058,90	1,23	4.992,45
03.01.02.02	73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	4.058,90	0,99	4.018,31
03.02	30002	TRÂNSITO E SEGURANÇA				
03.02.01	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	25,00	310,50	7.762,50
03.02.02	73683	INSTALAÇÃO DE GAMBIARRA PARA SINALIZAÇÃO, PADRÃO 20 M, INCLUINDO LÂMPADA, BOCAL E BALDE A CADA 2 M	UN	405,00	43,78	17.730,90
03.02.03	74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	1.485,00	43,53	64.642,05
03.02.04	74219/002	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA VEICULOS	M2	338,00	43,99	14.868,62
03.02.05	74219/001	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	80,00	46,41	3.712,80
03.03	30003	MOVIMENTO DE TERRA				
03.03.01	30003/001	Drenagem do terreno				
03.03.01.01	73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	1.299,00	5,95	7.729,05
03.03.01.02	73883/003	EXECUCAO DE DRENO FRANCIS COM CASCALHO	M3	153,00	53,91	8.248,23
03.03.02	30003/002	Escavações				
03.03.02.01	73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	197,00	40,05	7.889,85
03.03.02.02	73965/011	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	39,30	51,49	2.023,56
03.03.02.03	73962/013	ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADEATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	3.742,60	3,33	12.462,86
03.03.02.04	73965/012	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 3 ATE 4,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	6,20	68,66	425,69
03.03.02.05	73575	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 3 A 4,5M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO.	M3	118,70	4,73	561,45
03.03.02.06	73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO.	M3	746,20	3,77	2.813,17
03.03.02.07	CPU-083	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	42,20	79,52	3.355,74
03.03.02.08	73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	37,30	85,83	3.201,46
03.03.02.09	73965/002	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA), DE 3 ATÉ 4,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO.	M3	19,00	125,88	2.391,72
03.03.02.10	73965/003	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA), DE 4,5 ATÉ 6M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO.	M3	0,40	148,77	59,51
03.03.02.11	74154/001	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M	M3	148,00	4,48	663,04
03.03.03	30003/003	Escoramento				
03.03.03.01	CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO PONTALETEAMENTO	M2	7.157,00	9,00	64.413,00
03.03.03.02	CPU-003	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DESCONTÍNUA, TIPO ABERTA	M2	782,00	12,12	9.477,84
03.03.03.03	CPU-004	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO CONTÍNUA	M2	968,00	21,49	20.802,32
03.03.03.04	73877/001	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHOES METALICOS - AREA CRAVADA	M2	776,00	43,78	33.973,28
03.03.04	30003/004	Aterro e compactação				
03.03.04.01	5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M2	3.063,50	3,77	11.549,40
03.03.04.02	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	4.613,10	8,28	38.196,47
03.03.04.03	76444/001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	113,80	11,68	1.329,18
03.03.04.04	76444/002	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS,C/CONTR.DO GC >= 95% DO PN(C/COMPACTADORSOLOS C/ PLACA VIBRATORIA MOTOR DIESEL/GASOLINA 7 A 10 HP)	M3	4.613,10	17,73	81.790,26
03.03.05	30003/005	Carga e transporte do material escavado				

FUNASA		Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		ESSE	
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA			UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -							
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE			
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total	
03.03.05.01	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	221,90	1,40	310,66	
03.03.05.02	72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	2.139,50	0,87	1.861,37	
03.03.05.03	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	2.361,40	2,08	4.911,71	
03.03.05.04	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO	M3XKM	12.547,00	1,24	15.558,28	
03.04	30004	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					
03.04.01	30004/001	Assentamento de tubos e conexões de PVC					
03.04.01.01	90740	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	4.058,90	4,20	17.047,38	
03.05	30005	POÇO DE VISITA					
03.05.01	73963/004	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 105CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	22,00	926,93	20.392,46	
03.05.02	73963/005	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 120CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	4,00	982,57	3.930,28	
03.05.03	73963/006	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 140CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	10,00	1.045,65	10.456,50	
03.05.04	73963/007	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 150CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	2,00	1.098,83	2.197,66	
03.05.05	73963/008	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 160CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	2,00	1.106,27	2.212,54	
03.05.06	73963/009	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 110CM, PROF = 170CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.157,10	1.157,10	
03.05.07	73963/010	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 200CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	8,00	1.245,57	9.964,56	
03.05.08	73963/011	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 230CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	2,00	1.299,56	2.599,12	
03.05.09	73963/012	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 260CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	5,00	1.439,15	7.195,75	
03.05.10	73963/013	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 290CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	5,00	1.547,17	7.735,85	
03.05.11	73963/014	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 320CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.624,12	1.624,12	
03.05.12	73963/015	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 350CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	2,00	1.747,84	3.495,68	
03.05.13	73963/019	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 470CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	2.175,21	2.175,21	
03.05.14	73963/017	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 410CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	2,00	1.959,03	3.918,06	
03.05.15	73607	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	UN	67,00	63,41	4.248,47	
03.06	30006	PAVIMENTAÇÃO					
03.06.01	30006/002	Recomposição de pavimentação					
03.06.01.01	72910	BASE DE SOLO ARENOSO FINO, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR MODIFICADO	M3	555,50	6,59	3.660,75	
03.06.01.02	73790/003	RETIRADA, LIMPEZA E REASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDO SOBRE COLCHAO DE PO DE PEDRA ESPESSURA 10CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), CONSIDERANDO APROVEITAMENTO DO PARALELEPIPEDO	M2	2.777,60	47,26	131.269,38	
Total do item 03.						696.578,28	
04.	40000	LIGAÇÕES DOMICILIARES					
04.01	40001	SERVIÇOS PRELIMINARES					
04.01.01	73677	CADASTRO DE LIGAÇÕES PREDIAIS, INCLUSIVE DESENHISTA	UN	200,00	7,32	1.464,00	
04.02	40002	CAIXAS E POÇOS					
04.02.01	73658	LIGAÇÃO DE ESGOTO EM TUBO PVC ESGOTO SÉRIE-R DN 100MM, DA CAIXA ATÉ A REDE, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO ATÉ 1,00M, COMPOSTO POR 10,50M DE TUBO PVC SÉRIE-R ESGOTO DN 100MM, JUNÇÃO SIMPLES PVC PARA ESGOTO PREDIAL DN 100X100MM E CURVA PVC 90GRAUS PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DN 100MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	200,00	416,38	83.276,00	
04.02.02	89714	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM TUBO PVC ESGOTO DN 100MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	M	2.100,00	32,55	68.355,00	
04.03	40003	PAVIMENTAÇÃO					
04.03.01	73790/003	RETIRADA, LIMPEZA E REASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDO SOBRE COLCHAO DE PO DE PEDRA ESPESSURA 10CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), CONSIDERANDO APROVEITAMENTO DO PARALELEPIPEDO	M2	50,00	47,26	2.363,00	
04.03.02	72910	BASE DE SOLO ARENOSO FINO, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR MODIFICADO	M3	10,00	6,59	65,90	
Total do item 04.						155.523,90	

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
05.	50000	INTERCEPTORES				
05.01	50001	INTERCEPTOR DOS MAU ME				
05.01.01	50001/001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
05.01.01.01	73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2	2.798,30	0,46	1.287,22
05.01.01.02	73678	CADASTRO DE ADUTORAS, COLETORES E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM, INCLUSIVE DESENHISTA	M	647,00	2,86	1.850,42
05.01.01.03	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM	M	647,00	1,53	989,91
05.01.02	50001/002	TRÂNSITO E SEGURANÇA				
05.01.02.01	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	4,00	310,50	1.242,00
05.01.02.02	73683	INSTALAÇÃO DE GAMBARRA PARA SINALIZAÇÃO, PADRÃO 20 M, INCLUINDO LÂMPADA, BOCAL E BALDE A CADA 2 M	UN	65,00	43,78	2.845,70
05.01.02.03	74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	237,00	43,53	10.316,61
05.01.02.04	74219/002	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA VEICULOS	M2	54,00	43,99	2.375,46
05.01.02.05	74219/001	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	13,00	46,41	603,33
05.01.03	50001/003	MOVIMENTO DE TERRA				
05.01.03.01	73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	207,00	5,95	1.231,65
05.01.03.02	73883/003	EXECUCAO DE DRENO FRANCES COM CASCALHO	M3	25,00	53,91	1.347,75
05.01.03.03	73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	13,40	40,05	536,67
05.01.03.04	73965/011	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	4,20	51,49	216,26
05.01.03.05	73965/008	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, ATÉ 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO	M3	0,20	92,94	18,59
05.01.03.06	73965/009	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M3	0,40	114,44	45,78
05.01.03.07	73962/013	ESCAVAÇÃO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADEATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	654,60	3,33	2.179,82
05.01.03.08	73965/012	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 3 ATE 4,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,10	68,66	6,87
05.01.03.09	73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCLESGOTAMENTO.O.	M3	206,20	3,77	777,37
05.01.03.10	73575	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 3,0 A 4,5M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCLESGOTAMENTO.O.	M3	6,40	4,73	30,27
05.01.03.11	73580	ESCAV MEC VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1AC/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	10,60	8,57	90,84
05.01.03.12	73579	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1ACAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M3	20,60	9,85	202,91
05.01.03.13	73578	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 3,0 A 4,5M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1ACAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M2	5,30	11,25	59,63
05.01.03.14	CPU-083	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	6,70	79,52	532,78
05.01.03.15	CPU-016	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (SOLO COM ÁGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 3,00 M ATÉ 4,50 M	M3	0,10	115,51	11,55
05.01.03.16	73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDOOU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	1,20	85,83	103,00
05.01.03.17	73965/002	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA), DE 3 ATÉ 4,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO.	M3	1,30	125,88	163,64
05.01.03.18	74154/001	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M	M3	69,60	4,48	311,81
05.01.03.19	CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO PONTALETEAMENTO	M2	894,00	9,00	8.046,00
05.01.03.20	CPU-003	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DESCONTÍNUA, TIPO ABERTA	M2	809,00	12,12	9.805,08
05.01.03.21	CPU-004	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO CONTÍNUA	M2	268,00	21,49	5.759,32
05.01.03.22	5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M2	501,50	3,77	1.890,66
05.01.03.23	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	851,00	8,28	7.046,28
05.01.03.24	76444/001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	53,60	11,68	626,05
05.01.03.25	76444/002	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS,C/CONTR.DO GC >= 95% DO PN(C/COMPACTADORSOLOS C/ PLACA VIBRATORIA MOTOR DIESEL/GASOLINA 7 A 10 HP)	M3	851,00	17,73	15.088,23
05.01.03.26	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	27,00	1,40	37,80
05.01.03.27	72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	363,80	0,87	316,51
05.01.03.28	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	390,70	2,08	812,66
05.01.03.29	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO	M3XKM	460,40	1,24	570,90
05.01.04	50001/004	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES				
05.01.04.01	90740	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	647,00	4,20	2.717,40
05.01.05	50001/005	POÇO DE VISITA				
05.01.05.01	73963/004	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 105CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	8,00	926,93	7.415,44

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
05.01.05.02	73963/006	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 140CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.045,65	1.045,65
05.01.05.03	73963/008	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 160CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.106,27	1.106,27
05.01.05.04	73963/009	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 110CM, PROF = 170CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.157,10	1.157,10
05.01.05.05	73963/010	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 200CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	3,00	1.245,57	3.736,71
05.01.05.06	73963/011	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 230CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.299,56	1.299,56
05.01.05.07	73963/013	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 290CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	2,00	1.547,17	3.094,34
05.01.05.08	73963/016	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 380CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.840,36	1.840,36
05.01.05.09	73963/017	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 410CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.959,03	1.959,03
05.01.05.10	73963/018	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 440CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	2.066,80	2.066,80
05.01.05.11	73607	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	UN	20,00	63,41	1.268,20
Sub-total - Item 05.01						108.084,19
05.02	50002	INTERCEPTOR VARGEM MD				
05.02.01	50002/001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
05.02.01.01	73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2	1.412,00	0,46	649,52
05.02.01.02	73678	CADASTRO DE ADUTORAS, COLETORES E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM, INCLUSIVE DESENHISTA	M	332,90	2,86	952,09
05.02.01.03	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM	M	332,90	1,53	509,34
05.02.02	50002/002	TRÂNSITO E SEGURANÇA				
05.02.02.01	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,00	310,50	621,00
05.02.02.02	73683	INSTALAÇÃO DE GAMBIARRA PARA SINALIZAÇÃO, PADRÃO 20 M, INCLUINDO LÂMPADA, BOCAL E BALDE A CADA 2 M	UN	33,00	43,78	1.444,74
05.02.02.03	74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	122,00	43,53	5.310,66
05.02.02.04	74219/002	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA VEICULOS	M2	28,00	43,99	1.231,72
05.02.02.05	74219/001	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	7,00	46,41	324,87
05.02.03	50002/003	MOVIMENTO DE TERRA				
05.02.03.01	73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	106,50	5,95	633,68
05.02.03.02	73883/003	EXECUCAO DE DRENO FRANCES COM CASCALHO	M3	12,50	53,91	673,88
05.02.03.03	73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	5,90	40,05	236,30
05.02.03.04	73965/011	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATÉ 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,20	51,49	10,30
05.02.03.05	73965/008	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, ATÉ 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO	M3	0,20	92,94	18,59
05.02.03.06	73965/009	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATÉ 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M4	0,10	114,44	11,44
05.02.03.07	73962/013	ESCAVAÇÃO DE VALA NÃO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	289,70	3,33	964,70
05.02.03.08	73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCLESGOTAMENTOO.	M3	8,60	3,77	32,42
05.02.03.09	73580	ESCAV MEC VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATÉ 1,5M PROF MAT 1AC/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	8,60	8,57	73,70
05.02.03.10	73579	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1ACAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M3	3,90	9,85	38,42
05.02.03.11	CPU-083	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	1,00	79,52	79,52
05.02.03.12	73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	2,20	85,83	188,83
05.02.03.13	74154/001	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M	M3	23,90	4,48	107,07
05.02.03.14	CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO PONTALETEAMENTO	M2	601,00	9,00	5.409,00
05.02.03.15	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M2	248,80	3,77	937,98
05.02.03.16	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	290,10	8,28	2.402,03
05.02.03.17	76444/001	COMPACTAÇÃO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATÉ 35 KG)	M3	18,40	11,68	214,91
05.02.03.18	76444/002	COMPACTAÇÃO MECANICA DE VALAS,C/CONTR.DO GC >= 95% DO PN(C/COMPACTADORSOLOS C/ PLACA VIBRATORIA MOTOR DIESEL/GASOLINA 7 A 10 HP)	M3	290,10	17,73	5.143,47

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
05.02.03.19	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	11,80	1,40	16,52
05.02.03.20	72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	183,60	0,87	159,73
05.02.03.21	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	195,40	2,08	406,43
05.02.03.22	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO	M3XKM	219,30	1,24	271,93
05.02.04	50002/004	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES				
05.02.04.01	90740	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	332,90	4,20	1.398,18
05.02.05	50002/005	POÇO DE VISITA				
05.02.05.01	73963/004	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 105CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	3,00	926,93	2.780,79
05.02.05.02	73963/005	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 120CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	982,57	982,57
05.02.05.03	73963/007	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 150CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.098,83	1.098,83
05.02.05.04	73963/010	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 200CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.245,57	1.245,57
05.02.05.05	73963/016	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 380CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1.840,36	1.840,36
05.02.05.06	73607	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	UN	7,00	63,41	443,87
Sub-total - Item 05.02						38.864,96
Total do item 05.						146.949,15
06.	60000	ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE				
06.01	60001	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA EE-1				
06.01.01	60001/001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
06.01.01.01	73686	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	M2	28,70	20,78	596,39
06.01.01.02	74077/002	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	M2	10,50	3,44	36,12
06.01.01.03	73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	6,00	0,99	5,94
06.01.01.04	73682	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE DESENHISTA	M	6,00	1,23	7,38
06.01.02	60001/002	MOVIMENTO DE TERRA				
06.01.02.01	73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	10,90	40,05	436,55
06.01.02.02	3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATÉ 1,50MEXCL ESGOTAMENTO	M3	4,90	4,57	22,39
06.01.02.03	73962/013	ESCAVAÇÃO DE VALA NÃO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	6,40	3,33	21,31
06.01.02.04	73575	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 3 A 4,5M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO.	M3	20,70	4,73	97,91
06.01.02.05	73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO.	M3	1,60	3,77	6,03
06.01.02.06	73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDOUO ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	0,20	85,83	17,17
06.01.02.07	73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO.	M3	1,60	3,77	6,03
06.01.02.08	76444/001	COMPACTAÇÃO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	0,60	11,68	7,01
06.01.02.09	76444/002	COMPACTAÇÃO MECANICA DE VALAS,C/CONTR.DO GC >= 95% DO PN(C/COMPACTADORSOLOS C/ PLACA VIBRATORIA MOTOR DIESEL/GASOLINA 7 A 10 HP)	M3	29,00	17,73	514,17
06.01.02.10	74151/001	ESCAVAÇÃO 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	29,70	3,03	89,99
06.01.02.11	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M2	4,80	3,77	18,10
06.01.02.12	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	36,60	8,28	303,05
06.01.02.13	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3/11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	13,30	1,40	18,62
06.01.02.14	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO	M3XKM	55,70	1,24	69,07
06.01.02.15	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	13,30	2,08	27,66
06.01.02.16	CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO PONTALETEAMENTO	M2	13,00	9,00	117,00
06.01.02.17	CPU-004	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO CONTÍNUA	M2	11,00	21,49	236,39
06.01.02.18	73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	1,90	5,95	11,31
06.01.02.19	73883/003	EXECUÇÃO DE DRENO FRANCES COM CASCALHO	M3	0,20	53,91	10,78
06.01.03	60001/003	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
06.01.03.01	83515	ESCORAMENTO FORMAS DE H=3,30 A 3,50 M, COM MADEIRA 3A QUALIDADE, NÃO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.	M3	10,10	12,69	128,17

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
06.01.03.02	CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	2,80	396,22	1.109,42
06.01.03.03	92741	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	2,00	423,93	847,86
06.01.03.04	5652	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, CONSUMO 150 KG/M3 (1:3,5:7), PREPARO COM BETONEIRA	M3	0,10	221,61	22,16
06.01.03.05	91005	FORMA MADEIRA COMP RESINADA 12MM P/ESTRUTURA REAPROV 5 VEZES - CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA	M2	70,20	11,37	798,17
06.01.03.06	91593	ARMACAO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	268,10	5,85	1.568,39
06.01.03.07	85662	ARMACAO DE AÇO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDADE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	5,90	8,64	50,98
06.01.03.08	74164/004	LASTRO DE BRITA	M3	0,20	81,68	16,34
06.01.04	60001/004	MONTAGEM DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS				
06.01.04.01	73834/001	INSTALACAO DE CONJ.MOTO BOMBA SUBMERSIVEL ATE 10 CV	UN	2,00	147,70	295,40
06.01.04.02	CPU-027	INSTALAÇÃO DE COMPORTA DE AÇO INOX COM CONTROLE DE DUPLO FLUXO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO	UN	1,00	100,92	100,92
06.01.04.03	CPU-005	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE PEÇAS METÁLICAS	KG	200,00	10,98	2.196,00
06.01.04.04	90740	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	6,00	4,20	25,20
06.01.05	60001/005	ALVENARIA				
06.01.05.01	87449	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	12,10	46,77	565,92
06.01.06	60001/006	REVESTIMENTOS E PISOS				
06.01.06.01	87888	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIA DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, COM Rolo PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	24,00	4,21	101,04
06.01.06.02	87542	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H, EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M2,ESPESSURA 5MM, SEM TALISCAS. AF_06/2014	M2	24,00	15,35	368,40
06.01.06.03	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	24,00	6,67	160,08
06.01.06.04	73922/004	PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 2,0CM. PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	5,00	33,98	169,90
06.01.07	60001/007	ESQUADRIAS				
06.01.07.01	73933/003	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, COM GUARNICAO	M2	3,40	468,16	1.591,74
06.01.07.02	6104	JANELA BASCULANTE EM CHAPA DOBRADA DE AÇO	M2	2,40	291,57	699,77
06.01.08	60001/008	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
06.01.08.01	83447	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	1,00	129,82	129,82
06.01.08.02	CPU-023	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS	H	10,00	32,12	321,20
06.01.08.03	74131/007	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA40 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO ENEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	561,72	561,72
06.01.08.04	73916/001	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO EM CHAPA GALVANIZADA NUM. 18, 12X18CM	M2	2,00	40,93	81,86
06.01.09	60001/009	MONTAGEM DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS				
06.01.09.01	CPU-069	TAMPA EM PULTRUTADO	M2	0,40	1.179,43	471,77
06.01.09.02	73963/022	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 560CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPAO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	2.507,40	2.507,40
06.01.10	60010	ETE - URBANIZAÇÃO				
06.01.10.01	60010/001	BASE, CERCAS E PASSEIO				
06.01.10.01.01	74142/004	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, SECAO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 16	M	42,80	38,84	1.662,35
06.01.10.01.02	73892/002	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃOEM MADEIRA, INCLUSO LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M2	22,20	31,54	700,19
06.01.10.01.03	73763/005	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	M	39,00	19,26	751,14
06.01.10.01.04	92394	PAVIMENTACAO EM BLOCOS DE CONCRETO SEXTAVADO, ESPESSURA 6 CM, JUNTA RÍGIDA, COM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ASSENTADOS SOBRE COLCHAO DE PO DE PEDRA, COM APOIO DE CAMINHÃO TOCO.	M2	23,00	42,67	981,41
06.01.10.02	60010/002	ÁRVORES E GRAMA				
06.01.10.02.01	74236/001	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	29,00	7,53	218,37
06.01.10.03	60010/003	PORTÃO E PINTURA				
06.01.10.03.01	85189	PORTÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIN 2440/NBR 5580, PAINEL UNICO, DIMENSOES 4,0X1,2M, INCLUSIVE CADEADO	UN	1,00	944,97	944,97
Total do item 06.01						22.824,43
06.02	60002	LINHA DE RECALQUE DA EE-1				
06.02.01	60002/001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
06.02.01.01	73678	CADASTRO DE ADUTORAS. COLETORES E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM, INCLUSIVE DESENHISTA	M	38,70	2,86	110,68
06.02.01.02	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM	M	38,70	1,53	59,21

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
06.02.01.03	73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2	170,00	0,46	78,20
06.02.02	60002/002	MOVIMENTO DE TERRA				
06.02.02.01	73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	12,40	5,95	73,78
06.02.02.02	73883/003	EXECUCAO DE DRENO FRANCES COM CASCALHO	M3	1,50	53,91	80,87
06.02.02.03	73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	1,70	40,05	68,09
06.02.02.04	73962/013	ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADEATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	32,10	3,33	106,89
06.02.02.05	73580	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1AC/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	3,10	8,57	26,57
06.02.02.06	74151/001	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRASDE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRACOM 170 HP.	M3	9,70	3,03	29,39
06.02.02.07	73965/011	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,20	51,49	10,30
06.02.02.08	73965/008	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, ATE 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO	M3	0,20	62,94	12,59
06.02.02.09	73965/009	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M3	0,10	114,44	11,44
06.02.02.10	73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCLESGOTAMENTOO.	M3	3,10	3,77	11,69
06.02.02.11	73579	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1ACAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M3	2,30	9,85	22,66
06.02.02.12	73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDOOU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	0,40	85,83	34,33
06.02.02.13	CPU-083	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	0,40	79,52	31,81
06.02.02.14	5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M2	30,90	3,77	116,49
06.02.02.15	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTACADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	34,90	8,28	288,97
06.02.02.16	76444/002	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS,C/CONTR.DO GC >= 95% DO PN(C/COMPACTADORSOLOS C/ PLACA VIBRATORIA MOTOR DIESEL/GASOLINA 7 A 10 HP)	M3	7,50	17,73	132,98
06.02.02.17	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3/11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	26,90	1,40	37,66
06.02.02.18	72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	22,10	0,87	19,23
06.02.02.19	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	23,30	2,08	48,46
06.02.02.20	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO	M3XKM	165,50	1,24	205,22
06.02.02.21	CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO PONTALETEAMENTO	M2	108,00	9,00	972,00
06.02.03	60002/003	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES				
06.02.03.01	CPU-092	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD DN 63	M	24,20	1,30	31,46
06.02.03.02	CPU-098	ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO DN 2"	M	14,50	1,80	26,10
06.02.03.03	CPU-085	EXECUÇÃO DE FIXAÇÃO DE TUBULAÇÃO	UN	3,00	15,11	45,33
		Total do item 06.02.				2.692,40
		Total do item 06.				25.516,83
07.	70000	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS ETE-01				
07.01	70001	ETE - TRATAMENTO PRELIMINAR				
07.01.01	70001/001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
07.01.01.01	73686	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	M2	102,90	20,78	2.138,26
07.01.01.02	74077/002	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	M2	62,80	3,44	216,03
07.01.02	70001/002	MOVIMENTO DE TERRA				
07.01.02.01	73580	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1AC/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	18,90	8,57	161,97
07.01.02.02	73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	1,40	40,05	56,07
07.01.02.03	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTACADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	12,10	8,28	100,19
07.01.02.04	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3/11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	10,30	1,40	14,42
07.01.02.05	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	10,30	2,08	21,42
07.01.02.06	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO	M3XKM	51,10	1,24	63,36
07.01.03	70001/003	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
07.01.03.01	5651	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X	M2	4,40	31,47	138,47
07.01.03.02	91005	FORMA MADEIRA COMP RESINADA 12MM P/ESTRUTURA REAPROV 5 VEZES - CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA	M2	48,00	11,37	545,76

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
07.01.03.03	CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	7,30	396,22	2.892,41
07.01.03.04	91593	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	574,40	5,85	3.360,24
07.01.03.05	5652	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 150KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEMLANCAMENTO	M3	0,10	221,61	22,16
07.01.03.06	83682	CAMADA VERTICAL DRENANTE C/ PEDRA BRITADA NUMS 1 E 2	M3	0,10	90,21	9,02
07.01.03.07	CPU-021	EXECUÇÃO DE ESTACAS TUBULARES REVESTIDAS COM TUBO SPT 4", INCLUSIVE PREENCHIMENTO POSTERIOR COM CONCRETO	M	180,00	179,78	32.360,40
07.01.04	70001/004	MONTAGEM DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS				
07.01.04.01	CPU-005	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE PEÇAS METÁLICAS	KG	51,10	10,98	561,08
07.01.05	70001/005	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
07.01.05.01	CPU-025	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CALHA PARSHALL W=3"	UN	1,00	683,24	683,24
07.01.05.02	CPU-090	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X62)CM	UN	5,00	500,19	2.500,95
Sub-total - Item 07.01						45.845,46
07.02	70002	ETE - CASA DO OPERAÇÃO				
07.02.01	70002/001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
07.02.01.01	73686	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	M2	43,20	20,78	897,70
07.02.01.02	74077/002	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	M2	20,90	3,44	71,90
07.02.02	70002/002	MOVIMENTO DE TERRA				
07.02.02.01	3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50MEXCL ESGOTAMENTO	M3	16,10	4,57	73,58
07.02.02.02	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	12,10	8,28	100,19
07.02.02.03	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3/11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	5,10	1,40	7,14
07.02.02.04	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO	M3XKM	25,20	1,24	31,25
07.02.02.05	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	5,10	2,08	10,61
07.02.03	70002/003	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
07.02.03.01	5651	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO 5X	M2	16,40	31,47	516,11
07.02.03.02	91005	FORMA MADEIRA COMP RESINADA 12MM P/ESTRUTURA REAPROV 5 VEZES - CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA	M2	12,80	11,37	145,54
07.02.03.03	83515	EXECUCAO DE CIMBRAMENTO PARA ESCORAMENTO DE FORMAS ELEVADAS DE MADEIRA(LAJES E VIGAS), ACIMA DE 3,30 M DE PE DIREITO, COM PONTALETES (8,0 X8,0 CM) DE MADEIRA DE LEI 1A QUALIDADE E PECAS DE MADEIRA DE 2,5 X 10,0 CM DE 2A QUALIDADE, NAO APARELHADA.	M3	26,90	12,69	341,36
07.02.03.04	74138/001	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3), INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	M3	4,90	287,18	1.407,18
07.02.03.05	91593	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	385,20	5,85	2.253,42
07.02.03.06	CPU-021	EXECUÇÃO DE ESTACAS TUBULARES REVESTIDAS COM TUBO SPT 4", INCLUSIVE PREENCHIMENTO POSTERIOR COM CONCRETO	M	90,00	179,78	16.180,20
07.02.04	70002/004	ALVENARIA				
07.02.04.01	87449	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	58,50	46,77	2.736,05
07.02.05	70002/005	REVESTIMENTOS E PISOS				

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
07.02.05.01	87888	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIA DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	117,00	4,21	492,57
07.02.05.02	87542	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H, EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA 5MM, SEM TALISCAS. AF_06/2014	M2	113,00	15,35	1.734,55
07.02.05.03	88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	113,00	6,67	753,71
07.02.05.04	87271	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	M2	4,00	48,09	192,36
07.02.05.05	73922/004	PISO CIMENTADO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	10,40	33,98	353,39
07.02.06	70002/006	ESQUADRIAS				
07.02.06.01	6104	JANELA BASCULANTE EM CHAPA DOBRADA DE AÇO	M2	1,00	291,57	291,57
07.02.07.02	73933/003	PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COM GUARNIÇÃO	M2	2,95	468,16	1.381,07
07.02.07	70002/007	COBERTURA				
07.02.07.01	73633	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL LARGURA UTIL 90CM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO	M2	24,00	59,34	1.424,16
07.02.08	70002/008	MONTAGEM DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS				
07.02.08.01	CPU-029	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS DA CASA DE OPERAÇÃO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS	UN	1,00	837,32	837,32
07.02.09	70002/009	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
07.02.09.01	9535	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	51,71	51,71
07.02.09.02	6021	VASO SANITÁRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO POPULAR, COM CONJUNTO PARAFIXAÇÃO PARA VASO SANITÁRIO COM PARAFUSO, ARBUELA E DUCHA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	207,92	207,92
07.02.09.03	COTAÇÃO	CAIXA D'ÁGUA 500 LITROS	UN	1,00	360,81	360,81
07.02.09.04	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UN	1,00	95,13	95,13
07.02.09.05	86874	TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UN	1,00	364,06	364,06
07.02.10	70002/010	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
07.02.10.01	CPU-023	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS	H	40,00	32,12	1.284,80
07.02.10.02	CPU-030	CAIXA PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE MANILHA DE CONCRETO Ø300 X600 MM, TAMPA DE CONCRETO.	UN	4,00	91,31	365,24
07.02.10.03	74131/007	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 40 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO ENEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	561,72	561,72
Sub-total - Item 07.02						35.524,30
07.03	70003	ETE - LAGOAS FACULTATIVAS				
07.03.01	70003/001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
07.03.01.01	73822/002	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2	12.960,00	0,46	5.961,60
07.03.02	70003/002	MOVIMENTO DE TERRA				
07.03.02.01	83338	ESCAVAÇÃO MECÂNICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M3	17.513,00	2,12	37.127,56
07.03.02.02	41722	COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3	17.513,00	3,56	62.346,28
07.03.02.03	74010/001	CARRILHA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3/11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAD. 4.70M3	M3	21.875,00	1,40	30.625,00
07.03.02.04	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3XKM	43.750,00	1,24	54.250,00
07.03.02.05	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	21.875,00	2,08	45.500,00
07.03.03	70003/003	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
07.03.03.01	CPU-091	ARGILA PARA PROTEÇÃO DE FUNDO E LATERAL DAS LAGOAS, INCLUSIVE AQUISIÇÃO E COMPACTAÇÃO	M3	5.570,10	22,67	126.274,17
Sub-total - Item 07.03						362.084,61
07.04	70004	ETE - CAIXAS DE SAÍDA				
07.04.01	70004/001	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
07.04.01.01	91005	FORMA MADEIRA COMP RESINADA 12MM P/ESTRUTURA REAPROV 5 VEZES - CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA	M2	27,90	11,37	317,22
07.04.01.02	CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	2,20	396,22	871,68
07.04.01.03	91593	ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	168,80	5,85	987,48
07.04.02	70004/002	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
07.04.02.01	CPU-031	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RETENTOR DE ESCUMA EM FIBRA DE VIDRO 85X190cm	UN	2,00	2237,38	4.474,76
07.04.02.02	74195/001	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM FERRO BARRA CHATA 3/16"	M	9,40	244,35	2.296,89

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
07.04.02.03	CPU-086	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA VERTEDOURA EM FIBRA DE VIDRO (15x90)cm ESP. 4mm	UN	6,00	256,19	1.537,14
Sub-total - Item 07.04						10.485,18
07.05	70005	ETE - INTERLIGAÇÕES E ESGOTAMENTO				
07.05.01	70005/001	MOVIMENTO DE TERRA				
07.05.01.01	73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	29,60	40,05	1.185,48
07.05.01.02	73965/008	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, ATÉ 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO	M3	0,40	92,94	37,18
07.05.01.03	73965/009	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATÉ 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M3	0,20	114,44	22,89
07.05.01.04	73962/013	ESCAVAÇÃO DE VALA NÃO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	322,90	3,33	1.075,26
07.05.01.05	73580	ESCAV MEC VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATÉ 1,5M PROF MAT 1AC/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	20,80	8,57	178,26
07.05.01.06	73579	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1ACAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M3	9,00	9,85	88,65
07.05.01.07	73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO.	M3	11,90	3,77	44,86
07.05.01.08	73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	3,80	85,83	326,15
07.05.01.09	CPU-083	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	3,80	79,52	302,18
07.05.01.10	74154/001	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOB ESTEIRAS 305 HP E CACAMBA 5M3, DMT 50 A 200M	M3	56,80	4,48	254,46
07.05.01.11	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	335,10	8,28	2.774,63
07.05.01.12	76444/001	COMPACTAÇÃO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATÉ 35 KG)	M3	43,70	11,68	510,42
07.05.01.13	74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3/11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	24,80	1,40	34,72
07.05.01.14	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	M3	24,80	2,08	51,58
07.05.01.15	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO	M3XKM	407,70	1,24	505,55
07.05.01.16	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	M2	308,30	3,77	1.162,29
07.05.01.17	73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	135,80	5,95	808,01
07.05.01.18	73883/003	EXECUÇÃO DE DRENO FRANCIS COM CASCALHO	M3	15,40	53,91	830,21
07.05.01.19	CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO PONTALETEAMENTO	M2	648,00	9,00	5.832,00
07.05.02	70005/002	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
07.05.02.01	CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	5,50	396,22	2.179,21
07.05.02.02	73972/002	CONCRETO FCK=20MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	M3	0,10	316,90	31,69
07.05.02.03	74138/001	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	M3	0,20	287,18	57,44
07.05.02.04	91005	FORMA MADEIRA COMP RESINADA 12MM P/ESTRUTURA REAPROV 5 VEZES - CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA	M2	48,00	11,37	545,76
07.05.02.05	72132	ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO MACICO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	3,60	50,23	180,83
07.05.02.06	87542	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H, EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M2,ESPESSURA 5MM, SEM TALISCAS. AF_06/2014	M2	7,20	15,35	110,52
07.05.02.07	91593	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	231,00	5,85	1.351,35
07.05.02.08	73698	ENROCAMENTO MANUAL, COM ARRUMACAO DO MATERIAL	M3	0,40	180,28	72,11
07.05.03	70005/003	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES				
07.05.03.01	90740	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 150 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	M	424,30	4,20	1.782,06
07.05.04	70005/004	Levantamento topográfico				
07.05.04.01	73682	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE DESENHISTA	M	424,30	1,23	521,89
07.05.04.02	73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	424,30	0,99	420,06
07.05.05	70005/005	POÇO DE VISITA				
07.05.05.01	73963/002	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM, PROF = 100CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	3,00	320,70	962,10
07.05.05.02	73963/003	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM, PROF = 60CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	2,00	296,41	592,82
07.05.05.03	73963/005	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 120CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	982,57	982,57
07.05.05.04	73963/006	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 140CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1045,65	1.045,65

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA		UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -						
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE		
Item	Código	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
07.05.05.05	73963/007	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 150CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1098,83	1.098,83
07.05.05.06	73963/008	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 160CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1106,27	1.106,27
07.05.05.07	73963/012	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 260CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	1,00	1439,15	1.439,15
07.05.05.08	73607	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	UN	10,00	63,41	634,10
Sub-total - Item 07.05						31.139,18
07.06	70006	ETE - URBANIZAÇÃO				
07.06.01	70006/001	BASE, CERCAS E PASSEIO				
07.06.01.01	74142/004	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, SECAO "T" PONTA INCLINADA, 10X10CM, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 16	M	510,00	38,84	19.808,40
07.06.01.02	73892/002	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M2	50,00	31,54	1.577,00
07.06.01.03	73763/005	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	M	500,00	19,26	9.630,00
07.06.02	70006/002	ÁRVORES E GRAMA				
07.06.02.01	74236/001	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	2.520,00	7,53	18.975,60
07.06.03	70006/003	PORTÃO E PINTURA				
07.06.03.01	85189	PORTAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO DIN 2440/NBR 5580, PAINEL UNICO, DIMENSÕES 4,0X1,2M, INCLUSIVE CADEADO	UN	1,00	944,97	944,97
Sub-total - Item 07.06						50.935,97
07.07	70007	ETE - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
07.07.01	70007/001	MOVIMENTO DE TERRA				
07.07.01.01	73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	5,00	40,05	200,25
07.07.01.02	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	5,00	8,28	41,40
07.07.02	70007/002	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
07.07.02.01	83447	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	3,00	129,82	389,46
Sub-total - Item 07.07						631,11
Total do item 07.						536.645,80
08.	80000	SISTEMA DE FOSSA UNIFAMILIAR				
08.01	80001/001	SERVIÇOS PRELIMINARES				
08.01.01	73822/002	LIMPEZA DE TERRENO - RASPAGEM MECANIZADA (MOTONIVELADORA) DE CAMADA VEGETAL	M2	500,00	0,46	230,00
08.02	80001/002	MOVIMENTO DE TERRA				
08.02.01	73962/013	ESCAVAÇÃO DE VALA NÃO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	517,50	3,33	1.723,28
08.02.02	73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO.	M3	605,00	3,77	2.280,85
08.02.03	41722	COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3	65,00	3,56	231,40
08.02.04	73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATÓRIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	342,50	8,28	2.835,90
08.02.05	74010/001	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	975,00	1,40	1.365,00
08.02.06	72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3XKM	975,00	1,24	1.209,00
08.02.07	74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP	M3	975,00	2,08	2.028,00
08.03	80001/003	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				
08.03.01	73873/002	LEITO FILTRANTE - FORN.E ENCHIMENTO C/ BRITA NO. 4	M3	322,50	132,48	42.724,80
08.03.02	CPU-038	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FOSSA SÉPTICA DE CÂMARA SOBREPOSTA PARA 5 PESSOAS, EM ANÉIS DE CONCRETO PRE-FABRICADOS.	UN	25,00	1.317,38	32.934,50
08.03.03	CPU-039	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUMIDOURO EM ANÉIS DE CONCRETO PRE-FABRICADOS, DN 200mm	UN	25,00	1.002,38	25.059,50
Total do item 08.						112.622,23
09.	90000	PRÉ OPERAÇÃO DO SISTEMA				
09.01	CPU-087	PRÉ OPERAÇÃO	MÊS	2,00	29.228,40	58.456,80
Total do item 09.						58.456,80
TOTAL DO ORÇAMENTO DE SERVIÇOS SEM BDI						1.914.164,89
BDI (26%)						497.682,87
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO DE SERVIÇOS						2.411.847,76



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA

UF: MINAS GERAIS

DATA: 05/07/2016

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -

OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCALIDADE: SEDE

Item	Código	Discriminação dos Materiais	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
01.	10000	REDE COLETORA				
01.01	00009818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	4.230,00	24,95	105.538,50
01.02	00006240	TAMPAO FOFO ARTICULADO 57KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTO ETC	UN	67,00	394,56	26.435,52
		Total do item 01.				131.974,02
02.	20000	INTERCEPTORES				
02.01	20001	INTERCEPTOR DOS MAU ME				
02.01.01	00009818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	678,00	24,95	16.916,10
02.01.02	00006240	TAMPAO FOFO ARTICULADO 57KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTO ETC	UN	20,00	394,56	7.891,20
		Sub-total do item 02.01				24.807,30
02.02	20002	INTERCEPTOR VARGEM MD				
02.02.01	00009818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	348,00	24,95	8.682,60
02.02.02	00006240	TAMPAO FOFO ARTICULADO 57KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTO ETC	UN	7,00	394,56	2.761,92
		Sub-total do item 02.02				11.444,52
		Total do item 02.				36.251,82
03.	30001	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - EE-FINAL				
03.01	30001	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO EE-01				
03.01.01	30001/001	PEÇAS E EQUIPAMENTOS DO BARRILETE				
03.01.01.01	SULZER	CONJUNTO MOTO BOMBA SUBMERSÍVEL, EM FERRO FUNDIDO, INSTALAÇÃO SEMI-PERMANENTE, POTÊNCIA NOMINAL 2,0 KW, ROTAÇÃO NOMINAL 3400 rpm, VAZÃO Q=2,0l/s, ALTURA MANOMÉTRICA 6,0 m.c.a, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO.	CJ	2,00	10.490,11	20.980,22
03.01.01.02	TIGRE	TRANSIÇÃO DE ELETROFUSÃO PE/ROSCA MACHO PEAD PE100 PN5 1.1/4"X40	UN	1,00	11,06	11,06
03.01.01.03	TIGRE	REDUÇÃO LONGA EM PEAD PARA SOLDA DE 63X40 PE100 PN5	UN	1,00	73,10	73,10
03.01.01.04	LEADMEC	LUVA EM PEAD, DN 63 PE100, PN5	UN	2,00	42,50	85,00
03.01.01.05	POLYDUTO	TUBO DE PEAD PE100, PN5, DE 63 e=1,8mm DN 59	M	4,00	9,96	39,84
03.01.01.06	POLYDUTO	CURVA 90 DE PEAD PARA SOLDA PE100, PN5, DE63	UN	1,00	99,85	99,85
03.01.01.07	LEADMEC	TRANSIÇÃO DE ELETROFUSÃO PE/ROSCA MACHO PEAD PE100 PN5 2"X63	UN	1,00	221,00	221,00
03.01.01.08	SIENA CONEXÕES	UNIÃO ROSCÁVEL EM AÇO INOX DN 2"	UN	1,00	170,00	170,00
03.01.01.09	SIENA CONEXÕES	NIPLA DUPLO EM AÇO INOX DN 2"	UN	2,00	40,00	80,00
03.01.01.10	SIENA CONEXÕES	VÁLVULA DE ESFERA MONOBLOCO 1000 psi EM AÇO INOX DN 2"	UN	1,00	295,00	295,00
03.01.01.11	SIENA CONEXÕES	VÁLVULA DE RETENÇÃO EM AÇO INOX DN 2"	UN	1,00	650,00	650,00
03.01.01.12	00009839	TUBO DE PVC RÍGIDO TIPO ESGOTO L=0,30M DN 75MM	M	1,00	9,43	9,43
03.01.01.13	00009818	TUBO DE PVC RÍGIDO CORRUGADO (LISO INTERNAMENTE E CORRUGADO EXTERNAMENTE) CONFORME NBR 7362 DN 150	M	1,00	24,95	24,95
03.01.01.14	00001865	CURVA PVC 90G NBR-10569 P/ REDE COLET ESG PB JE DN 150MM	UN	1,00	101,42	101,42
03.01.01.15	FONTAINE	COMPORTA PARA CONTROLE DE VAZÃO DE DUPLO FLUXO, EM AÇO INOX 304 - DIMENSÕES (200X200)mm, ELEVAÇÃO DE 4.210mm, INCLUINDO PEDESTAL E HASTE DE ELEVAÇÃO.	UN	1,00	23.500,00	23.500,00
03.01.01.16	00006240	TAMPAO FOFO ARTICULADO 57KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTO ETC	UN	1,00	394,56	394,56
03.01.02	30001/002	EXTRAVASOR				
03.01.02.01	00009818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	6,00	19,19	115,14
03.01.03	30001/003	ÁGUA DE SERVIÇO				
03.01.03.01	00009868	TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 25MM	M	9,00	2,79	25,11
03.01.03.02	00000065	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 25MM X 3/4"	UN	1,00	0,77	0,77
03.01.03.03	00003505	JOELHO PVC C/ROSCA 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 3/4"	UN	1,00	1,7	1,70
03.01.03.04	00009859	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ AGUA FRIA PREDIAL 3/4"	M	0,50	4,71	2,36
03.01.03.05	00006032	REGISTRO PVC ESFERA VS ROSCAVEL DN 3/4"	UN	1,00	10,65	10,65
03.01.03.06	000065	ADAPTADOR DE PVC PARA MANGUEIRA DN 3/4"	UN	1,00	0,77	0,77
03.01.04	30001/004	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
03.01.04.01	00013597	PADRAO POLIFASICO COMPLETO EM POSTE GALV DE 3" X 5,0M	UN	1,00	710,75	710,75
03.01.04.02	00002680	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1 1/2, SEM LUVA	M	6,00	6,69	40,14
03.01.04.03	00002681	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 2", SEM LUVA	M	48,00	8,60	412,80
03.01.04.04	00002674	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4, SEM LUVA	M	30,00	2,38	71,40
03.01.04.05	00001875	CURVA PVC 90G P/ ELETRODUTO ROSCAVEL 1 1/2"	UN	1,00	6,24	6,24
03.01.04.06	00001876	CURVA PVC 90G P/ ELETRODUTO ROSCAVEL 2"	UN	4,00	9,36	37,44
03.01.04.07	00001879	CURVA PVC 90G P/ ELETRODUTO ROSCAVEL 3/4"	UN	6,00	2,61	15,66
03.01.04.08	00001893	LUVA PVC ROSCAVEL P/ ELETRODUTO 1.1/2"	UN	1,00	4,02	4,02
03.01.04.09	00001894	LUVA PVC ROSCAVEL P/ ELETRODUTO 2"	UN	16,00	6,49	103,84
03.01.04.10	00001891	LUVA PVC ROSCAVEL P/ ELETRODUTO 3/4"	UN	4,00	1,51	6,04
03.01.04.11	00000853	BUCHA E ARRUELA ALUMINIO FUNDIDO P/ ELETRODUTO 40MM (1 1/2")	CJ	2,00	1,60	3,20
03.01.04.12	00000843	BUCHA E ARRUELA ALUMINIO FUNDIDO P/ ELETRODUTO 50MM (2")	CJ	15,00	2,29	34,35
03.01.04.13	00000851	BUCHA E ARRUELA ALUMINIO FUNDIDO P/ ELETRODUTO 20MM (3/4")	CJ	12,00	0,69	8,28
03.01.04.14	00000394	ABRACADEIRA TIPO D 1 1/2" C/PARAFUSO"	UN	1,00	1,48	1,48
03.01.04.15	00000396	ABRACADEIRA TIPO D 2" C/ PARAFUSO"	UN	6,00	1,64	9,84
03.01.04.16	00000400	ABRACADEIRA TIPO D 3/4" C/ PARAFUSO"	UN	20,00	0,75	15,00
03.01.04.17	00001022	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 2,5MM2 (1 CONDUTOR) TP SINTENAX	M	250,00	1,48	370,00
03.01.04.18	00000994	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 6MM2 (1 CONDUTOR) TP SINTENAX	M	150,00	3,07	460,50
03.01.04.19	00001021	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 4MM2 (1 CONDUTOR) TP SINTENAX	M	40,00	2,47	98,80
03.01.04.20	00002565	CONDULETE TIPO "E" EM LIGA ALUMINIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4"	UN	4,00	5,26	21,04



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA

UF: MINAS GERAIS

DATA: 05/07/2016

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -

OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCALIDADE: SEDE

Item	Código	Discriminação dos Materiais	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
03.01.04.21	00002593	CONDULETE TIPO "LR" EM LIGA ALUMINIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4"	UN	3,00	5,44	16,32
03.01.04.22	00002574	CONDULETE TIPO "T" EM LIGA ALUMINIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4"	UN	2,00	6,27	12,54
03.01.04.23	00007556	CONJUNTO EMBUTIR 1 INTERRUPTOR SIMPLES 1 TOMADA 2P UNIVERSAL 10A/250V C/ PLACA, TP SILENTOQUE PIAL OU EQUIV	UN	1,00	22,13	22,13
03.01.04.24	00007529	TOMADA EMBUTIR 2P + T 15A/250V C/PLACA, TIPO SILENTOQUE OU EQUIV	UN	1,00	28,86	28,86
03.01.04.25	00007525	TOMADA EMBUTIR 3P + T 30A/440V REF 56404 USO INDUSTRIAL C/ PLACA, PIAL OU EQUIV	UN	1,00	47,34	47,34
03.01.04.26	00003799	LUMINARIA CALHA SOBREPOR EM CHAPA ACO C/ 2 LAMPADAS FLUORESCENTES 40W	UN	2,00	51,76	103,52
03.01.04.27	00000863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	40,00	14,02	560,80
03.01.04.28	00000867	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	M	100,00	19,52	1.952,00
03.01.04.29	00003376	HASTE DE ATERRAMENTO, DN 3/4 X 3000MM , EM ACO REVESTIDO COM UMA CAMADA DE COBRE ELETROLÍTICO - COM CONECTOR	UN	6,00	38,29	229,74
03.01.04.30	LOJA ELÉTRICA	REFIL COM PÁ PARA REALIZAÇÃO DE UMA SOLDA EXOTÉRMICA	UN	20,00	9,52	190,40
03.01.04.31	ORTENG	TERMINAL AÉREO PARA SISTEMA DE CAPTAÇÃO DO SPDA, DE LATÃO, ALTURA 600 MM, FORNECIDO COM CONECTOR PARA CABO 35 MM² E DUAS BUCHAS DE EXPANSÃO, PARA FUSOS E ARRUELAS.	UN	4,00	5,84	23,36
03.01.04.32	00034709	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	UN	3,00	49,88	149,64
03.01.04.33	00034653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	4,00	7,10	28,40
03.01.04.34	LOJA ELÉTRICA	POSTE DE AÇO GALVANIZADO 102MM X 7,0M	UN	2,00	369,04	738,08
03.01.04.35	00012317	REATOR P/ 1 LAMPADA VAPOR DE MERCURIO 250W USO EXT	UN	2,00	45,38	90,76
03.01.04.36	00012273	PROJETOR RETANGULAR FECHADO PARA LAMPADA VAPOR DE MERCURIO/SODIO 250 W A 500 W, CABECEIRAS EM ALUMINIO FUNDIDO, CORPO EM ALUMINIO ANODIZADO, PARA LAMPADA E40 FECHAMENTO EM VIDRO TEMPERADO.	UN	2,00	36,62	73,24
03.01.04.37	00002510	RELE FOTOELETRICO 1000W/220V	UN	1,00	21,81	21,81
03.01.04.38	00003749	LAMPADA VAPOR MERCURIO 250W (BOCAL E-40)	UN	2,00	26,47	52,94
03.01.04.39	DAKRON	MEDIDOR DE NÍVEL ULTRASSÔNICO COM 2 SENSORES EM TEFLON COM TEMPERATURA INCORPORADO PARA USO EM SISTEMA DIFERENCIAL COM SAÍDA EM 4-20 MA COM 5 RELÉS PARA CONFIGURAÇÃO DE ALARMES. PROGRAMAÇÃO VIA MICRO OU PROGRAMADOR DESTACÁVEL. ALIMENTAÇÃO 220 VCA	UN	1,00	8.900,00	8.900,00
03.01.04.40	00005089	CADEADO ACO GRAFITADO OXIDADO ENVERNIZADO 45MM	UN	6,00	24,84	149,04
03.01.04.41	ESTIMATIVA	QUADRO DE COMANDO DE MOTORES	UN	1,00	9.000,00	9.000,00
03.01.04.42	ESTIMATIVA	QUADRO DE COMANDO E INTERFACE DE AUTOMAÇÃO	UN	1,00	4.000,00	4.000,00
TOTAL DO ITEM 03						75.713,67
04.	40000	LINHA DE RECALQUE DA EE-FINAL, INCLUSIVE VENTOSA E DESCARGA				
04.01	LEADMEC	TUBO PEAD PE 100, PN5, DE63, e=2,0MM DN 59	M	154,00	9,96	1.533,84
04.02	LEADMEC	CURVA 90° PEAD PARA SOLDA PE100 DE 63	UN	4,00	99,85	399,40
04.03	LEADMEC	CURVA 45° PEAD PARA SOLDA PE100 DE 63	UN	3,00	99,85	299,55
04.04	LEADMEC	TRANSIÇÃO DE ELETROFUSÃO PE/ROSCA MACHO PEAD PE100 PN5 2"X63	UN	2,00	221,00	442,00
04.05	SIENA CONEXÕES	TUBO DE AÇO INOX AISI304 ROSCÁVEL DN 2"	M	28,00	130,00	3.640,00
04.06	SIENA CONEXÕES	CURVA 45° AÇO INOX AISI 304 ROSCÁVEL DN 2"	UN	8,00	62,00	496,00
04.07	SIENA CONEXÕES	CURVA 22° 30' AÇO INOX AISI 304 ROSCÁVEL DN 2"	UN	1,00	62,00	62,00
04.08	LEADMEC	CURVA 22° 30' PEAD PARA SOLDA PE100 DE 63	UN	1,00	99,85	99,85
04.09	LEADMEC	CURVA 11° 15' PEAD PARA SOLDA PE100 DE 63	UN	2,00	99,85	199,70
04.10	SIENA CONEXÕES	CURVA 11° 15' AÇO INOX AISI 304 ROSCÁVEL DN 2"	UN	1,00	62,00	62,00
04.11	SIENA CONEXÕES	UNIÃO ROSCÁVEL EM AÇO INOX DN 2"	UN	2,00	170,00	340,00
04.12	SIENA CONEXÕES	NIPLE DUPLO EM AÇO INOX DN 2"	UN	11,00	40,00	440,00
04.13	SIENA CONEXÕES	LUVA AÇO INOX AISI 304 ROSCÁVEL DN 2"	UN	4,00	45,00	180,00
04.14	6028	REGISTRO GAVETA ROSCÁVEL EM AÇO INOX AISI 304 DN 2"	UN	2,00	58,32	116,64
04.15	10439	VENTOSA SECA COMBINADA PARA ESGOTO DN 2"	UN	1,00	285,50	285,50
04.16	6298	TÊ AÇO INOX AISI 403 ROSCÁVEL DN 2"	UN	2,00	36,51	73,02
TOTAL DO ITEM 04						8.669,50
05.	50000	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ETE-01				
05.01	50001	ETE - INTERLIGAÇÃO GERAL DE ESGOTO				
05.01.01	00009817	TUBO DE PVC RÍGIDO COLETOR ESGOTO, CONFORME NBR 7362 DN 100	M	12,00	11,90	142,80
05.01.02	00009818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	480,00	24,95	11.976,00
05.01.03	6240	TAMPAO FOFO ARTICULADO 57KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTO ETC	UN	10,00	394,56	3.945,60
Sub-total - Item 05.01						16.064,40
05.02	50002	ETE - ÁGUA DE SERVIÇO - ÁGUA FRIA PREDIAL				
05.02.01	00009868	TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 25MM	M	72,00	2,79	200,88
05.02.02	00000065	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 25MM X 3/4"	UN	1,00	0,77	0,77
05.02.03	00003505	JOELHO PVC C/ROSCA 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 3/4"	UN	1,00	1,7	1,70
05.02.04	00009859	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ AGUA FRIA PREDIAL 3/4"	M	0,50	4,71	2,36
05.02.05	00006032	REGISTRO PVC ESFERA VS ROSCAVEL DN 3/4"	UN	1,00	10,65	10,65
05.02.06	000065	ADAPTADOR DE PVC PARA MANGUEIRA DN 3/4"	UN	1,00	0,77	0,77
05.02.07	00003529	JOELHO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM	UN	1,00	0,53	0,53
05.02.08	00003500	JOELHO PVC SOLD 45G P/ AGUA FRIA PRED 25 MM	UN	2,00	1,11	2,22
05.02.09	00007104	TE REDUCAO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM X 20 MM	UN	1,00	2,61	2,61
Sub-total - Item 05.02						222,49
05.03	50003	ETE - CASA DO OPERAÇÃO				
05.03.01	50003/001	ÁGUA FRIA PREDIAL				
05.03.01.01	00009868	TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 25MM	M	3,00	2,79	8,37
05.03.01.02	00009867	TUBO PVC SOLDAVEL EB-892 P/AGUA FRIA PREDIAL DN 20MM	M	6,00	2,1	12,60

FUNASA		Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde		SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		ESSE Engenharia e Consultoria	
MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA			UF: MINAS GERAIS		DATA: 05/07/2016		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -							
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				LOCALIDADE: SEDE			
Item	Código	Discriminação dos Materiais	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total	
05.03.01.03	00003529	JOELHO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM	UN	4,00	0,53	2,12	
05.03.01.04	00007139	TE PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25MM	UN	3,00	1,1	3,30	
05.03.01.05	00000828	BUCHA REDUCAO PVC SOLD CURTA P/ AGUA FRIA PRED 25MM X 20MM	UN	2,00	0,33	0,66	
05.03.01.06	00007104	TE REDUCAO PVC SOLD 90G P/ AGUA FRIA PREDIAL 25 MM X 20 MM	UN	1,00	2,61	2,61	
05.03.01.07	00003542	JOELHO PVC SOLD 90G P/AGUA FRIA PREDIAL 20 MM	UN	2,00	0,42	0,84	
05.03.01.08	00003515	JOELHO PVC SOLD 90G C/BUCHA DE LATAO 20MM X 1/2"	UN	2,00	4,19	8,38	
05.03.01.09	00003524	JOELHO PVC SOLD 90G C/BUCHA DE LATAO 25MM X 3/4"	UN	2,00	5,42	10,84	
05.03.01.10	00006024	REGISTRO PRESSAO 3/4" REF 1416 - C/ CANOPLA ACAB CROMADO SIMPLES	UN	2,00	35,47	70,94	
05.03.01.11	00000065	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 25MM X 3/4"	UN	5,00	0,77	3,85	
05.03.01.12	00006005	REGISTRO GAVETA 3/4" REF 1509-C - C/ CANOPLA ACAB CROMADO SIMPLES	UN	1,00	37,61	37,61	
05.03.01.13	00003906	LUVA PVC SOLDAVEL / ROSCA P/AGUA FRIA PREDIAL 25MM X 3/4"	UN	1,00	1,1	1,10	
05.03.01.14	00000065	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 25MM X 3/4"	UN	1,00	0,77	0,77	
05.03.01.15	00000107	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 20MM X 1/2"	UN	3,00	0,68	2,04	
05.03.01.16	00011826	TORNEIRA DE BOIA REAL 1/2" C/ BALAO METALICO	UN	1,00	32,77	32,77	
05.03.02	50003/002	ESGOTO PREDIAL				0,00	
05.03.02.01	00009841	TUBO PVC PBV SERIE R P/ ESG OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL DN 100MM	M	3,00	15,53	46,59	
05.03.02.02	00020068	TUBO PVC PBV SERIE R P/ ESG OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL DN 50MM	M	9,00	7,41	66,69	
05.03.02.03	00020067	TUBO PVC PBV SERIE R P/ ESG OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAL DN 40MM	M	6,00	5,57	33,42	
05.03.02.04	00020157	JOELHO PVC SERIE R P/ ESG PREDIAL 90G DN 100 MM	UN	1,00	21,28	21,28	
05.03.02.05	00020154	JOELHO PVC SERIE R P/ ESG PREDIAL 90G DN 40MM	UN	2,00	3,47	6,94	
05.03.02.06	00020148	JOELHO PVC SERIE R P/ ESG PREDIAL 45G DN 40MM	UN	2,00	3,15	6,30	
05.03.02.07	00011655	TE SANITARIO PVC P/ ESG PREDIAL DN 100X50MM	UN	1,00	11,48	11,48	
05.03.02.08	TIGRE	CAIXA SIFONADA PVC COM SAÍDA 50MM - 100 X 150 X 50MM	UN	2,00	18,58	37,16	
05.03.02.09	00011741	RALO SIFONADO PVC CILINDRICO 100 X 40 MM C/GRELHA REDONDA BRANCA	UN	1,00	4,63	4,63	
05.03.02.10	37588	VÁLVULA P/LAVATÓRIO METÁLICO CROMADO DN 40	UN	1,00	14,68	14,68	
05.03.02.11	00000084	ADAPTADOR PVC P/ VALVULA PIA OU LAVATORIO 40MM X 1"	UN	1,00	1,34	1,34	
05.03.02.12	6140	LIGAÇÃO P/SAÍDA DE VASO SANITÁRIO DN 100	UN	1,00	2,08	2,08	
05.03.02.13	00006138	VEDAÇÃO PVC, 100 MM, PARA SAÍDA VASO SANITARIO	UN	1,00	1,42	1,42	
05.03.02.14	TIGRE	TERMINAL DE VENTILAÇÃO DN 50	UN	1,00	4,05	4,05	
05.03.02.15	00020155	JOELHO PVC SERIE R P/ ESG PREDIAL 90G DN 50MM	UN	1,00	5,42	5,42	
05.03.03	50003/003	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				0,00	
05.03.03.01	00013597	PADRAO POLIFASICO COMPLETO EM POSTE GALV DE 3" X 5,0M	UN	1,00	710,75	710,75	
05.03.03.02	00002683	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 4" (101 MM), SEM LUVA	M	30,00	33,17	995,10	
05.03.03.03	00002685	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1" (25 MM), SEM LUVA	M	30,00	3,61	108,30	
05.03.03.04	00002674	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 3/4" (19 MM), SEM LUVA	M	30,00	2,38	71,40	
05.03.03.05	00001878	CURVA PVC 90G P/ ELETRODUTO ROSCAVEL 4"	UN	3,00	51,08	153,24	
05.03.03.06	00001884	CURVA PVC 90G P/ ELETRODUTO ROSCAVEL 1"	UN	5,00	4,02	20,10	
05.03.03.07	1879	CURVA PVC 90G P/ ELETRODUTO ROSCAVEL 3/4"	UN	4,00	2,61	10,44	
05.03.03.08	00001895	LUVA PVC ROSCAVEL P/ ELETRODUTO 4"	UN	10,00	41,82	418,20	
05.03.03.09	00001892	LUVA PVC ROSCAVEL P/ ELETRODUTO 1"	UN	10,00	1,91	19,10	
05.03.03.10	00001891	LUVA PVC ROSCAVEL P/ ELETRODUTO 3/4"	UN	10,00	1,51	15,10	
05.03.03.11	00000845	BUCHA E ARRUELA ALUMINIO FUNDIDO P/ ELETRODUTO 100MM (4")	CJ	12,00	5,00	60,00	
05.03.03.12	00000855	BUCHA E ARRUELA ALUMINIO FUNDIDO P/ ELETRODUTO 25MM (1")	CJ	12,00	1,02	12,24	
05.03.03.13	00000851	BUCHA E ARRUELA ALUMINIO FUNDIDO P/ ELETRODUTO 20MM (3/4")	CJ	24,00	0,69	16,56	
05.03.03.14	00000399	ABRACADEIRA TIPO D 4" C/ PARAFUSO"	UN	4,00	3,04	12,16	
05.03.03.15	00000393	ABRACADEIRA TIPO D 1" C/ PARAFUSO"	UN	8,00	0,86	6,88	
05.03.03.16	00000400	ABRACADEIRA TIPO D 3/4" C/ PARAFUSO"	UN	20,00	0,75	15,00	
05.03.03.17	00001022	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 2,5MM2 (1 CONDUTOR) TP SINTENAX PIRELLI OU EQUIV	M	400,00	1,48	592,00	
05.03.03.18	00000994	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1KV 6MM2 (1 CONDUTOR) TP SINTENAX PIRELLI OU EQUIV	M	150,00	3,07	460,50	
05.03.03.19	00002565	CONDULETE TIPO "E" EM LIGA ALUMINIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4"	UN	5,00	5,26	26,30	
05.03.03.20	00002593	CONDULETE TIPO "LR" EM LIGA ALUMINIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4"	UN	3,00	5,44	16,32	
05.03.03.21	00002574	CONDULETE TIPO "TR" EM LIGA ALUMINIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4"	UN	1,00	6,27	6,27	
05.03.03.22	00002580	CONDULETE TIPO "X" EM LIGA ALUMINIO P/ ELETRODUTO ROSCADO 3/4"	UN	1,00	8,28	8,28	
05.03.03.23	00007556	CONJUNTO EMBUTIR 1 INTERRUPTOR SIMPLES 1 TOMADA 2P UNIVERSAL 10A/250V C/ PLACA, TP SILENTOQUEPIAL OU EQUIV	UN	3,00	22,13	66,39	
05.03.03.24	00003799	LUMINARIA CALHA SOBREPOR EM CHAPA ACO C/ 2 LAMPADAS FLUORESCENTES 40W (COMPLETA, INCL REATORPART RAPIDA E LAMPADAS)	UN	3,00	51,76	155,28	
05.03.03.25	00000863	CABO DE COBRE NU 35MM2 MEIO-DURO	M	25,00	14,02	350,50	
05.03.03.26	00000867	CABO DE COBRE NU 50MM2 MEIO-DURO	M	50,00	19,52	976,00	
05.03.03.27	00003376	HASTE DE ATERRAMENTO, DN 3/4 X 3000MM, EM ACO REVESTIDO COM UMA CAMADA DE COBRE ELETROLÍTICO -COM CONECTOR.	UN	4,00	38,29	153,16	
05.03.03.28	LOJA ELÉTRICA	REFIL COM PÁ PARA REALIZAÇÃO DE UMA SOLDA EXOTÉRMICA	UN	10,00	9,52	95,20	
05.03.03.29	ORTENG	TERMINAL AÉREO PARA SISTEMA DE CAPTAÇÃO DO SPDA, DE LATÃO, ALTURA 600 MM, FORNECIDO COM CONECTOR PARA CABO 35 MM² E DUAS BUCHAS DE EXPANSÃO, PARA FUSOS E ARRUELAS.	UN	4,00	5,84	23,36	
05.03.03.30	34709	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 40A	UN	1,00	49,88	49,88	
05.03.03.31	34653	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR 10A	UN	4,00	7,10	28,40	
05.03.03.32	LOJA ELÉTRICA	POSTE DE AÇO GALVANIZADO 102MM X 7,0M	UN	2,00	369,04	738,08	



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



MUNICÍPIO DE BRAZÓPOLIS - DISTRITO DE LUMINOSA

UF: MINAS GERAIS

DATA: 05/07/2016

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -

OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOCALIDADE: SEDE

Item	Código	Discriminação dos Materiais	Unid.	Quant.	P. Unit.	P. Total
05.03.03.33	00012317	REATOR P/ 1 LAMPADA VAPOR DE MERCURIO 250W USO EXT	UN	2,00	45,38	90,76
05.03.03.34	00012273	PROJETOR RETANGULAR FECHADO PARA LAMPADA VAPOR DE MERCURIO/SODIO 250 W A 500 W, CABECEIRASEM ALUMINIO FUNDIDO, CORPO EM ALUMINIO ANODIZADO, PARA LAMPADA E40 FECHAMENTO EM VIDRO TEMPERADO.	UN	2,00	36,62	73,24
05.03.03.35	00002510	RELE FOTOELETRICO 1000W/220V	UN	1,00	21,81	21,81
05.03.03.36	00003749	LAMPADA VAPOR MERCURIO 250W	UN	2,00	26,47	52,94
05.03.03.37	00005089	CADEADO ACO GRAFITADO OXIDADO ENVERNIZADO 45MM	UN	4,00	24,84	99,36
		Sub-total - item 05.03				7.190,88
		Total do item 05.				23.477,77
06.	60000	SISTEMA DE FOSSA UNIFAMILIAR				
06.01	00020179	TE PVC SERIE R P/ ESG PREDIAL 100 X 100MM	UN	50,00	33,54	1.677,00
06.02	00003893	LUVA CORRER PVC P/ESG PREDIAL DN 100MM	UN	50,00	11,53	576,50
06.03	00009836	TUBO PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL DN 100MM - NBR 5688	M	150,00	8,09	1.213,50
		TOTAL DO ITEM 06				3.467,00
		TOTAL DO ORÇAMENTO DE MATERIAIS SEM TAXA				279.553,77
		TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (16,8%)				46.965,03
		TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO DE MATERIAIS				326.518,80



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.3 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

	CRONOGRAMA	ORÇAMENTO	%	1	2	3	4	5	6
01.	INSTALAÇÕES PRELIMINARES	78.395,11		11.759,27	13.719,14	13.719,14	13.719,14	13.719,14	11.759,27
01.01	INSTALAÇÕES PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS	78.395,11	100,00%	15,00%	17,50%	17,50%	17,50%	17,50%	15,00%
				78.395,11	13.719,14	13.719,14	13.719,14	13.719,14	11.759,27
02.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	150.763,49		22.614,52	26.383,61	26.383,61	26.383,61	26.383,61	22.614,52
02.01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	150.763,49	100,00%	15,00%	17,50%	17,50%	17,50%	17,50%	15,00%
				150.763,49	26.383,61	26.383,61	26.383,61	26.383,61	22.614,52
03.	REDE COLETORA	1.031.834,29			143.057,76	251.029,67	347.275,98	254.480,24	35.990,64
03.01	SERVIÇOS PRELIMINARES	157.875,87	100,00%		30,00%	40,00%			
				157.875,87	47.362,76	47.362,76	63.150,35		
03.02	MOVIMENTO DE TERRA E ESCORAMENTOS	423.358,87	100,00%		10,00%	25,00%		30,00%	5,00%
				423.358,87	42.335,89	105.839,72	127.007,66	127.007,66	21.167,94
03.03	MONTAGENS E ASSENTAMENTOS E POÇOS DE VISITA	296.453,90	100,00%		5,00%	20,00%	40,00%		5,00%
				296.453,90	14.822,69	59.290,78	118.581,56	88.936,17	14.822,69
03.04	FORNECIMENTO DE MATERIAIS	154.145,66	100,00%		25,00%	25,00%	25,00%		
				154.145,66	38.536,41	38.536,41	38.536,41	38.536,41	
04.	LIGAÇÕES DOMICILIARES	195.960,11				19.596,01	68.586,04	97.980,06	9.798,01
04.01	LIGAÇÕES PREDIAIS INCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS	195.960,11	100,00%			10,00%	35,00%	50,00%	5,00%
				195.960,11		19.596,01	68.586,04	97.980,06	9.798,01
05.	INTERCEPTORES	227.498,05			16.090,28	47.308,51	74.908,94	77.507,21	11.683,11
05.01	SERVIÇOS PRELIMINARES	41.018,78	100,00%		10,00%	20,00%	30,00%	35,00%	5,00%
				41.018,78	4.101,88	8.203,76	12.305,64	14.356,57	2.050,94
05.02	MOVIMENTO DE TERRA E ESCORAMENTOS	95.630,89	100,00%		10,00%	20,00%	30,00%	35,00%	5,00%
				95.630,89	9.563,09	19.126,18	28.689,27	33.470,81	4.781,54
05.03	MONTAGENS E ASSENTAMENTOS E POÇOS DE VISITA	48.506,26	100,00%		5,00%	15,00%	35,00%	35,00%	10,00%
				48.506,26	2.425,31	7.275,94	16.977,19	16.977,19	4.850,63
05.04	FORNECIMENTO DE MATERIAIS	42.342,13	100,00%			30,00%	40,00%	30,00%	
				42.342,13		12.702,64	16.936,85	12.702,64	
06.	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E LINHA DE RECALQUE	130.710,75			56,32	9.435,26	52.171,67	62.455,65	6.591,85
06.01	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.126,34	100,00%		5,00%	25,00%	30,00%	30,00%	10,00%
				1.126,34	56,32	281,58	337,90	337,90	112,63
06.02	MOVIMENTO DE TERRA E ESCORAMENTOS	5.508,67	100,00%			15,00%	40,00%	40,00%	5,00%
				5.508,67		826,30	2.203,47	2.203,47	275,43
06.03	MONTAGENS E ASSENTAMENTOS	8.560,67	100,00%			10,00%	40,00%	45,00%	5,00%
				8.560,67		856,07	3.424,27	3.852,30	428,03
06.04	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	16.955,53	100,00%			15,00%	40,00%	40,00%	5,00%
				16.955,53		2.543,33	6.782,21	6.782,21	847,78
06.07	FORNECIMENTO DE MATERIAIS	98.559,54	100,00%			5,00%	40,00%	50,00%	5,00%
				98.559,54		4.927,98	39.423,82	49.279,77	4.927,98
07.	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS	849.549,20			4.346,10	94.010,90	374.609,19	323.088,59	53.494,41
07.01	SERVIÇOS PRELIMINARES	11.989,50	100,00%		10,00%	25,00%	30,00%	30,00%	5,00%
				11.989,50	1.198,95	2.997,38	3.596,85	3.596,85	599,48
07.02	MOVIMENTO DE TERRA E ESCORAMENTOS	325.315,94	100,00%			15,00%	45,00%	35,00%	5,00%
				325.315,94		48.797,39	146.392,17	113.860,58	16.265,80
07.03	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	211.171,43	100,00%			15,00%	50,00%	30,00%	5,00%
				211.171,43		31.675,71	105.585,71	63.351,43	10.558,57
07.04	MONTAGENS, ASSENTAMENTOS E SERVIÇOS ESPECÍFICOS	14.044,69	100,00%			10,00%	40,00%	40,00%	10,00%
				14.044,69		1.404,47	5.617,88	5.617,88	1.404,47
07.05	EDIFICAÇÕES	14.208,24	100,00%			20,00%	40,00%	35,00%	5,00%
				14.208,24		2.841,65	5.683,30	4.972,88	710,41
07.06	URBANIZAÇÃO E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	237.765,89	100,00%				40,00%	50,00%	10,00%
				237.765,89			95.106,36	118.882,95	23.776,59
07.07	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3.582,02	100,00%				45,00%	50,00%	5,00%
				3.582,02			1.611,91	1.791,01	179,10
07.08	FORNECIMENTO DE MATERIAIS	31.471,49	100,00%		10,00%	20,00%	35,00%	35,00%	
				31.471,49	3.147,15	6.294,30	11.015,02	11.015,02	
08.	PRÉ OPERAÇÃO DO SISTEMA	73.655,57						36.827,78	36.827,78
08.01	PRÉ OPERAÇÃO DO SISTEMA	73.655,57	100,00%					50,00%	50,00%
				73.655,57				36.827,78	36.827,78
	TOTAL MENSAL		R\$2.738.366,56	34.373,79	203.653,21	461.483,10	957.654,58	892.442,30	188.759,60
	TOTAL ACUMULADO			34.373,79	238.027,00	699.510,10	1.657.164,67	2.549.606,97	2.738.366,56
	TOTAL GERAL : PERCENT. DO TOTAL GERAL	2.738.366,56	100,00%	1,26%	7,44%	16,85%	34,97%	32,59%	6,89%



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.4 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO

CPU-001		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
		OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
		SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE PV EM REDE EXISTENTE				UNIDADE: UN
		A - MÃO DE OBRA			UNID	QUANT.
	4750	PEDREIRO	H	4,00	12,82	51,28
	6111	SERVENTE	H	4,00	8,37	33,48
		ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
					A - TOTAL	84,76
		B - MATERIAIS			UNID	QUANT.
	12546	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 1,00M, H = 0,40M	UN	7,00	103,32	723,24
	12531	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 0,60M, H = 0,40M	UN	2,00	49,88	99,76
	11644	LAJE CONCRETO ARMADO PREMOLDADO CIRCULAR PARA TRANSIÇÃO DE POÇO DE VISITA DN 1200MM, COM FURO DN 600 MM	UN	1,00	277,02	277,02
	6240	TAMPÃO FOFO ARTICULADO 72KG CARGA MAX 30000KG DIAM ABERT 610MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTO ETC	UN	1,00	394,56	394,56
					B - TOTAL	1.494,58
		C - EQUIPAMENTOS			UNID	QUANT.
	3356	GUINCHO TIPO MUNCK CAP * 6T * MONTADO EM CAMINHAO CARROCERIA, OU EQUIV	H	4,0000	90,00	360,00
					C - TOTAL	360,00
		D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR			UNID	QUANT.
	73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	6,0000	40,05	240,30
	3061	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50MEXCL ESGOTAMENTO	M3	6,0000	4,57	27,42
	73964/001	REATERRO APOILOADO (MANUAL) DE VALA COM DESLOCAMENTO DE MATERIAL EM CAMADAS DE 20 CM (BECOS, FAVELAS ETC.)	M3	6,0000	34,33	205,98
	92970	DEMOLICAO DE PAVIMENTACAO ASFALTICA, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL RETIRADO	M3	4,0000	8,69	34,76
	73710	BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO	M3	0,2000	96,19	19,24
	72942	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C	M2	4,0000	1,18	4,72
	72945	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-70	M2	4,0000	4,31	17,24
	copasa/3500011	LAMA ASFÁLTICA FINA COM EMULSÃO RL-1C	KG	20,0000	1,14	22,80
	74164/004	LASTRO DE BRITA 25MM, ESPESSURA 3CM, INCLUSO COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	0,1200	81,68	9,80
	73907/006	LASTRO DE CONCRETO, ESPESSURA 3CM, PREPARO MECANICO	M2	4,0000	16,34	65,36
	73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA NAO PENEIRADA), PREPARO MECANICO	M3	0,1200	438,15	52,58
	72131	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACIÇO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	1,6800	97,66	164,07
	87873	CHAPISCO EM PAREDES TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECÂNICO	M2	1,1300	3,36	3,80
	74001/001	REBOCO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECÂNICO	M2	1,1300	17,00	19,21
					D - TOTAL	887,27
					CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)	2.826,61
					BDI	%
						26
					TOTAL CUSTO DIRETO + BDI	3.561,53

CPU-002

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO PONTALETEAMENTO				UNIDADE: M ²	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
4750	PEDREIRO	H	0,12000	12,82	1,54
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	0,18000	8,37	1,51
242	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,06000	9,12	0,55
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					3,60
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
14439	PECA DE MADEIRA ROLICA D = 11 A 15CM P/ ESCORAMENTOS	M	0,04700	1,89	0,09
6188	TABUA MADEIRA 1A QUALIDADE 2,5 X 30CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M2	0,03500	41,93	1,47
20213	PECA DE MADEIRA (PEROBA) APARELHADA 6 X 12CM	M	0,15700	18,71	2,94
5075	PREGO DE ACO 18 X 30	KG	0,06000	7,73	0,46
6043	RETROESCAVADEIRA C/ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 70 A 80HP CAP. 0,2/0,7M3TIPO CASE 580-L 4 X 2 COM TRANSMISSAO MECANICA OU EQUIV (INCL MANUTENCAO/OPERACAO)	H	0,00750	58,50	0,44
B - TOTAL					5,40
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					9,00
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					11,34

CPU-003

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DESCONTINUA, TIPO ABERTA				UNIDADE: M ²	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
4750	PEDREIRO	H	0,18000	12,82	2,31
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	0,27000	8,37	2,26
242	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,01000	9,12	0,09
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					4,66
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
14439	PECA DE MADEIRA ROLICA D = 11 A 15CM P/ ESCORAMENTOS	M	0,03500	1,89	0,07
6188	TABUA MADEIRA 1A QUALIDADE 2,5 X 30CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M2	0,06600	41,93	2,77
20213	PECA DE MADEIRA (PEROBA) APARELHADA 6 X 12CM	M	0,15700	18,71	2,94
5075	PREGO DE ACO 18 X 30	KG	0,10000	7,73	0,77
6043	RETROESCAVADEIRA C/ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 70 A 80HP CAP. 0,2/0,7M3TIPO CASE 580-L 4 X 2 COM TRANSMISSAO MECANICA OU EQUIV (INCL MANUTENCAO/OPERACAO)	H	0,01550	58,50	0,91
B - TOTAL					7,46
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					12,12
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					15,27

CPU-004

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ESTRUTURA DE ESCORAMENTO CONTINUA				UNIDADE: M²	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
4750	PEDREIRO	H	0,36000	12,82	4,62
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	0,54000	8,37	4,52
242	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,02000	9,12	0,18
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					9,32
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
14439	PECA DE MADEIRA ROLICA D = 11 A 15CM P/ ESCORAMENTOS	M	0,03500	1,89	0,07
6188	TABUA MADEIRA 1A QUALIDADE 2,5 X 30CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M2	0,15700	41,93	6,58
20213	PECA DE MADEIRA (PEROBA) APARELHADA 6 X 12CM	M	0,15700	18,71	2,94
5075	PREGO DE ACO 18 X 30	KG	0,10000	7,73	0,77
6043	RETROESCAVADEIRA C/ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 70 A 80HP CAP. 0,2/0,7M3TIPO CASE 580-L 4 X 2 COM TRANSMISSAO MECANICA OU EQUIV (INCL MANUTENCAO/OPERACAO)	H	0,03100	58,50	1,81
B - TOTAL					12,17
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					21,49
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					27,08

CPU-005

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE PEÇAS METÁLICAS				UNIDADE: KG	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6160	SOLDADOR	H	0,07500	13,75	1,03
4783	PINTOR	H	0,05000	12,82	0,64
242	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,12500	9,12	1,14
40336	MONTADOR	H	0,07500	16,86	1,26
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					4,07
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
10962	PERFIL ACO ESTRUTURAL "H" - 6" X 6" (QUALQUER ESPESSURA)	KG	1,10000	3,83	4,21
10998	ELETRODO AWS E-6010 (0K 22.50; WI 610) D = 4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,10000	20,47	2,05
7293	TINTA GRÁFITE ESMALTE PROTETORA DE SUPERFICIE METALICA	L	0,01250	17,85	0,22
7300	TINTA ALUMINIO ESMALTE PROTETORA SUPERFICIE METALICA	GL	0,00347	71,56	0,25
B - TOTAL					6,73
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
3335	MAQUINA P/ SOLDA ELETRICA TIPO BAMBINA TIG 30 AC/DC DA BAMBOZZI OU EQUIV	H	0,10500	1,35	0,14
3290	LIXADEIRA ELETRICA INDUSTRIAL P/ CORTE OU DESGASTE DIAM 7" PORTATIL	H	0,10500	0,34	0,04
C - TOTAL					0,18
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					10,98
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					13,83

CPU-006

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.				UNIDADE: M ³	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	AJUDANTE	H	0,50600	8,37	4,24
6111	SERVENTE	H	10,50000	8,37	87,89
4750	PEDREIRO	H	1,65000	12,82	21,15
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					113,28
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
370	AREIA MEDIA	M3	0,73900	58,33	43,11
4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	0,20900	56,00	11,70
4718	PEDRA BRITADA N. 2 OU 25 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	0,62700	56,00	35,11
13284	CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO CP III-32	KG	507,00000	0,38	192,66
	ENERGIA ELETRICA	KW	0,60900	0,27	0,16
B - TOTAL					282,74
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
10535	BETONEIRA 320 A 400 LITROS, SEM CARREGADOR, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO DE 3 HP	UN	0,00005	3.250,00	0,16
13896	VIBRADOR DE IMERSÃO DIAM = 45MM, WACKER MOD H45, C/ MOTOR ELETRICO M2000 DE 1,33KW(1,75HP)**CAIXA**	UN	0,00002	1.803,92	0,04
C - TOTAL					0,20
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					396,22
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					499,24

CPU-007

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FOSSA EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, Ø 2,00M E ALTURA DE 4,00M				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA					
	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
6111	SERVEANTE	H	8,00000	8,37	66,96
4750	PEDREIRO	H	4,00000	12,82	51,28
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84	
A - TOTAL				118,24	
B - MATERIAIS					
	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
12565	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 2,00M, H = 0,50M	UN	7,00000	288,01	2.016,07
6243	TAMPAO FOFO 57KG CARGA MAX 12500KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTOETC EM VIA TRAFEGO LEVE	UN	1,00000	298,00	298,00
B - TOTAL				2.314,07	
C - EQUIPAMENTOS					
	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
				0,00	
C - TOTAL				0,00	
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR					
	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	1,10000	396,22	435,84
5652	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, CONSUMO 150 KG/M3 (1:3,5:7), PREPARO COM BETONEIRA	M3	1,60000	221,61	354,58
92268	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 10MM, PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILARES/VIGAS/LAJES) REAPR. 5X	M2	2,90000	26,81	77,75
92916	ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	211,40000	9,61	2.031,55
D - TOTAL				2.899,72	
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				5.332,03	
BDI			%	26	
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				6.718,36	

CPU-008

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FILTRO EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, Ø 2,50M E ALTURA DE 2,20M				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE	H	6,00000	8,37	50,22
4750	PEDREIRO	H	3,00000	12,82	38,46
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					88,68
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
12567	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 2,50M, H = 0,50M	UN	4,00000	374,77	1.499,08
6243	TAMPAO FOFO 57KG CARGA MAX 12500KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTOETC EM VIA TRAFEGO LEVE	UN	1,00000	298,00	298,00
4723	PEDRA BRITADA N. 4 OU 50 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	3,00000	61,09	183,27
13030014/TIGR	CALHA PISO NORMAL DN130 2,50M	UN	1,00000	125,42	125,42
B - TOTAL					2.105,77
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	1,70000	396,22	673,57
92268	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 10MM, PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILARES/VIGAS/LAJES) REAPR. 5X	M2	9,90000	26,81	265,42
92916	ARMAÇÃO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	134,10000	9,61	1.288,70
D - TOTAL					2.227,69
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					4.422,14
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					5.571,90

CPU-009

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS, Ø 2,50M E ALTURA DE 5,50M				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE	H	10,00000	8,37	83,70
4750	PEDREIRO	H	5,00000	12,82	64,10
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					147,80
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6243	TAMPAO FOFO 57KG CARGA MAX 12500KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTOETC EM VIA TRAFEGO LEVE	UN	1,00000	298,00	298,00
4723	PEDRA BRITADA N. 4 OU 50 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	2,00000	61,09	122,18
73692	LASTRO DE AREIA MEDIA	M3	0,50000	89,96	44,98
B - TOTAL					465,16
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	1,00000	396,22	396,22
92268	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 10MM, PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILARES/VIGAS/LAJES) REAPR. 5X	M2	4,70000	26,81	126,01
92916	ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	74,10000	9,61	712,10
72131	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	41,70000	97,66	4.072,42
87873	CHAPISCO EM PAREDES TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL	M2	41,70000	3,36	140,11
87794	EMBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) EM TETOS TRAÇO 1:2:11 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESPESSURA 1,5CM, PREPARO MECANICO.	M2	41,70000	23,56	982,45
D - TOTAL					6.429,31
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					7.042,27
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					8.873,26

CPU-010

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FOSSA EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, Ø 3,00M E ALTURA DE 3,40M					
				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA					
	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
6111	SERVENTE	H	8,00000	8,37	66,96
4750	PEDREIRO	H	4,00000	12,82	51,28
			ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)	%	90,84
			A - TOTAL		118,24
B - MATERIAIS					
	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
12568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	6,00000	618,80	3.712,80
12530	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 0,60M, H = 0,30M	UN	2,00000	44,60	89,20
6243	TAMPAO FOFO 57KG CARGA MAX 12500KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTOETC EM VIA TRAFEGO LEVE	UN	2,00000	298,00	596,00
			B - TOTAL		4.398,00
C - EQUIPAMENTOS					
	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					0,00
			C - TOTAL		0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR					
	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	2,60000	396,22	1.030,17
92268	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 10MM, PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILARES/VIGAS/LAJES) REAPR. 5X	M2	6,60000	26,81	176,95
92916	ARMAÇÃO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	207,30000	9,61	1.992,15
			D - TOTAL		3.199,27
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					7.715,51
			BDI	%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					9.721,54

CPU-011

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FILTRO EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, Ø 3,00M E ALTURA DE 2,25M				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE	H	6,00000	8,37	50,22
4750	PEDREIRO	H	3,00000	12,82	38,46
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					88,68
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
12568	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 3,00M, H = 0,50M	UN	4,00000	618,80	2.475,20
12532	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 0,60M, H = 0,50M	UN	1,00000	61,00	61,00
6243	TAMPAO FOFO 57KG CARGA MAX 12500KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTOETC EM VIA TRAFEGO LEVE	UN	1,00000	298,00	298,00
4723	PEDRA BRITADA N. 4 OU 50 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	4,30000	61,09	262,69
13030014/TIGR	CALHA PISO NORMAL DN130 2,50M	UN	1,00000	125,42	125,42
B - TOTAL					3.222,31
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
CPU-006	CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	3,00000	396,22	1.188,66
92268	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 10MM, PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILARES/VIGAS/LAJES) REAPR. 5X	M2	14,20000	26,81	380,70
92916	ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	237,80000	9,61	2.285,26
D - TOTAL					3.854,62
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					7.165,61
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					9.028,67

CPU-012

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: PORTA DE COMPENSADO NAVAL 10mm, DE CORRER, 1,80x2,30m, INCLUSIVE GUARNIÇÕES				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6110	SERRALHEIRO	H	8,00000	12,11	96,88
252	AUXILIAR DE SERRALHEIRO	H	8,00000	9,12	72,96
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					169,84
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
11134	CHAPA MADEIRA COMPENSADA NAVAL (C/ COLA FENOLICA) 2,2 X 1,6M X 10MM	M2	3,52000	26,23	92,33
3090	FECHADURA EMBUTIR TP GORGES (CHAVE GRANDE) P/PORTA INTERNA, COMPLETA - LINHA POPULAR	CJ	1,00000	31,53	31,53
5075	METALON	M	17,30000	3,90	67,47
	PREGO DE ACO 18 X 30	KG	0,20000	7,73	1,55
B - TOTAL					192,88
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					362,72
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					457,03

CPU-013

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: VENEZIANA DE METALON 30x130 COM ALETAS DE VENTILAÇÃO				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6110	SERRALHEIRO	H	8,00000	12,11	96,88
252	AUXILIAR DE SERRALHEIRO	H	8,00000	9,12	72,96
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					169,84
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
	METALON	M	10,40000	3,90	40,56
5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8MM - (1KG=1025UNID)	KG	0,20000	67,97	13,59
B - TOTAL					54,15
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					223,99
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					282,23

CPU-014

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: MONTAGENS ESPECIAIS DE FERRO FUNDIDO				UNIDADE: KG	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,12000	9,63	1,16
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,06000	12,82	0,77
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1,93
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1,93
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					2,43

CPU-015

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: MANTA TERMOPLÁSTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 1,00 MM, NBR 15352 - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO				UNIDADE: M2	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE	H	0,50000	8,37	4,19
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					4,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
25863	MANTA TERMOPLÁSTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 1,00 MM, NBR 15352	M2	1,00000	17,66	17,66
B - TOTAL					17,66
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					21,85
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					27,53

CPU-016

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (SOLO COM ÁGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 3,00 M ATÉ 4,50 M				UNIDADE: M3	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE	H	13,80000	8,37	115,51
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					115,51
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					115,51
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					145,54

CPU-017

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (SOLO COM ÁGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 4,50 M ATÉ 6,00 M				UNIDADE: M3	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE	H	17,52600	8,37	146,69
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					146,69
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					146,69
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					184,83

CPU-018

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: CAMADA DRENANTE DOS LEITOS DE SECAGEM				UNIDADE: M2	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
4750	PEDREIRO	H	0,20000	12,82	2,56
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	0,20000	8,37	1,67
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
				A - TOTAL	4,23
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
4720	PEDRA BRITADA N. 0 PEDRISCO OU CASCALHINHO POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	0,31500	71,50	22,52
4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	0,05250	56,00	2,94
4718	PEDRA BRITADA N. 2 OU 25 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	0,08400	56,00	4,70
370	AREIA MEDIA	M3	0,09450	58,33	5,51
7255	TIJOLO CERAMICO MACICO 5 X 10 X 20CM	MIL	0,05000	406,34	20,32
				B - TOTAL	55,99
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
				C - TOTAL	0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
				D - TOTAL	0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					60,22
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					75,88

CPU-019

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ENCHIMENTO COM BRITA 04 PARA FILTROS				UNIDADE: M3	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
4750	PEDREIRO	H	1,50000	12,82	19,23
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,50000	8,37	12,56
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
				A - TOTAL	31,79
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
4723	PEDRA BRITADA N. 4 OU 50 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	1,00000	61,09	61,09
				B - TOTAL	61,09
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
				C - TOTAL	0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
				D - TOTAL	0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					92,88
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					117,03

CPU-020

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE STOP-LOG EM PLACA DE POLIPROPILENO (40x60)cm ESP. 12mm				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
FIPLASUL	STOP-LOG EM PLACA DE POLIPROPILENO (40x60)cm ESP. 12mm	UN	1,000000	396,48	396,4800
B - TOTAL					396,48
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					417,67
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					526,26

CPU-021

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: EXECUÇÃO DE ESTACAS TUBULARES REVESTIDAS COM TUBO SPT 4", INCLUSIVE PREENCHIMENTO POSTERIOR COM CONCRETO				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	0,40000	8,37	3,35
4750	PEDREIRO	H	0,40000	12,82	5,13
6160	SOLDADOR	H	0,40000	13,75	5,50
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					13,98
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
7693	TUBO ACO GALV C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MEDIA DN 4" (100MM) E = 4,50MM - 12,10KG/M	M	1,00000	86,55	86,55
B - TOTAL					86,55
C - SUBEMPREITEIRO		UNIDADE	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
641	BATE ESTACA-MARTELO ATÉ 3,0T DIESEL 160 HP TORRE 15 M MAGAN IM 1520 BS	H	0,40000	97,85	39,14
D - TOTAL					39,14
E - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
90853	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE COLOCAÇÃO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO MECANICO.	M3	0,01000	329,31	3,29
6391	SOLDA TOPO DESCENDENTE CHANFRADA ESPESSURA=1/4" CHAPA/PERFIL/TUBO ACO COM CONVERSOR DIESEL.	M	0,31416	117,19	36,82
E - TOTAL					40,11
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D + E)					179,78
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					226,52

CPU-022

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: AMPLIAÇÃO DE REDE ELÉTRICA				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
2438	ELETROTECNICO	H	0,40000	19,67	7,87
2707	ENGENHEIRO OU ARQUITETO /PLENO - DE OBRA	H	0,20000	81,70	16,34
4096	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK	H	0,20000	10,66	2,13
248	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	0,40000	9,12	3,65
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					29,99
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
25004	CABO DE ALUMINIO C/ ALMA DE ACO, BITOLA 1/0 AWG	KG	0,13880	21,58	3,00
25002	CABO DE ALUMINIO C/ ALMA DE ACO, BITOLA 2 AWG	KG	0,08720	21,76	1,90
5047	CHAVE FUSIVEL DE DISTRIBUICAO 15,0KV/100A	UN	0,03000	256,67	7,70
3394	ISOLADOR DE PORCELANA PARA SISTEMA 13,8KV	UN	0,03000	395,43	11,86
416	GRAMPO P/ HASTE DE ATERRAMENTO DE 3/4", CABO 6 A 50MM2	UN	0,10000	3,91	0,39
3376	HASTE DE ATERRAMENTO, DN 3/4 X 3000MM , EM ACO REVESTIDO COM UMA CAMADA DE COBRE ELETROLÍTICO -COM CONECTOR.	UN	0,10000	38,29	3,83
867	CABO DE COBRE NU 50MM2 MEIO-DURO	M	1,00000	19,52	19,52
10510	CRUZETA DE MADEIRA DE LEI, COMPRIM= 2,4M SECAO TRANSVERSAL 90 X 115MM	UN	0,10000	112,55	11,26
404	FITA ISOLANTE AUTO-FUSAO BT REF 3M OU SIMILAR	M	1,00000	0,59	0,59
4276	PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO TIPO VALVULA DE OXIDO DE ZINCO, TENSAO NOMINAL 15KV, 5KA	UN	0,03000	158,46	4,75
11270	BRACAIDEIRA FIXACAO CABO PARA-RAIO - SIMPLES	UN	0,06000	0,90	0,05
B - TOTAL					64,85
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
3357	GUINDASTE TIPO MUNCK CAP * 2T * MONTADO EM CAMINHAO CARROCERIA OU EQUIV	H	0,20000	64,28	12,86
C - TOTAL					12,86
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73783/009	POSTE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR COMPRIMENTO=11M CARGA NOMINAL NO TOPO 300KG INCLUSIVE ESCAVAÇÃO EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	0,03000	1021,75	30,65
73783/017	POSTE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR COMPRIMENTO=11M CARGA NOMINAL NO TOPO 600KG INCLUSIVE ESCAVAÇÃO EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	0,01000	1034,08	10,34
73783/014	POSTE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR COMPRIMENTO=9M CARGA NOMINAL NO TOPO 150 KG INCLUSIVE ESCAVAÇÃO EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	0,01000	1038,93	10,39
72838	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA EM LEITO NATURAL	TXKM	5,00000	0,65	3,25
D - TOTAL					54,63
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					162,33
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					204,54

CPU-023

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS				UNIDADE: H	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
2436	ELETRICISTA OU OFICIAL ELETRICISTA	H	1,00000	12,82	12,82
247	AJUDANTE INSTALADOR ELETRICO	H	2,00000	9,65	19,30
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					32,12
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					32,12
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					40,47

CPU-024

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS.				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					0,00
B - MATERIAIS		UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS(GRUPO GERADOR 60 KVA,TRATOR DE ESTEIRA, RETROESCAVADEIRA).		UN	1,00	5.000,00	5.000,00
DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS(GRUPO GERADOR 60 KVA,TRATOR DE ESTEIRA, RETROESCAVADEIRA).		UN	1,00	5.000,00	5.000,00
B - TOTAL					10.000,00
C - EQUIPAMENTOS		UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UNID	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					10.000,00
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					12.600,00

CPU-025		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS						
SERVIÇO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CALHA PARSHALL W=3"						UNIDADE: UN
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	2,000000	8,37	16,74	
4750	PEDREIRO	H	2,000000	12,82	25,64	
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84	
				A - TOTAL	42,38	
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
ALFAMEC	CALHA PARSHALL W=3"	UN	1,000000	620,00	620,0000	
				B - TOTAL	620,00	
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
				C - TOTAL	0,00	
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
74004/003	CONCRETO GROUT, FCK=14 MPA	M3	0,050000	417,28	20,86	
				D - TOTAL	20,86	
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					683,24	
				BDI	%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					860,88	

CPU-026		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS						
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COMPORTA MANUAL DE POLIPROPILENO (45x42)cm ESP. 12mm						UNIDADE: UN
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37	
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82	
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84	
				A - TOTAL	21,19	
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
FIPLASUL	COMPORTA MANUAL DE POLIPROPILENO (45x42)cm ESP. 12mm	UN	1,000000	312,20	312,20	
				B - TOTAL	312,20	
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
				C - TOTAL	0,00	
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
				D - TOTAL	0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					333,39	
				BDI	%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					420,07	

CPU-027		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS						
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE COMPORTA DE AÇO INOX COM CONTROLE DE DUPLO FLUXO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO						UNIDADE: UN
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	4,00	8,37	33,48	
40336	MONTADOR	H	4,00	16,86	67,44	
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84	
				A - TOTAL	100,92	
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
		UN			0,0000	
				B - TOTAL	0,00	
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
				C - TOTAL	0,00	
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
				D - TOTAL	0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					100,92	
				BDI	%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					127,16	

CPU-028

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE TALHA E TROLEI, EXCLUSIVE FORNECIMENTO				UNIDADE: CJ	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
242	AJUDANTE ESPECIALIZADO	H	3,00	9,12	27,36
40336	MONTADOR	H	3,00	16,86	50,58
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					77,94
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
		UN			0,0000
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					77,94
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					98,20

CPU-029

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS DA CASA DE OPERAÇÃO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	36,00	12,82	461,52
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	36,00	9,63	346,68
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					808,20
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	UN	13,000000	2,24	29,1200
B - TOTAL					29,12
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					837,32
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1.055,02

CPU-030

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: CAIXA PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE MANILHA DE CONCRETO Ø300 X600 MM, TAMPA DE CONCRETO.				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	2,00	8,37	16,74
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					16,74
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
12584	TUBO CONCRETO SIMPLES POROSO DN 300 MM	M	0,600000	41,43	24,86
13255	TAMPA CONCRETO P/PV E/OU CX. INSPECAO 60 X 60 X 8CM	UN	1,000000	49,71	49,7100
B - TOTAL					74,57
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					91,31
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					115,05

CPU-031

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RETENTOR DE ESCUMA EM FIBRA DE VIDRO 85X190cm				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	2,00	8,37	16,74
4750	PEDREIRO	H	2,00	12,82	25,64
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					42,38
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
FIPLASUL	RETENTOR DE ESCUMA EM FIBRA DE VIDRO	UN	1,000000	2.195,00	2.195,00
B - TOTAL					2.195,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					2.237,38
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					2.819,10

CPU-032

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COMPORTA MANUAL DE POLIPROPILENO (65x70)cm ESP. 12mm				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
FIPLASUL	COMPORTA MANUAL DE POLIPROPILENO	UN	1,000000	636,02	636,0200
B - TOTAL					636,02
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					657,21
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					828,08

CPU-033

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA VERTEDOURA EM FIBRA DE VIDRO (15x55)cm ESP. 4mm				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
FIPLASUL	CHAPA VERTEDOURA EM FIBRA DE VIDRO (15x55)cm ESP. 4mm	UN	1,000000	142,80	142,8000
B - TOTAL					142,80
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					163,99
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					206,63

CPU-034

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE STOP-LOG EM MADEIRA DE LEI 30mm, (30x60)cm				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	2,00	8,37	16,74
4750	PEDREIRO	H	2,00	12,82	25,64
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					42,38
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
3989	MADEIRA LEI 1A QUALIDADE SERRADA APARELHADA	M3	0,005400	2.399,99	12,9599
B - TOTAL					12,96
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					55,34
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					69,73

CPU-035

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE STOP-LOG EM PLACA DE POLIPROPILENO (40x40)cm ESP. 12mm				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
FIPLASUL	STOP-LOG EM PLACA DE POLIPROPILENO (40x40)cm ESP. 12mm	UN	1,000000	264,32	264,3200
B - TOTAL					264,32
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					285,51
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					359,74

CPU-036

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ADMINISTRAÇÃO LOCAL				UNIDADE: MÊS	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					0,00
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,0000
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
	VER PLANILHA ANEXA	MÊS	1,000	19.942,26	19.942,26
D - TOTAL					19.942,26
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					19.942,26
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					25.127,25

CPU-037

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: AQUISIÇÃO DE ÁREAS				UNIDADE: M2	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					0,00
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,0000
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
AQUISIÇÃO DE ÁREAS		M2	1,000	30,00	30,00
D - TOTAL					30,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					30,00
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					37,80

PREÇO LOCAL

CPU-038

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FOSSA SÉPTICA DE CÂMARA SOBREPOSTA PARA 5 PESSOAS, EM ANÉIS DE CONCRETO PRE-FABRICADOS				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	2,00	8,37	16,74
4750	PEDREIRO	H	2,00	12,82	25,64
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					42,38
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
Lage&filhos	REATOR ANAEROBIO CAPACIDADE DE 1808 LITROS	UN	1,000000	1.185,00	1.185,00
B - TOTAL					1.185,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
Lage&filhos	IMPERMEABILIZAÇÃO COM VEDATOP 100	UN	1,000	90,00	90,00
D - TOTAL					90,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1.317,38
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1.659,90

CPU-039

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUMIDOURO EM ANÉIS DE CONCRETO PRE-FABRICADOS, DN 200mm				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	2,00	8,37	16,74
4750	PEDREIRO	H	2,00	12,82	25,64
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					42,38
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
Lage&filhos	SUMIDOURO OCTAGONAL 3500 LTS 10 M2 DE INFILTRAÇÃO	UN	1,000	960,00	960,00
B - TOTAL					960,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1.002,38
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1.263,00

CPU-040

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ADICIONAL DE PREÇO PARA ACRÉSCIMO NA ALTURA DE POÇO DE VISITA EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
12532	ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 0,60M, H = 0,50M	UN	2,000	61,00	122,00
B - TOTAL					122,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,020	438,15	8,76
D - TOTAL					8,76
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					151,95
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					191,46

CPU-041

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: LIMPEZA DE TUBULAÇÃO COM JATO DE ÁGUA DE ALTA PRESSÃO				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	0,01	8,37	0,08
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					0,08
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
1146	CAMINHÃO PIPA 6000L TOCO, 162CV - 7,5T (VU=6ANOS) (INCLUI TANQUE DE AC CHPO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA E MOTOBOMBA CENTRÍFUGA A GASOLINA 3,5CV) - CUSTO HORARIO PRODUTIVO DIURNO	H	0,005	81,00	0,41
D - TOTAL					0,41
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					0,49
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					0,61

CPU-042

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: APOIO DE TUBULAÇÃO EM CHAPAS DE AÇO SOLDADAS					
				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6160	SOLDADOR	H	0,50000	13,75	6,88
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					6,88
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
1330	CHAPA ACO GROSSA PRETA 1/4"(6,35MM) 49,797KG/M2	KG	8,366	3,68	30,79
B - TOTAL					30,79
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
6391	SOLDA TOPO DESCENDENTE CHANFRADA ESPESSURA=1/4" CHAPA/PERFIL/TUBO ACO COM CONVERSOR DIESEL.	M	1,20000	117,19	140,63
74004/003	CONCRETO GROUT, FCK=14 MPA	M3	0,008000	417,28	3,34
D - TOTAL					143,97
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					181,63
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					228,86

CPU-043

AKS

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REVESTIMENTO PARA PARTE SUPERIOR INTERNA DOS REATORES COM GEOMEMBRANA DE PEAD e=2mm, COM PINOS DE FIXAÇÃO NO CONCRETO				UNIDADE: M2	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					0,00
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REVESTIMENTO PARA PARTE SUPERIOR INTERNA DOS REATORES COM GEOMEMBRANA DE PEAD e=2mm, COM PINOS DE FIXAÇÃO NO CONCRETO	M2	1,00000	412,00	412,00
D - TOTAL					412,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					412,00
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					519,12

CPU-044

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X79)CM				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVEnte OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X79)CM		UN	1,000	552,00	552,00
B - TOTAL					552,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,079	438,15	34,61
D - TOTAL					34,61
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					607,80
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					765,83

CPU-045

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X49)CM				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVEnte OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X79)CM		UN	1,000	500,00	500,00
B - TOTAL					500,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,049	438,15	21,47
D - TOTAL					21,47
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					542,66
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					683,75

FIPLASUL

CPU-046

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE TIPO PENDURAL PARA TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR BY PASS				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	1,00	16,86	16,86
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					16,86
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
GRADETEC	GRAMPO "V" TIPO ST-GR-182, EM AÇO CARBONO SAE-1006/20, ACABAMENTO GALVANIZADO, TAM.1	PÇ	1,000	82,07	82,07
GRADETEC	TIRANTE RETO ST-GR-267, EM AÇO CARBONO SAE-1006/20, ACABAMENTO GALVANIZADO, 3/8"x400mm ROSCA TOTAL DIREITA UNC.	PÇ	1,000	195,00	195,00
GRADETEC	PENDURAL ST-GR-100, EM AÇO CARBONO SAE-1006/20, ACABAMENTO GALVANIZADO, DN 6"	PÇ	1,000	302,59	302,59
GRADETEC	GRAMPO "U" ST-GR-283, EM AÇO CARBONO SAE-1006/20, ACABAMENTO GALVANIZADO, DN 6"	PÇ	1,000	40,30	40,30
B - TOTAL					619,96
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					636,82
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					802,39

CPU-047

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO TIPO 1, CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
RETAP	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO TIPO 1, CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO	PÇ	1,000	5.095,25	5.095,25
B - TOTAL					5.095,25
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,019	438,15	8,46
D - TOTAL					8,46
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					5.124,90
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					6.457,37

CPU-048

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: MEIO FILTRANTE EM BIO ANÉIS DE POLIPROPILENO PRETO T.A ø 3.1/2", INCLUSIVE COLOCAÇÃO				UNIDADE: M3	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					8,37
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	BIO ANÉIS DE POLIPROPILENO PRETO T.A ø 3.1/2"	M3	1,000	587,00	587,00
B - TOTAL					587,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					595,37
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					750,17

CPU-049

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PLACAS DEFLETORAS, COM 16 DEFLETORES, CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	2,00	8,37	16,74
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					16,74
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					16,74
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					21,09

CPU-050

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO TIPO 2, CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,019	438,15	8,41
D - TOTAL					8,41
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					29,60
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					37,30

CPU-051		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS						
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE PARA TUBULAÇÃO DN 85 SP-01					UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
40336	MONTADOR	H	0,50	16,86	8,43	
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84	
A - TOTAL					8,43	
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
GRADETEC	SAPATA TIPO ST-GR-290, EM AÇO CARBONO SAE 1006/20, COM 1 ABRAÇADEIRA DN 3.1/2"	UN	1,000	153,65	153,65	
B - TOTAL					153,65	
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					0,00	
C - TOTAL					0,00	
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					0,00	
D - TOTAL					0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					162,08	
BDI				%	26	
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					204,22	

CPU-052		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS						
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE PARA TUBULAÇÃO DN 110 SP-02					UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
40336	MONTADOR	H	0,50	16,86	8,43	
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84	
A - TOTAL					8,43	
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
GRADETEC	SAPATA TIPO ST-GR-290, EM AÇO CARBONO SAE 1006/20, COM 1 ABRAÇADEIRA DN 4"	UN	1,000	193,56	193,56	
B - TOTAL					193,56	
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					0,00	
C - TOTAL					0,00	
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					0,00	
D - TOTAL					0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					201,99	
BDI				%	26	
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					254,51	

CPU-053		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS						
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE COIFA CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO, CONFORME PROJETO					UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
40336	MONTADOR	H	2,50	16,86	42,15	
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84	
A - TOTAL					42,15	
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
					0,00	
B - TOTAL					0,00	
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					0,00	
C - TOTAL					0,00	
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
					0,00	
D - TOTAL					0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					42,15	
BDI				%	26	
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					53,11	

CPU-054

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA PERFORADA EM FIBRA DE VIDRO 25X38X38MM				UNIDADE: M2	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	1,00	16,86	16,86
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					16,86
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
ECOFIBER	PLACA PERFORADA EM FIBRA DE VIDRO 25X38X38MM	M2	1,000	445,00	445,00
B - TOTAL					445,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					461,86
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					581,94

CPU-055

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE PARA A TUBULAÇÃO DE ESCUMA SP-03				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	0,50	16,86	8,43
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					8,43
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
GRADETEC	GRAMPO "U" TIPO ST-GR-283, EM AÇO CARBONO SAE 1006/20, ACABAMENTO GALVANIZADO, DN 4"	UN	1,000	17,10	17,10
10953	CANTONEIRA AÇO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA) E = 3/16"	KG	2,514	2,70	6,79
B - TOTAL					23,89
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					32,32
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					40,72

CPU-056

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE CANALETA DE POLIPROPILENO TIPO 1 (0,10M DE LARGURA E COMPRIMENTO DE 3,20)				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	1,50	16,86	25,29
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					25,29
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					25,29
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					31,87

CPU-057

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE CANALETA DE POLIPROPILENO TIPO 2.1 (0,15M DE LARGURA E COMPRIMENTO DE 3,90M)				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	1,50	16,86	25,29
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					25,29
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					25,29
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					31,87

CPU-058

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE CANALETA DE POLIPROPILENO TIPO 2.2 (0,15M DE LARGURA E COMPRIMENTO DE 5,10M)				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	2,00	16,86	33,72
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					33,72
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					33,72
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					42,49

CPU-059

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE CANALETA DE POLIPROPILENO TIPO 3 (COMPRIMENTO DE 3,20M)				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	1,50	16,86	25,29
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					25,29
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					25,29
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					31,87

CPU-060

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES DO REATOR/FILTRO/DECANTADOR, POR MÓDULO TÍPICO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	216,00	9,63	2.080,08
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	216,00	12,82	2.769,12
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					4.849,20
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					4.849,20
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					6.109,99

CPU-061

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ENCHIMENTO COM SACARIA DE SOLO REVESTIDA COM ARGAMASSA ARMADA 1:3, E=4CM, MALHA 4,2 A CADA 15				UNIDADE: M3	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
25988	SACO DE ANINHAGEM	M2	8,000	7,18	57,44
B - TOTAL					57,44
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,200	438,15	87,63
92915	ARMAÇÃO DE AÇO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO /CORTE (C/PERDADE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	16,000	10,52	168,32
74154/001	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP E CAÇAMBA 5M3, DMT 50 A 200M	M3	1,250	4,48	5,60
D - TOTAL					261,55
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					340,18
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					428,63

CPU-062

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: MONTAGEM DO SISTEMA DE BIOGÁS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS				UNIDADE: UNID.	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	56,00	9,63	539,28
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	56,00	12,82	717,92
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1.257,20
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1.257,20
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1.584,07

CPU-063

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 85				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,06	9,63	0,56
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,06	12,82	0,74
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1,30
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1,30
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1,64

CPU-064

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 110				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,07	9,63	0,65
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,07	12,82	0,87
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1,52
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1,52
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1,92

CPU-065

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: REMOÇÃO DE TUBULAÇÃO DE PVC DN 100				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,11	9,63	1,10
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,11	12,82	1,46
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					2,56
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					2,56
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					3,23

CPU-066

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: EXECUÇÃO TRAVESSIA SUBTERRÂNEA POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO ATRAVÉS DE PERFURAÇÃO DIRECIONAL COM IMPLANTAÇÃO DE TUBO "CONDUTOR" PEAD DE 160 MM PN-10				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					0,00
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
MND	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DA TRAVESSIA POR PERFURAÇÃO DIRECIONAL	M	1,000	225,00	225,00
MND	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E PESSOAL ESPECIALIZADO	M	1,000	37,84	37,84
MND	EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE SOLDA POR TERMO-FUSÃO EM TUBOS DE PEAD	M	1,000	54,05	54,05
D - TOTAL					316,89
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					316,89
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					399,28

CPU-067

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
SERVIÇO: CONSTRUÇÃO DE MURO PARA PROTEÇÃO DE TERRENOS				UNIDADE: M ²
A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
				0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
A - TOTAL				0,00
B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
B - TOTAL				0,00
C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
C - TOTAL				0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
72131 ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO MACIÇO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	1,000	97,66	97,66
87873 CHAPISCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E PEDRISCO), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL	M2	2,000	3,36	6,72
87794 EMBOÇO PAULISTA (MASSA ÚNICA) TRAÇO 1:1:4 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MECÂNICO	M2	2,000	23,56	47,12
73999/001 PINTURA COM CAL HIDRATADA, TRES DEMAOS, INCLUSO COLA	M2	2,000	5,80	11,60
D - TOTAL				163,10
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				163,10
BDI			%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				205,51

CPU-068

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
SERVIÇO: VENEZIANA DE METALON - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				UNIDADE: M2
A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6110 SERRALHEIRO	H	6,00	12,11	72,66
252 AUXILIAR DE SERRALHEIRO	H	6,00	9,12	54,72
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
A - TOTAL				127,38
B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
10997 ELETRODO AWS E-7018 (OK 48.04; WI 718) D=4MM (SOLDA ELETRICA)	KG	0,100	19,80	1,98
4948 CHAPA DE METALON 20x20	M2	4,000	290,00	1.160,00
B - TOTAL				1.161,98
C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
3335 MAQUINA P/ SOLDA ELETRICA TIPO BAMBINA TIG 30 AC/DC DA BAMBOZZI OU EQUIV	H	3,000	1,35	4,05
C - TOTAL				4,05
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
6067 PINTURA ESMALTE 2 DEMAOS C/1 DEMAO ZARCÃO P/ESQUADRIA FERRO	M2	1,000	27,31	27,31
D - TOTAL				27,31
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				1.320,72
BDI			%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				1.664,11

CPU-069					
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: TAMPA EM GRADE INJETADA E CHAPA DE VEDAÇÃO, EM RESINA ESTERVINILICA				UNIDADE: M2	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	0,50	16,86	8,43
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					8,43
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
ECOFIBER	GRADE INJETADA (38x38x38)cm, EM RESINA ESTERVINILICA	M2	1,000	587,00	587,00
ECOFIBER	CHAPA DE VEDAÇÃO ESP. 3mm, EM FIBRA DE VIDRO	M2	1,000	484,00	484,00
ECOFIBER	PERFIL Y 1"x1.1/2"x5mm EM RESINA ESTERVINILICA	M2	4,000	25,00	100,00
B - TOTAL					1.171,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1.179,43
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1.486,08

CPU-070					
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (42X45)CM				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
	COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (42X45)CM	UN	1,000	552,00	552,00
B - TOTAL					552,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,042	438,15	18,40
D - TOTAL					18,40
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					591,59
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					745,41

CPU-071

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA VERTEDOURA EM FIBRA DE VIDRO (0,15M DE LARGURA E COMPRIMENTO DE 5,80M)				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
40336	MONTADOR	H	2,00	16,86	33,72
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					33,72
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
	PLACA VERTEDOURA EM FIBRA (0,15x5,80m)	UN	1,000	520,00	520,00
B - TOTAL					520,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					553,72
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					697,69

CPU-072

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: EXECUÇÃO DE CANALETA TIPO CRISTA				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					0,00
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,060	40,05	2,40
74010/001	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	0,075	1,40	0,11
72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3XKM	0,075	1,24	0,09
74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP	M3	0,075	2,08	0,16
74076/003	FORMA PINHO 3A P/FUNDAÇÃO RADIER REAPROV 10 VEZES - CORTE/MONTAGEM/ESCORAMENTO/DESFORMA , NÃO INCLUÍDO DESMOLDANTE	M2	1,600	20,27	32,43
73983/001	CONCRETO ESTRUTURAL FCK=15MPA, VIRADO EM BETONEIRA, NA OBRA, INCLUSIVE APLICAÇÃO E ADENSAMENTO. (CONFORME NBR 6118, PERMITIDO APENAS PARA FUNDAÇÕES)	M3	0,140	355,38	49,75
D - TOTAL					84,94
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					84,94
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					107,03

CPU-073

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA DE POLIPROPILENO, E=10mm, H=15cm				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	0,20	8,37	1,67
4750	PEDREIRO	H	0,20	12,82	2,56
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					4,23
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
FIPLASUL	CHAPA DE POLIPROPILENO H=15cm ESP. 10mm	M	1,000000	294,00	294,0000
B - TOTAL					294,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					298,23
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					375,77

CPU-074

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: CRAVAÇÃO DE ESTACA TRILHO TR25, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TRILHO				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE	H	0,26600	8,37	2,23
6121	AUXILIAR	H	0,26600	8,68	2,31
4252	OPERADOR PARA BATE ESTACAS	H	0,50000	8,96	4,48
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					9,02
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
11421	TRILHO SEMI-NOVO PARA ESTACAS	KG	81,90000	1,80	147,42
B - TOTAL					147,42
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
641	BATE ESTACA-MARTELO ATE 3,0T DIESEL 160 HP TORRE 15 M MAGAN IM 1520 BS	H	0,5	97,85	48,93
C - TOTAL					48,93
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					205,37
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					258,77

CPU-075

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
SERVIÇO: EXECUÇÃO DE GRAMA ARMADA, INCLUINDO TRANSPORTE, MÃO-DE-OBRA, FORNECIMENTO, APLICAÇÃO DE MATERIAIS E INSUMOS, E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO.				UNIDADE: M2
A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
A - TOTAL				0,00
B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
EXECUÇÃO DE GRAMA ARMADA, INCLUINDO TRANSPORTE, MÃO-DE-OBRA, FORNECIMENTO, APLICAÇÃO DE MATERIAIS E INSUMOS, E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO.	M2	1,000	19,00	19,00
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	M2	1,000	5,00	5,00
B - TOTAL				24,00
C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
C - TOTAL				0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
D - TOTAL				0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				24,00
BDI			%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				30,24

DEFHOR

DEFHOR

CPU-076

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
SERVIÇO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CALHA PARSHALL W=1"				UNIDADE: UN
A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111 SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,500000	8,37	12,56
4750 PEDREIRO	H	1,500000	12,82	19,23
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
A - TOTAL				31,79
B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
ALFAMEC CALHA PARSHALL W=1"	UN	1,000000	396,00	396,0000
B - TOTAL				396,00
C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
C - TOTAL				0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
74004/003 CONCRETO GROUT, FCK=14 MPA	M3	0,050000	417,28	20,86
D - TOTAL				20,86
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				448,65
BDI			%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				565,30

ALFAMEC

74004/003

CPU-077		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
		OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
		LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
		SERVIÇO: SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS, Ø 2,80M E ALTURA DE 5,50M				UNIDADE: UN	
		A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
6111		SERVENTE	H	10,00000	8,37	83,70	
4750		PEDREIRO	H	5,00000	12,82	64,10	
		ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84	
		A - TOTAL				147,80	
		B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
6243		TAMPAO FOFO 57KG CARGA MAX 12500KG DIAM ABERT 600MM P/ POCO VISITA DE REDE AGUA PLUVIAL, ESGOTOETC EM VIA TRAFEGO LEVE	UN	1,00000	298,00	298,00	
4723		PEDRA BRITADA N. 4 OU 50 MM POSTO PEDREIRA (SEM FRETE)	M3	2,50000	61,09	152,73	
73692		LASTRO DE AREIA MEDIA	M3	0,70000	89,96	62,97	
		B - TOTAL				513,70	
		C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
						0,00	
		C - TOTAL				0,00	
		D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
CPU-006		CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK 40 Mpa, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO NA ESTRUTURA.	M3	1,20000	396,22	475,46	
92268		FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 10MM, PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILARES/VIGAS/LAJES) REAPR. 5X	M2	5,90000	26,81	158,18	
92916		ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	94,00000	9,61	903,34	
72131		ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	46,70000	97,66	4.560,72	
87873		CHAPISCO EM PAREDES TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL	M2	46,70000	3,36	156,91	
87794		EMBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) EM TETOS TRAÇO 1:2:11 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESPESSURA 1,5CM, PREPARO MECANICO.	M2	46,70000	23,56	1.100,25	
		D - TOTAL				7.354,86	
		CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				8.016,36	
		BDI				%	26
		TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				10.100,61	
CPU-078		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
		OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
		LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
		SERVIÇO: DEMOLIÇÃO DE CERCA DE ARAME FARPADO				UNIDADE: M	
		A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
6111		SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	0,453000	8,37	3,79	
		ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84	
		A - TOTAL				3,79	
		B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL	
						0,0000	
		B - TOTAL				0,00	
		C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
						0,00	
		C - TOTAL				0,00	
		D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
						0,00	
		D - TOTAL				0,00	
		CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				3,79	
		BDI				%	26
		TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				4,78	

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (42X55)CM				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
FIPLASUL	COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (42X55)CM	UN	1,000	312,20	312,20
B - TOTAL					312,20
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,055	438,15	24,10
D - TOTAL					24,10
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					357,49
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					450,44

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: EXECUÇÃO DE CORDÃO DE TERRA REVESTIDO COM GRAMA ARMADA				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
					0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					0,00
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
74154/001	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP E CAÇAMBA 5M3, DMT 50 A 200M	M3	0,63	4,48	2,82
41722	COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3	0,50	3,56	1,78
CPU-075	EXECUÇÃO DE GRAMA ARMADA, INCLUINDO TRANSPORTE, MÃO-DE-OBRA, FORNECIMENTO, APLICAÇÃO DE MATERIAIS E INSUMOS, E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO.	M2	4,00	25,00	100,00
D - TOTAL					104,60
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					104,60
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					131,80

CPU-081

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
SERVIÇO: EXECUÇÃO DE VALETA DE GRAMA ARMADA				UNIDADE: M
A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
A - TOTAL				0,00
B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
B - TOTAL				0,00
C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
C - TOTAL				0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73965/010	M3	0,250	40,05	10,01
74010/001	M3	0,313	1,40	0,44
72875	M3XKM	0,313	1,24	0,39
74034/001	M3	0,313	2,08	0,65
DEFLOR	M2	1,571	19,00	29,85
D - TOTAL				41,33
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				41,33
BDI			%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				52,08

CPU-082

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
SERVIÇO: EXECUÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO, INCLUSIVE AQUISIÇÃO E COMPACTAÇÃO				UNIDADE: M3
A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
A - TOTAL				0,00
B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
B - TOTAL				0,00
C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
				0,00
C - TOTAL				0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
41722	M3	1,000	3,56	3,56
	M3	1,400	1,8	2,52
72875	M3XKM	14,000	1,24	17,36
D - TOTAL				23,44
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				23,44
BDI			%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				29,53

CPU-083

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M				UNIDADE: M3	
6111					
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
SERVENTE	H	9,50000	8,37	79,52	
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					79,52
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					79,52
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					100,20

CPU-084

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 180				UNIDADE: M	
246					
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,10	9,63	0,96	
2696					
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO		H	0,10	12,82	1,28
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					2,24
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					2,24
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					2,82

CPU-85

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: EXECUÇÃO DE FIXAÇÃO DE TUBULAÇÃO				UNIDADE: UN	
6111					
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37	
	H				0,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					8,37
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
ABRAÇADEIRA EM CHAPA DE AÇO 1/8"	U	1,000000	1,68	1,6800	
CHUMBADOR DN 12,5 MM C/PARAFUSOS	U	2,000000	4,60		
NEOPRENE 3MM	M3	0,150000	33,75	5,0625	
B - TOTAL					6,74
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					15,11
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					19,04

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
(15x90)cm ESP. 4mm				UNIDADE: UN	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					21,19
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
FIPLASUL	CHAPA VERTEDOURA EM FIBRA DE VIDRO (15x90)cm ESP. 4mm	UN	1,000000	235,00	235,0000
B - TOTAL					235,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					256,19
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					322,80

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: PRÉ OPERAÇÃO				UNIDADE: MÊS	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
	ENGENHEIRO	H	220,00	98,07	21.575,40
	TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA	H	220,00	21,15	4.653,00
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					26.228,40
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
	EMISSÃO DE RELATÓRIO	UN	1,000000	3.000,00	3.000,00
B - TOTAL					3.000,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					29.228,40
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					36.827,78

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ENSECADERA EM SOLO CIMENTO TRAÇO 1:10				UNIDADE: M³	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
00006111	SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	7,00	8,37	58,59
00004750	PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					71,41
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
00001382	CIMENTO PORTLAND POZOLANICO CP IV- 32	50KG	1,000000	22,06	22,0600
00025988	SACO DE ANINHAGEM	M2	8,800000	7,18	63,1840
B - TOTAL					85,24
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
74154/001	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP E CAÇAMBA 5M3, DMT 50 A 200M	M3	1,01	4,48	4,52
D - TOTAL					4,52
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					161,17
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					203,08

CPU-089		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
		OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
		SERVIÇO: REMOÇÃO DE ENSECADEIRA EM SOLO CIMENTO				UNIDADE: M³
		A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
00006111		SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	6,00	8,37	50,22
00004750		PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
		ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
		A - TOTAL				63,04
		B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
						0,0000
		B - TOTAL				0,00
		C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
						0,00
		C - TOTAL				0,00
		D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
72897		CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	1,30	15,35	19,96
		D - TOTAL				19,96
		CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				83,00
		BDI			%	26
		TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				104,58
CPU-090		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
		OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
		SERVIÇO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X62)CM				UNIDADE: UN
		A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
6111		SERVENTE OU OPERARIO NAO QUALIFICADO	H	1,00	8,37	8,37
4750		PEDREIRO	H	1,00	12,82	12,82
		ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
		A - TOTAL				21,19
		B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
		COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X79)CM	UN	1,000	445,00	445,00
		B - TOTAL				445,00
		C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
						0,00
		C - TOTAL				0,00
		D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
73548		ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA PENEIRADA), PREPARO MECÂNICO	M3	0,079	438,15	34,61
		D - TOTAL				34,61
		CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				500,80
		BDI			%	26
		TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				631,01
CPU-091		COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO				
		OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS				
		SERVIÇO: ARGILA PARA PROTEÇÃO DE FUNDO E LATERAL DAS LAGOAS, INCLUSIVE AQUISIÇÃO				UNIDADE: M3
		A - MÃO DE OBRA	QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
						0,00
		ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)			%	90,84
		A - TOTAL				0,00
		B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
						0,00
		B - TOTAL				0,00
		C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
						0,00
		C - TOTAL				0,00
		D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
41722		COMPACTAÇÃO MECÂNICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3	1,000	3,56	3,56
		AQUISIÇÃO DE ARGILA EM JAZIDA	M3	1,400	1,71	2,39
72875		TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3XKM	2,800	1,24	3,47
		D - TOTAL				9,42
		CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				9,42
		BDI			%	26
		TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				11,87

CPU-092

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD DN 63				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,06	9,63	0,56
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,06	12,82	0,74
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1,30
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1,30
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1,64

CPU-093

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 75				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,05	9,63	0,48
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,05	12,82	0,64
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1,12
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1,12
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1,41

CPU-094

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 50				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,05	9,63	0,48
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,05	12,82	0,64
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1,12
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1,12
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1,41

CPU-095

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: TUBO DE AÇO DN 300 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				UNIDADE: M	
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL

246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	4,00	9,63	38,52
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	2,00	12,82	25,64
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					64,16
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
PIPE	TUBO DE AÇO DN 300 C/BICO HIDRODINAMICO	M	1,000	585,42	585,42
B - TOTAL					585,42
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
3357	GUINDASTE TIPO MUNCK CAP * 2T * MONTADO EM CAMINHAO CARROCERIA OU EQUIV	H	1,00000	64,28	64,28
C - TOTAL					64,28
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
6391	SOLDA TOPO DESCENDENTE CHANFRADA ESPESSURA=1/4" CHAPA/PERFIL/TUBO ACO COM CONVERSOR DIESEL.	M	0,25000	117,19	29,30
D - TOTAL					29,30
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					743,16
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					936,38

CPU-096					
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 160					UNIDADE: M
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,10	9,63	0,96
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,10	12,82	1,28
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					2,24
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					2,24
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					2,82

CPU-097					
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE CPVC INDUSTRIAL DN 1 1/2"					UNIDADE: M
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,06	9,63	0,56
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,06	12,82	0,74
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1,30
B - MATERIAIS		UD	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
B - TOTAL					0,00
C - EQUIPAMENTOS		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
C - TOTAL					0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR		UD	CONSUMO	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
					0,00
D - TOTAL					0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)					1,30
BDI				%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI					1,64

CPU-098					
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO					
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
LOCAL: FUNASA - MINAS GERAIS					
SERVIÇO: ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO DN 2"					UNIDADE: M
A - MÃO DE OBRA		QUANT.	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO TOTAL
246	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,08	9,63	0,77
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,08	12,82	1,03
ENCARGOS SOCIAIS (INCLUSOS)				%	90,84
A - TOTAL					1,80



B - MATERIAIS	UD	COEFICIENTE	CUSTO HORARIO	CUSTO TOTAL
				0,00
B - TOTAL				0,00
C - EQUIPAMENTOS	UD	CONSUMO	CUSTO UNITARIO	CUSTO TOTAL
				0,00
C - TOTAL				0,00
D - COMPOSIÇÃO AUXILIAR	UD	CONSUMO	CUSTO UNITARIO	CUSTO TOTAL
				0,00
D - TOTAL				0,00
CUSTO DIRETO TOTAL (A + B + C + D)				1,80
BDI			%	26
TOTAL CUSTO DIRETO + BDI				2,27



Item	Descrição do Serviço	Un	Quant.	Custo Unitário - R\$	Horas/mês	Custo Total - R\$
1.0	Gerenciamento e Administração da Obra					
1.1	Mão de Obra					
1.1.1	Gerência da Obra					
1.1.1.1	Engenheiro Pleno - 034780	H x mês	0,15	81,98	220,00	2.705,34
	Sub-total item 1.1.1					2.705,34
1.1.2	Gerência Financeira					
1.1.2.1	Apontador de Campo - 006122	H x mês	0,40	8,91	220,00	784,08
	Sub-total item 1.1.2					784,08
1.1.3	Gerência de Engenharia Técnica					
1.1.3.1	Topógrafo - 007592	H x mês	0,05	19,61	220,00	215,71
1.1.3.2	Nivelador - 007595	H x mês	0,50	15,93	220,00	1.752,30
1.1.3.3	Auxiliar de Topografia - 000244	H x mês	0,10	14,72	220,00	323,84
	Sub-total item 1.1.3					2.291,85
1.1.4	Gerência de Qualidade, Meio Ambiente, Saúde, Segurança e Responsabilidade Social					
1.1.4.1	Tecnico de Segurança -	H x mês	0,40	25,30	220,00	2.226,40
	Sub-total item 1.1.4					2.226,40
1.1.5	Gerência de Recursos / Administração					
1.1.5.1	Ajudante de almoxarifado e de enc. Pessoal - 002350	H x mês	0,40	11,52	220,00	1.013,76
	Sub-total item 1.1.5					1.013,76
1.1.6	Gerência de Produção Civil					
1.1.6.3	Encarregado - 004083	H x mês	0,30	21,80	220,00	1.438,80
	Sub-total item 1.1.6					1.438,80
1.2	Materiais					
1.2.1	Escritório	und x mês	1,00	210,00		210,00
1.2.2	Medicamentos / Equipamentos de ambulatório	unid	1,00	210,00		210,00
1.2.3	Recrutamento / Testes de Seleção / Anúncios	und x mês	0,50	105,00		52,50
1.2.4	Papel A3/A4, Cartuchos, Toner	und x mês	1,00	210,00		210,00
1.2.5	Cópias / Reproduções	und x mês	1,00	210,00		210,00
	Sub-total item 1.2					892,50
1.3	Diversos					
1.3.1	Correios / Malote	mês	1,00	105,00		105,00
1.3.2	Motoboy	mês	0,50	105,00		52,50
1.3.3	Copiadora/imprensa	mês	1,00	105,00		105,00
1.3.4	Telefone Fixo	mês	1,00	275,00		275,00
1.3.5	Telefone Celular	mês	1,00	275,00		275,00
1.3.6	Internet (Mensal)	mês	1,00	16,00		16,00
1.3.7	LTCAT	un	0,17	550,00		93,50
1.3.8	Exames Admissoriais / Demissionais / Serviços Médicos	un	0,83	55,00		45,65
	Sub-total item 1.3					967,65
	TOTAL GERENCIAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					12.320,38
2.0	Operação e Manutenção do Canteiro					
2.1	Materiais					
2.1.1	Materiais de Reparo	und x mês	1,00	210,00		210,00
2.1.2	Limpeza / Higiene	und x mês	1,00	210,00		210,00
2.1.3	Estopa, Sabão, Silicone, Etc.	mês	1,00	210,00		210,00
2.1.4	Placas, SMAM, PAE, Coleta seletiva	un	0,17	210,00		35,70
	Sub-total item 2.1					665,70
2.2	Diversos					
2.2.1	ENERGIA ELÉTRICA - Escritórios, Canteiros, alojamento	mês	1,00	315,00		315,00
2.2.2	Fornecimento de água potável	mês	1,00	315,00		315,00
2.2.3	Sanitário químico - 010779	un	1,00	571,87		571,87
	Sub-total item 2.2					1.201,87
	TOTAL OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO					1.867,57
3.0	Operação e Manutenção do Alojamento					
3.1	Diversos (Gás, lavanderia, supermercado, etc)	mês	1,00	105,00		105,00
3.2	Lanches e diversos	mês	1,00	105,00		105,00
	TOTAL OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO ALOJAMENTO					210,00
4.0	Alojamentos - Aluguel					
4.1	Chefes / Técnicos	mês	0,50	1.100,00		550,00
	TOTAL ALOJAMENTOS					550,00
5.0	Transporte de Pessoal (Aluguel + Combustível)					
5.2	Saveiro 1.6 (1 veículo)	mês	0,50	3.200,00		1.600,00
	TOTAL TRANSPORTE DE PESSOAL					1.600,00
6.0	Alimentação (inclusive pessoal alojado)					
6.1	MO - Indireta + Direta (10 pessoas-12 meses-30 dias/mês)	H x mês	300,00	13,00		3.900,00
6.2	Vale Transporte (10 pessoas-12-meses-22dias/mês-2 por dia)	Unid.	440,00	3,70		1.628,00
	TOTAL ALIMENTAÇÃO					5.528,00
	TOTAL					22.075,95



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.5 – COTAÇÕES



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.5.1 – COTAÇÕES 2015

Engenharia de Custos - ESSE

De: Roberto - Fiplasul <fiplasul@fiplasul.com.br>
Enviado em: terça-feira, 10 de fevereiro de 2015 09:26
Para: engenhariadecustos
Assunto: Re: ENC: Atualização de proposta

Prioridade: Alta

podes considerar o mesmo valor ...



Roberto Ramos Matheus
Departamento Comercial
Fiplasul Comércio de Atefatos de Plásticos LTDA.

Rua: Augusto Alexandre Matheus , N°47 - Adhemar Garcia
CEP: 89230-786 - Joinville - SC
Fone: +55 47 3426-9651 | Cel: +55 47 9222-3301
Email: fiplasul@fiplasul.com.br
Site: www.fiplasul.com.br

On 27/01/2015 14:48, engenhariadecustos wrote:

Prezados Senhores;

É possível a atualização das propostas em anexo?

Atenciosamente,

Mauricio Ramos

ESSE Engenharia e Consultoria Ltda.

Alameda da Serra, 500 / conj. 602 - Vale do Sereno

Nova Lima / MG - CEP 34.000-000

Tel (31) 3264-9535 - Fax (31) 3264-9533

E-mail: engenhariadecustos@esseengenharia.com.br

--

De: SERRA DOURADA [vendas@mserradourada.com.br]

Enviado em: quarta-feira, 28 de janeiro de 2015 08:24

Para: 'engenhariadecustos'

Assunto: Atualização de proposta

[Bom dia Sr Mauricio Ramos segue a Baixo](#)



Os valores contido no anexo terá validade a partir do dia 23/03/2015

OBS: Valor de R\$ 486,40 para compras Acima de 10 Carrinhos de Girica SD 550/16

OBS: Valor de R\$ 883,50 para compras Acima de 10 Carrinhos Plataformas SD 153 Sem Abas

Faturados 21 DDL

Frete Grátis, Para entrega em São Paulo capital

Transportadora Por Conta Do Destinatário

OBS: Faturamento Mínimo R\$ 800,00

nossos contatos fone (11)4608-5168 Cel (11) 97311-0782

SKYP amilton111 nextel 11 77496899

ID *35*317*31411- ID 55*925*25052

Falar com Sr amilton

De: engenhariadecustos [mailto:engenhariadecustos@esseengenharia.com.br]

Enviada em: terça-feira, 27 de janeiro de 2015 14:44

Para: vendas@mserradourada.com.br

Assunto: Atualização de proposta

Prezados Senhores:,

É possível a atualização das propostas em anexo?

Atenciosamente,

Mauricio Ramos

ESSE Engenharia e Consultoria Ltda.

Alameda da Serra, 500 / conj. 602 - Vale do Sereno

Nova Lima / MG - CEP 34.000-000

Tel (31) 3264-9535 - Fax (31) 3264-9533

E-mail: engenhariadecustos@esseengenharia.com.br

Número: SB-0236/15
 Revisão: 0
 Data: 29/01/2015
 Contato: Mauricio Ramos
 Ref.:

Cliente: Esse Engenharia E Construção Ltda
 E-mail: engenhariadecustos@esseengenharia.com.br
 Cidade: Nova Lima
 Tel: (31) 3264-9535

Estado: MG
 Celular:

ITEM	REFERÊNCIA	QTD.	UNID.	TIPO	MODELO	TAMANHO	OBSERVAÇÃO	ACABAMENTO	MATERIAL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL.
1		6	pç	SAPATA	ST-GR-290	Ø3.1/2"		Galvanizado (ver nota 4)	SAE 1006/20	R\$ 204,67	R\$ 1.228,05
2		3	pç	SAPATA	ST-GR-290	Ø4"		Galvanizado (ver nota 4)	SAE 1006/20	R\$ 258,60	R\$ 775,81
3		4	pç	GRAMPO "U"	ST-GR-283	Ø4"	Com 4 porcas sextavadas	Galvanizado (ver nota 4)	SAE 1006/20	R\$ 42,89	R\$ 171,55
4		3	pç	GRAMPO "V"	ST-GR-182	Tamanho 1 P/ Tirante Ø3/8"		Galvanizado (ver nota 4)	SAE 1006/20	R\$ 79,91	R\$ 239,72
5		3	pç	TIRANTE RETO	ST-GR-267	Ø3/8" x 400mm	Rosca Direita	Galvanizado (ver nota 4)	SAE 1006/20	R\$ 210,00	R\$ 630,00
6		3	pç	PENDURAL	ST-GR-100	Ø6"		Galvanizado (ver nota 4)	SAE 1006/20	R\$ 252,40	R\$ 757,21
7		3	pç	GRAMPO "U"	ST-GR-283	Ø6"	Com 4 porcas sextavadas	Galvanizado (ver nota 4)	SAE 1006/20	R\$ 87,90	R\$ 263,69

VALOR TOTAL DA PROPOSTA: R\$ 4.066,02

NOTAS

- 1) Caso surjam dúvidas ou pendências técnicas ou comerciais que impeçam o início do processo de fabricação, o prazo será contado a partir da solução do problema.
- 2) Todo e qualquer pagamento ofertado estará condicionado a aprovação do cadastro da empresa. Informamos que na ocasião do faturamento, caso haja alguma pendência financeira junto aos órgãos de proteção ao crédito, o mesmo poderá ser retido até quitação do valor correspondente.
- 3) Os preços considerados são validos para a totalidade desta oferta.
- 4) Os acessórios ofertados terão acabamento galvanizado a fogo e os elementos roscados galvanizado eletroliticamente.
- 5) As sapatas ST-GR-290 (itens 1 e 2) são composta por uma ST-GR-175 e uma ST-GR-151.

INFORMAÇÕES

Impostos ICMS - 18% (Incluso) // IPI - 5% (A Incluir)

Classificação Fiscal (NCM): 7307.99.00

Prazo de Entrega (dias): 30 DIAS*

*contados a partir do 1º dia útil após o recebimento da ordem de compra

Condição de Pagamento: 15 DDL**

**mediante aprovação / atualização cadastral da empresa

Destino do Material: Industrialização

Frete: FOB - Piraporinha - Diadema / SP (Nossa Fabrica)

Validade da Proposta: 10 DIAS

M & A Representações
Sérgio Barros - Representante Local
 Tel. (31) 3588-0681
 Cel. (31) 9984-8518



PROPOSTA FOKAL

nº: 1501-ES
Rev. 0
28/01/15

Cliente:	Esse Engenharia	FOKAL Ltda
Contato:	Maurício Ramos	Preparada por: Engº Pedro Kaiser
	engenhariadecustos@esseengenharia.com.br	kaiser@fokal.com.br
	Tel: (31) 3264 9535	Tel: (11) 4243 7200

A - ESCOPO E PREÇOS

Item	Descrição	Modelo	Qde	R\$ unit	R\$ total	Observações
1	Queimador de biogás	MQ	1	16.900	16.900	Em aço inox AISI 304, com selo hidráulico e painel de controle. Para vazões até 7 Nm³/h.
2	Válvula corta-chamas	-	1	3.900	3.900	
3	Testes de acendimento na FOKAL	-	-	-	incluso	
4	Documentação para aprovação	-	-	-	incluso	Ver item 2 de Condições Comerciais abaixo.
5	Assistência na partida	-	-	-	opcional	Ver item 1 de Condições Comerciais abaixo.
Total					20.800	

B - CONDIÇÕES COMERCIAIS

- O preço para uma visita de um engenheiro sênior com duração de 4 horas, para assistência à partida, é de R\$140/h. As demais condições são descritas no item 12 do documento anexo "1108 Condições Gerais de Fornecimento FOKAL Rev. 0".
- Documentação para aprovação inclui: fluxograma, folhas de dados de componentes e desenho de arranjo geral do Queimador, e Manual de Operação e de Manutenção.
- ICMS incluso, IPI excluído. Para serviços, somente o ISS de Cotia, 2%, está incluso.
- Reajuste: conforme a variação do euro entre a data do faturamento e a desta proposta.
- Embalagem: 2%, adicional.
- Prazo de entrega após aprovação documentos: 120 dias.
- Local de entrega: FOB Fokal.
- Condições de pagamento: a combinar.
- Garantia: 12 meses após a entrega.
- Exclusões do fornecimento: projeto, fornecimento e montagem de interligações de tubulações, eletricidade e instrumentação entre os itens cotados além de válvulas manuais, e demais itens não listados acima.
- Validade desta proposta: 30 dias.



ORÇAMENTO Nº 0004355

Data do Pedido: 02/02/2015

Validade da proposta: 10 dias

PAMCORE COMERCIAL LTDA

Endereço: RUA ALICE TERAÍAMA, 120 **Bairro:** OLHOS DAGUA **CEP:** 30390090 **Cidade:** BELO HORIZONTE **Estado:** MG
Telefone: 3132883540 **Fax:** **Site:** www.pamcore.com.br
CNPJ: 10429225000111 **I.E.:** 0010963920057 **Vendedor:** 09 HELBERT NASCIMEN **E-mail**

Cliente: 000000000000000000 ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA **CNPJ:** 00.000.000/0000-00 **I.E.:** ISENT0
Endereço: . . . **Bairro:** . **CEP:** 00000000 **Cidade:** . **U.F.:** MG
Telefone: 31-3264-9535 **FAX:** **Contato:** MAURICIO **EMAIL:** engenhariadecustos@esseengenharia.cc
Obra: Queluzito-MG **Contribui ICMS** Sim Não **Finalidade:** Consumo Industrialização Revenda

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Peso Líq.	Valor Unit.	Valor Total
1	21021918	EFPVAV10/16XP 150	PC	1,00	33	457,29	457,29
2	23040012	R23FCNGISO10/16 150	PC	1,00	40	762,67	762,67
3	22016450	TUBINTFP10/16 150 2140	PC	1,00	73	1.013,37	1.013,37
4	22016003	TUBINT 150 6000 cl l=3950	PC	1,00	23	890,00	890,00
5	50047002	PPF 20X90 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	16,00	16	4,76	76,16
6	21021098	ANEL ABF PN 10 DN 150	PC	2,00	2	3,38	6,76
7	21021557	C90FF10/16/25XP 80	PC	1,00	10	193,04	193,04
8	90054090	RFF10/16/25XP 80 50	PC	2,00	18	131,03	262,06
9	21221091	TOF10/16/25XP 80 250	PC	5,00	55	367,33	1.836,65
10	21121030	JGIXNBR 80	PC	3,00	12	198,60	595,80
11	22016459	TUBINTFP10/16/25 80 1360	PC	1,00	25	606,87	606,87
12	53054001	VALVULA	PC	1,00	1	0,00	0,00
13	23040011	R23FCNG10/16 80	PC	3,00	54	413,68	1.241,04
14	21021972	FC10/16/25XP 80	PC	1,00	3	65,39	65,39
15	21121481	TFF10/16/25XP 80 80	PC	3,00	50,7	223,09	669,27
16	22016139	TUBINTFL10/16/25 80 180	PC	2,00	44	200,00	400,00
17	22016461	TUBINTFP10/16/25 80 2380	PC	1,00	39,75	758,75	758,75
18	50047001	PPF 16X80 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	1,00	1	2,47	2,47
19	21021103	ANEL ABF PN 10 DN 50	PC	2,00	2	1,99	3,98
20	50047001	PPF 16X80 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	136,00	136	2,47	335,92
21	21021105	ANEL ABF PN 10 DN 80	PC	17,00	17	2,47	41,99
22	22016003	TUBINT 150 6000 CL L=2450	PC	1,00	23	550,00	550,00

PESO TOTAL: 678,45

CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO:

Validade da Proposta: 10 dias
Cond. para Pagamento: 30 dias
Impostos: INCLUSOS
Prazo de Entrega: até 999 dias

O prazo de entrega refere-se a disponibilidade do estoque atual, sujeito a confirmação no ato da compra.

Frete: CIF FOB
Acessórios: Incluso Não incluso
Aplicações: Água Esgoto

Orçamento sujeito a aprovação de cadastro e análise de crédito.

OBSERVAÇÕES

Frete: FOB - Retira BH
Entrega: IMEDIATA, Sujeito estoque do dia em ate 45 dias
OBRA: Projeto FUNASA

LIBERAÇÃO DE COMERCIAL:
VISTO

LIBERAÇÃO DE CRÉDITO:
VISTO

VL NORMAL:	10.769,48
DESCONTO INCLUSO:	0,00
TOTAL:	10.769,48



ORÇAMENTO Nº 0004355

Data do Pedido: 02/02/2015

Validade da proposta: 10 dias

PAMCORE COMERCIAL LTDA

Endereço: RUA ALICE TERAÍAMA, 120 **Bairro:** OLHOS DAGUA **CEP:** 30390090 **Cidade:** BELO HORIZONTE **Estado:** MG
Telefone: 3132883540 **Fax:** **Site:** www.pamcore.com.br
CNPJ: 10429225000111 **I.E.:** 0010963920057 **Vendedor:** 09 HELBERT NASCIMEN **E-mail**

Cliente: 00000000000000 ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA **CNPJ:** 00.000.000/0000-00 **I.E.:** ISENT0
Endereço: ., . **Bairro:** . **CEP:** 00000000 **Cidade:** . **U.F.:** MG
Telefone: 31-3264-9535 **FAX:** **Contato:** MAURICIO **EMAIL:** engenhariadecustos@esseengenharia.cc
Obra: Queluzito-MG **Contribui ICMS** Sim Não **Finalidade:** Consumo Industrialização Revenda

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Peso Líq.	Valor Unit.	Valor Total
23	22016003	TUBINT 150 6000 CL L=2650	PC	1,00	23	590,00	590,00
24	53054001	TUBO PVC - NT	PC	1,00	1	0,00	0,00
25	22016001	TUBINT 80 6000	MT	102,00	1530	176,34	17.986,68
26	21021557	C90FF10/16/25XP 80	PC	4,00	40	193,04	772,16
27	21021474	C45FF10/16/25XP 80	PC	3,00	27	137,21	411,63
28	90054784	TUBINTFB10/16/25 80 5800	PC	1,00	91	1.269,46	1.269,46
29	22016468	TUBINTFP10/16/25 80 5800	PC	1,00	86	1.258,56	1.258,56
30	50047001	PPF 16X80 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	8,00	8	2,47	19,76
31	21021105	ANEL ABF PN 10 DN 80	PC	1,00	1	2,47	2,47
32	23040045	R23FCNG10/16 100	PC	1,00	23	481,23	481,23
33	50047001	PPF 16X80 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	1,00	1	2,47	2,47
34	21021097	ANEL ABF PN 10 DN 100	PC	2,00	2	2,73	5,46

PESO TOTAL: 2.511,45

CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO:

Validade da Proposta: 10 dias
Cond. para Pagamento: 30 dias
Impostos: INCLUSOS
Prazo de Entrega: até 999 dias

VL NORMAL:	33.569,36
DESCONTO INCLUSO:	0,00
TOTAL:	33.569,36

O prazo de entrega refere-se a disponibilidade do estoque atual, sujeito a confirmação no ato da compra.

Frete: CIF FOB
Acessórios: Incluso Não incluso
Aplicações: Água Esgoto

Orçamento sujeito a aprovação de cadastro e análise de crédito.

OBSERVAÇÕES

Frete: FOB - Retira BH
Entrega: IMEDIATA, Sujeito estoque do dia em ate 45dias
OBRA: Projeto FUNASA

LIBERAÇÃO DE COMERCIAL:
VISTO

LIBERAÇÃO DE CRÉDITO:
VISTO



ORÇAMENTO Nº 0004366

Data do Pedido: 02/02/2015

Validade da proposta: 10 dias

PAMCORE COMERCIAL LTDA

Endereço: RUA ALICE TERAÍAMA, 120 **Bairro:** OLHOS DAGUA **CEP:** 30390090 **Cidade:** BELO HORIZONTE **Estado:** MG
Telefone: 3132883540 **Fax:** **Site:** www.pamcore.com.br
CNPJ: 10429225000111 **I.E.:** 0010963920057 **Vendedor:** 09 HELBERT NASCIMEN **E-mail**

Cliente: 00000000000000 ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA **CNPJ:** 00.000.000/0000-00 **I.E.:** ISENT0
Endereço: ., . **Bairro:** . **CEP:** 00000000 **Cidade:** . **U.F.:** MG
Telefone: 31-3264.9535 **FAX:** **Contato:** MAURICIO **EMAIL:** engenhariadecustos@esseengenharia.cc
Obra: Queluzito-MG **Contribui ICMS** Sim Não **Finalidade:** Consumo Industrialização Revenda

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Peso Líq.	Valor Unit.	Valor Total
1	22016001	TUBINT 80 6000	MT	102,00	1530	176,34	17.986,68
2	22022017	C90JGSXPBR 80	PC	4,00	32	165,69	662,76
3	21022003	C45JGSXPBR 80	PC	3,00	27	131,11	393,33
4	90054784	TUBINTFB10/16/25 80 5800	PC	1,00	91	1.269,46	1.269,46
5	22016468	TUBINTFP10/16/25 80 5800	PC	1,00	86	1.258,56	1.258,56

PESO TOTAL: 1.766,00

CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO:

Validade da Proposta: 10 dias
Cond. para Pagamento: 30 dias
Impostos: Inclusos
Prazo de Entrega: até 0 dias

VL NORMAL:	21.570,79
DESCONTO INCLUSO:	0,00
TOTAL:	21.570,79

O prazo de entrega refere-se a disponibilidade do estoque atual, sujeito a confirmação no ato da compra.

Frete: CIF FOB
Acessórios: Incluso Não incluso
Aplicações: Água Esgoto

Orçamento sujeito a aprovação de cadastro e análise de crédito.

OBSERVAÇÕES

Inclusos: Anéis p/Bolsas - Frete:FOB - Retira
Não Inclusos: Paraf.e ABF's p/Flanges - OBRA:FUNASA
Entrega: IMEDIATA, Sujeito estoque do dia

LIBERAÇÃO DE COMERCIAL:
VISTO

LIBERAÇÃO DE CRÉDITO:
VISTO



ORÇAMENTO Nº 0004391

Data do Pedido: 02/02/2015

Validade da proposta: 10 dias

PAMCORE COMERCIAL LTDA

Endereço: RUA ALICE TERAÍAMA, 120 **Bairro:** OLHOS DAGUA **CEP:** 30390090 **Cidade:** BELO HORIZONTE **Estado:** MG
Telefone: 3132883540 **Fax:** **Site:** www.pamcore.com.br
CNPJ: 10429225000111 **I.E.:** 0010963920057 **Vendedor:** 09 HELBERT NASCIMEN **E-mail**

Cliente: 000000000000000000 ESSE ENGENHARIA E CONS. LTDA **CNPJ:** 00.000.000/0000-00 **I.E.:** ISENT0
Endereço: ., . **Bairro:** . **CEP:** 00000000 **Cidade:** . **U.F.:** MG
Telefone: 31-3264-9535 **FAX:** **Contato:** MAURICIO **EMAIL:** engenhariadecusttyos@esseengenharia.c
Obra: Queluzito-MG **Contribui ICMS** Sim Não **Finalidade:** Consumo Industrialização Revenda

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Peso Líq.	Valor Unit.	Valor Total
1	23040045	R23FCNG10/16 100	PC	1,00	23	548,00	548,00
2	23040045	R23FCNG10/16 100	PC	1,00	23	481,23	481,23

PESO TOTAL: 46,00

CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO:

Validade da Proposta: 10 dias
Cond. para Pagamento: 30 dias
Impostos: Inclusos
Prazo de Entrega: até 999 dias

VL NORMAL:	1.029,23
DESCONTO INCLUSO:	0,00
TOTAL:	1.029,23

O prazo de entrega refere-se a disponibilidade do estoque atual, sujeito a confirmação no ato da compra.

Frete: CIF FOB
Acessórios: Incluso Não incluso
Aplicações: Água Esgoto

Orçamento sujeito a aprovação de cadastro e análise de crédito.

OBSERVAÇÕES

Não Inclusos: Parafusos e ABF's p/Flanges - Frete: FOB - BH
Entrega: IMEDIATA, Sujeito estoque do dia

LIBERAÇÃO DE COMERCIAL:
VISTO

LIBERAÇÃO DE CRÉDITO:
VISTO



ORÇAMENTO Nº 0004811

Data do Pedido: 02/02/2015

Validade da proposta: 10 dias

PAMCORE COMERCIAL LTDA

Endereço: RUA ALICE TERAÍAMA, 120 Bairro: OLHOS DAGUA CEP: 30390090 Cidade: BELO HORIZONTE Estado: MG
Telefone: 3132883540 Fax: Site: www.pamcore.com.br
CNPJ: 10429225000111 I.E.: 0010963920057 Vendedor: 09 HELBERT NASCIMEN E-mail

Cliete: 00000000000000000000 ESSE ENGENHARIA CNPJ: 00.000.000/0000-00 I.E.: ISENT0
Endereço: , , , Bairro: CEP: 00000000 Cidade: U.F.: MG
Telefone: 31-3264.9535 FAX: Contato: MAURICIO EMAIL: engenhariadecustos@esseengenharia.cc
Obra: CATAS ALTAS DA NORUEGA-MG Contribui ICMS Sim Não Finalidade: Consumo Industrialização Revenda

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Peso Líq.	Valor Unit.	Valor Total
1	21021040	EFP10/16/25 80	PC	1,00	7,5	136,57	136,57
2	22016458	TUBINTFP10/16/25 80 970	PC	1,00	18	531,40	531,40
3	22016459	TUBINTFP10/16/25 80 1160	PC	1,00	25	490,00	490,00
4	22016458	TUBINTFP10/16/25 80 200	PC	4,00	72	180,00	720,00
5	22016460	TUBINTFP10/16/25 80 1600	PC	1,00	32	682,41	682,41
6	22016437	TUBINTFP10/16 100 1350	PC	1,00	31	661,04	661,04
7	22016003	TUBINT 150 6000 CL L=5800	PC	1,00	23	1.248,90	1.248,90
8	22022001	C90FF10/16XP 150	PC	2,00	43,6	349,96	699,92
9	22016136	TUBINTFL10/16 150 5000	PC	1,00	146	1.846,85	1.846,85
10	22016132	TUBINTFL10/16 150 2720	PC	1,00	92	1.429,19	1.429,19
11	21121487	TFF10/16XP 150 150	PC	1,00	29	581,22	581,22
12	22016446	TUBINTFP10/16 100 5800	PC	1,00	107	1.349,55	1.349,55
13	21021919	EFP10/16XP 200	PC	1,00	48	728,10	728,10
14	22016665	TUBINTFL10 200 1410	PC	1,00	72	1.343,94	1.343,94
15	23040005	R23FCNG10 200	PC	1,00	65	1.475,19	1.475,19
16	21021917	EFP10/16XP 100	PC	2,00	40	320,78	641,56
17	21021099	ANEL ABF PN 10 DN 200	PC	3,00	3	5,04	15,12
18	21021917	EFP10/16XP 100	PC	4,00	80	320,78	1.283,12
19	22016002	TUBINT 100 6000 PB L=1150	PC	2,00	38	280,00	560,00
20	22022018	C90JGSXPBR 100	PC	2,00	22	207,16	414,32
21	22016002	TUBINT 100 6000 CL L=800	PC	1,00	19	2,00	2,00
22	21021916	EFP10/16/25XP 80	PC	8,00	136	300,28	2.402,24

PESO TOTAL: 1.149,10

CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO:

Validade da Proposta: 10 dias
Cond. para Pagamento: 30 dias
Impostos: INCLUSOS
Prazo de Entrega: até 0 dias

VL NORMAL:	19.242,64
DESCONTO INCLUSO:	0,00
TOTAL:	19.242,64

O prazo de entrega refere-se a disponibilidade do estoque atual, sujeito a confirmação no ato da compra.

Frete: CIF FOB
Acessórios: Incluso Não incluso
Aplicações: Água Esgoto

Orçamento sujeito a aprovação de cadastro e análise de crédito.

OBSERVAÇÕES

Entrega: IMEDIATA, Sujeito estoque do dia em até 60 dias

Frete: FOB - Retira nosso depósito

LIBERAÇÃO DE COMERCIAL:

VISTO

LIBERAÇÃO DE CRÉDITO:

VISTO



ORÇAMENTO Nº 0004811

Data do Pedido: 02/02/2015

Validade da proposta: 10 dias

PAMCORE COMERCIAL LTDA

Endereço: RUA ALICE TERAÍAMA, 120 **Bairro:** OLHOS DAGUA **CEP:** 30390090 **Cidade:** BELO HORIZONTE **Estado:** MG
Telefone: 3132883540 **Fax:** **Site:** www.pamcore.com.br
CNPJ: 10429225000111 **I.E.:** 0010963920057 **Vendedor:** 09 HELBERT NASCIMEN **E-mail**

Cliente: 00000000000000000000 ESSE ENGENHARIA **CNPJ:** 00.000.000/0000-00 **I.E.:** ISENT0
Endereço: ., . **Bairro:** . **CEP:** 00000000 **Cidade:** . **U.F.:** MG
Telefone: 31-3264.9535 **FAX:** **Contato:** MAURICIO **EMAIL:** engenhariadecustos@esseengenharia.cc
Obra: CATAS ALTAS DA NORUEGA-MG **Contribui ICMS** Sim Não **Finalidade:** Consumo Industrialização Revenda

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Peso Líq.	Valor Unit.	Valor Total
23	21121106	LJGSXP 80	PC	8,00	80	161,45	1.291,60
24	22016001	TUBINT 80 6000 CL L=250	PC	8,00	120	156,79	1.254,32
25	50047003	PPF 27X120 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	48,00	48	17,68	848,64
26	21021917	EFPVAV10/16XP 100	PC	2,00	40	320,78	641,56
27	23040045	R23FCNG10/16 100	PC	3,00	69	481,23	1.443,69
28	22016003	TUBINT 150 6000	MT	54,00	1242	215,28	11.625,12

PESO TOTAL: 2.748,10

CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO:

Validade da Proposta: 10 dias
Cond. para Pagamento: 30 dias
Impostos: INCLUSOS
Prazo de Entrega: até 0 dias

O prazo de entrega refere-se a disponibilidade do estoque atual, sujeito a confirmação no ato da compra.

Frete: CIF FOB
Acessórios: Incluso Não incluso
Aplicações: Água Esgoto

Orçamento sujeito a aprovação de cadastro e análise de crédito.

OBSERVAÇÕES

Entrega: IMEDIATA, Sujeito estoque do dia em ate 60 dias

Frete: FOB - Retira nosso deposito

LIBERAÇÃO DE COMERCIAL:
VISTO

LIBERAÇÃO DE CRÉDITO:
VISTO

VL NORMAL:	36.347,57
DESCONTO INCLUSO:	0,00
TOTAL:	36.347,57



ORÇAMENTO Nº 0006396

Data do Pedido: 02/02/2015

Validade da proposta: 10 dias

PAMCORE COMERCIAL LTDA

Endereço: RUA ALICE TERAÍAMA, 120 Bairro: OLHOS DAGUA CEP: 30390090 Cidade: BELO HORIZONTE Estado: MG
Telefone: 3132883540 Fax: Site: www.pamcore.com.br
CNPJ: 10429225000111 I.E.: 0010963920057 Vendedor: 09 HELBERT NASCIMEN E-mail

Cliente: 00000000000000000000 ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA CNPJ: 00.000.000/0000-00 I.E.: ISENTA
Endereço: ., ., . Bairro: . CEP: 00000000 Cidade: . U.F.: MG
Telefone: 31-3264.9535 FAX: Contato: CONSUMIDOR EMAIL: engenhariadecustos@esseengenharia.cc
Obra: Contribui ICMS Sim Não Finalidade: Consumo Industrialização Revenda

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Peso Líq.	Valor Unit.	Valor Total
1	22022004	C90JGXPBR 200	PC	1,00	26,11	457,17	457,17
2	21121493	TFF10XP 200 200	PC	1,00	42	985,19	985,19
3	22016350	TUBINTFP10 200 1900	PC	1,00	81	1.111,93	1.111,93
4	22016349	TUBINTFP10 200 1450	PC	1,00	63	976,28	976,28
5	21021975	FC10XP 200	PC	1,00	12	173,81	173,81
6	22016004	TUBINT 200 6000 CL L=360	PC	1,00	33	130,00	130,00
7	22016149	TUBINTFL10/16/25 80 5710	PC	2,00	182	1.471,28	2.942,56
8	22016147	TUBINTFL10/16/25 80 4710	PC	2,00	160	1.349,81	2.699,62
9	22016149	TUBINTFL10/16/25 80 5800	PC	1,00	91	1.471,28	1.471,28
10	22016149	TUBINTFL10/16/25 80 5800	PC	1,00	91	1.471,28	1.471,28
11	22016140	TUBINTFL10/16/25 80 1100	PC	1,00	29	819,62	819,62
12	22022003	C90JGXPBR 150	PC	2,00	35	329,71	659,42

PESO TOTAL: 845,11

CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO:

Validade da Proposta: 10 dias
Cond. para Pagamento: 30 dias
Impostos: Inclusos
Prazo de Entrega: até 0 dias

VL NORMAL:	13.898,16
DESCONTO INCLUSO:	0,00
TOTAL:	13.898,16

O prazo de entrega refere-se a disponibilidade do estoque atual, sujeito a confirmação no ato da compra.

Frete: CIF FOB
Acessórios: Incluso Não incluso
Aplicações: Água Esgoto

Orçamento sujeito a aprovação de cadastro e análise de crédito.

OBSERVAÇÕES

Frete FOB - Belo Horizonte/MG - Inclusos: Aneis p/Bolsas
Entrega: IMEDIATA, Sujeito estoque do dia
Não incluso: Aneis ABF e parafusos para flange.

LIBERAÇÃO DE COMERCIAL:
VISTO

LIBERAÇÃO DE CRÉDITO:
VISTO



ORÇAMENTO Nº 0006494

Data do Pedido: 02/02/2015

Validade da proposta: 10 dias

PAMCORE COMERCIAL LTDA

Endereço: RUA ALICE TERAÍAMA, 120 Bairro: OLHOS DAGUA CEP: 30390090 Cidade: BELO HORIZONTE Estado: MG
Telefone: 3132883540 Fax: Site: www.pamcore.com.br
CNPJ: 10429225000111 I.E.: 0010963920057 Vendedor: 09 HELBERT NASCIMEN E-mail

Cliente: 00000000000000000000 ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA CNPJ: 00.000.000/0000-00 I.E.: ISENT0
Endereço: ., . Bairro: . CEP: 00000000 Cidade: . U.F.: MG
Telefone: (31)3264-9535 FAX: Contato: MAURICIO EMAIL: engenhariadecustos@esseengenharia.cc
Obra: Senhora dos Remédios-MG Contribui ICMS Sim Não Finalidade: Consumo Industrialização Revenda

Item	Código	Descrição	Unid.	Quant.	Peso Líq.	Valor Unit.	Valor Total
1	22016436	TUBINTFP10/16 100 350	PC	4,00	88	350,00	1.400,00
2	23040045	R23FCNG10/16 100 C/VOLANTE	PC	4,00	92	548,00	2.192,00
3	21021558	C90FF10/16XP 100	PC	1,00	13,1	221,88	221,88
4	22016124	TUBINTFL10/16 100 4350	PC	3,00	267	1.387,82	4.163,46
5	21121484	TFF10/16XP 100 100	PC	3,00	54	424,07	1.272,21
6	22016444	TUBINTFP10/16 100 4850	PC	1,00	93,25	1.221,03	1.221,03
7	53054001	VÁLVULA DE RETENÇÃO - NT	PC	1,00	1	0,00	0,00
8	21021020	C90FF10/16/25 80	PC	2,00	19,4	164,22	328,44
9	22016458	TUBINTFP10/16/25 80 700	PC	2,00	36	531,40	1.062,80
10	22022017	C90JGXPBR 80	PC	3,00	24	165,69	497,07
11	22016001	TUBINT 80 6000	MT	48,00	720	176,34	8.464,32
12	21022003	C45JGXPBR 80	PC	2,00	18	131,11	262,22
13	23040005	R23FCNG10 200	PC	1,00	65	1.611,00	1.611,00
14	22016356	TUBINTFP10 200 5000	PC	1,00	188	1.926,07	1.926,07
15	22016004	TUBINT 200 6000	MT	42,00	1386	274,69	11.536,98
16	50047001	PPF 16X80 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	48,00	48	2,47	118,56
17	21022021	ANEL ABF NITRILICO PN 10 DN 80	PC	6,00	6	4,35	26,10
18	50047001	PPF 16X80 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	96,00	96	2,47	237,12
19	21022022	ANEL ABF NITRILICO PN 10 DN 100	PC	12,00	12	5,08	60,96
20	50047002	PPF 20X90 SEXT.ZINC.RI C/ ROSCA	PC	16,00	16	4,76	76,16
21	21022024	ANEL ABF NITRILICO PN 10 DN 200	PC	2,00	2	7,54	15,08

PESO TOTAL: 3.244,75

CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO:

Validade da Proposta: 10 dias
Cond. para Pagamento: 30 dias
Impostos: Inclusos
Prazo de Entrega: até 0 dias

VL NORMAL:	36.693,46
DESCONTO INCLUSO:	0,00
TOTAL:	36.693,46

O prazo de entrega refere-se a disponibilidade do estoque atual, sujeito a confirmação no ato da compra.

Frete: CIF FOB
Acessórios: Incluso Não incluso
Aplicações: Água Esgoto

Orçamento sujeito a aprovação de cadastro e análise de crédito.

OBSERVAÇÕES

Inclusos: Anéis para bolsas - Frete: FOB retira
Entrega: Imediata, sujeito a estoque do dia, em até 35 dias.
Obra: FUNASA

LIBERAÇÃO DE COMERCIAL:
VISTO

LIBERAÇÃO DE CRÉDITO:
VISTO

**HIDRO PIPE TUBOS E CONEXÕES EIRELI - EPP**

05075010 Rua Gomes Freire, N.º 533

São Paulo - SP

Fone. (011) 3836-2933

hidropipe@hidropipe.com.br

Nº Orçamento**17155****Cliente 2** ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**Endereço** ,**CEP** -**Representante** NATALIA**Dt. Emissão** 27/01/2015 **Prazo Entrega** IMEDIATO A 10 DIAS**Valid. Proposta** 7 DIAS**Nº Ped. Cliente****Condição de Pagamento** : 28 DDL**Contato** Sr.MAURICIO**E-Mail** engenhariadecustos@esseengenharia.com.br**Fone** (31) 3264-9535**Fax** (31)**Cidade****Estado**

It	Cod	Produto	Medida	UN	Qtde	Preço	IPI	Valor Total
1	HP101.1.10.60	V.ESF PP D.UNIAO EPDM SK	060 - 2"	PC	2,000	296,11	0,00	592,22
2	281713	COLARINHO PPP SOLDA	075 - 2.1/2"	PC	2,000	16,37	0,00	32,74
3	818653	FLANGE REFORCADO PPP - ASA	075 - 2.1/2"	PC	2,000	75,12	0,00	150,24
4	287313	JOELHO 90 PPP SOLDA	075 - 2.1/2"	PC	2,000	35,76	0,00	71,52
5	288417	JOELHO 45 PPP SOLDA	110 - 4"	PC	2,000	61,22	0,00	122,44
6	791863	JUNTA INJETADA DE BORRACHA	075 MM	PC	2,000	17,72	8,00	35,44

Observação:

VERIFICAR SUBSTITUIÇÃO TRIBUTARIA PARA SEU ESTADO

Tp. Frete FOB**VL Frete** 0,00**VL Encargos** 0,00**VL Desc.** 0,00**VL Merc.** 1.004,60**VL Seguro** 0,00**VL IPI** 2,84

Não vale como recibo

VL Total R\$ 1.007,44

**HIDRO PIPE TUBOS E CONEXÕES EIRELI - EPP**

05075010 Rua Gomes Freire, N.º 533

São Paulo - SP

Fone. (011) 3836-2933

hidropipe@hidropipe.com.br

Nº Orçamento**17157****Cliente 2** ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**Endereço** ,**CEP** -**Representante** NATALIA**Dt. Emissão** 28/01/2015 **Prazo Entrega** IMEDIATO A 10 DIAS**Valid. Proposta** 7 DIAS**Nº Ped. Cliente****Condição de Pagamento** : 28 DDL**Contato** SR. MAURICIO**E-Mail** engenhariadecustos@esseengenharia.com.br**Fone** (31) 3264-9531**Fax** (31)**Cidade****Estado**

It	Cod	Produto	Medida	UN	Qtde	Preço	IPi	Valor Total
1	415313	TUBO PPP-R80 PN06 - 6 M	075 (2.1/2) x 4,8	BR	8,000	160,89	0,00	1.287,12
2	284013	CURVA 90 PPP SOLDA	075 - 2.1/2"	PC	8,000	46,47	0,00	371,76
3	289513	LUVA PPP SOLDA	075 - 2.1/2"	PC	16,000	19,91	0,00	318,56
4	250337	LUVA REDUCAO PPP S	075 x 060	PC	8,000	47,56	0,00	380,48
5	415310	TUBO PPP-R80 PN06 - 6 M	060 (2) x 4,6	BR	1,000	109,92	0,00	109,92
6	284011	CURVA 90 PPP SOLDA	060 - 2"	PC	8,000	32,83	0,00	262,64
7	289511	LUVA PPP SOLDA	060 - 2"	PC	8,000	14,18	0,00	113,44
8	415309	TUBO PPP-R80 PN06 - 6 M	050 (1.1/2) x 4	BR	3,000	79,05	0,00	237,15
9	287309	JOELHO 90 PPP SOLDA	050 - 1.1/2"	PC	26,000	8,82	0,00	229,32
10	HP101.1.10.50	V.ESF PP D.UNIAO EPDM SK	050 - 1.1/2"	PC	10,000	221,42	0,00	2.214,20
11	425417	TUBO PPP-R80 PN10 - 6 M	110 (4) x 10	BR	5,000	403,69	0,00	2.018,45
12	287317	JOELHO 90 PPP SOLDA	110 - 4"	PC	10,000	79,79	0,00	797,90
13	296317	TE 90 PPP SOLDA	110 - 4"	PC	4,000	89,49	0,00	357,96
14	251417	CRUZETA PPP SOLDA	110 - 4"	PC	2,000	126,92	0,00	253,84
15	882817	FLANGE CEGO PPP - ASA	110 - 4"	PC	1,000	123,40	0,00	123,40
16	281717	COLARINHO PPP SOLDA	110 - 4"	PC	8,000	34,19	0,00	273,52
17	859267	FLANGE REFORCADO PPP - DIN	110 - 4"	PC	8,000	95,96	0,00	767,68
18	791867	JUNTA INJETADA DE BORRACHA	110/125 MM	PC	8,000	21,46	8,00	171,68
19	425414	TUBO PPP-R80 PN10 - 6 M	085 (3) x 8,2	BR	8,000	272,27	0,00	2.178,16
20	287315	JOELHO 90 PPP SOLDA	085 - 3"	PC	18,000	45,07	0,00	811,26
21	296315	TE 90 PPP SOLDA	085 - 3"	PC	14,000	50,24	0,00	703,36
22	288415	JOELHO 45 PPP SOLDA	085 - 3"	PC	6,000	40,50	0,00	243,00
23	281715	COLARINHO PPP SOLDA	085 - 3"	PC	24,000	22,68	0,00	544,32
24	818615	FLANGE REFORCADO PPZ - ASA	085 - 3"	PC	24,000	80,30	0,00	1.927,20
25	250357	LUVA REDUCAO PPP S	110 x 085	PC	2,000	67,03	0,00	134,06
26	298515	TE 45 PPP SOLDA	085 - 3"	PC	2,000	100,49	0,00	200,98
27	HP101.1.10.85	V.ESF PP D.UNIAO EPDM SK	085 - 3"	PC	4,000	801,41	0,00	3.205,64
28	288417	JOELHO 45 PPP SOLDA	110 - 4"	PC	2,000	61,22	0,00	122,44
29	868215	FLANGE CEGO PPZ - ASA	085/ 090	PC	4,000	97,03	0,00	388,12

**HIDRO PIPE TUBOS E CONEXÕES EIRELI - EPP**

05075010 Rua Gomes Freire, N.º 533

São Paulo - SP

Fone. (011) 3836-2933

hidropipe@hidropipe.com.br

Nº Orçamento**17157****Cliente 2** ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA**Endereço** ,**CEP** -**Representante** NATALIA**Dt. Emissão** 28/01/2015 **Prazo Entrega** IMEDIATO A 10 DIAS**Nº Ped. Cliente****Contato** SR. MAURICIO**Fone** (31) 3264-9531**Fax** (31)**Cidade****Estado****Valid. Proposta** 7 DIAS**Condição de Pagamento** : 28 DDL**E-Mail** engenhariadecustos@esseengenharia.com.br

It	Cod	Produto	Medida	UN	Qtde	Preço	IPI	Valor Total
----	-----	---------	--------	----	------	-------	-----	-------------

Observação:

VERIFICAR SUBSTITUIÇÃO TRIBUTARIA PARA SEU ESTADO

Tp. Frete FOB**VL Frete** 0,00**VL Encargos** 0,00**VL Desc.** 0,00**VL Merc.** 20.747,56**VL Seguro** 0,00**VL IPI** 13,73*Não vale como recibo***VL Total R\$ 20.761,29**

Belo Horizonte, 28 de janeiro de 2015.

À
ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.
AT.: Sr. Mauricio Ramos
TEL.: (31) 3264-9535 FAX.: (31) 3264-9533
E-MAIL: engenhariadecustos@esseengenharia.com.br

Ref.: Proposta 62292 A – *ESSE ENG.^a – Presidente Bernardes, MG* – 28.01.15 – 01/00/00
Ass.: Proteção e revestimento de taludes.

Prezado Senhor,

Atendendo sua solicitação, estamos reformulando nossa proposta para a execução dos serviços de proteção e revestimento de taludes, em áreas adjacentes a Presidente Bernardes, MG.

Preços

Os preços para a execução dos serviços, incluindo o transporte, a mão-de-obra, o fornecimento e a aplicação de materiais e insumos, bem como todo o acompanhamento técnico, estão de acordo com o quadro abaixo:

ITEM	ATIVIDADE / SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO (R\$)	
				UNIT.	TOTAL
1	Fornecimento de grama armada	m ²	500	19,00	9.500,00
2	Mobilização / Desmobilização	vb	1	3.000,00	3.000,00
TOTAL				-	12.500,00

Pagamentos

Os pagamentos serão efetuados em até 15 (quinze) dias após as medições mensais, ou após o término dos serviços, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

Validade da proposta

Esta proposta permanecerá válida em todos os seus termos até 28.02.15.

Atenciosamente,



ENG.º ALOISIO RODRIGUES PEREIRA
DEFLOR - Defesa Florestal Ltda.



**ASCA Equipamentos Industriais Ltda.**

Rua Fernandes da Cunha, 202 - Vigário Geral
Rio de Janeiro - RJ CEP: 212141-300
Telefone: 21 2472-6900 FAX: 21 3014-7622

e-mail: office@asca.com.br
homepage: www.asca.com.br

Nossa Oferta 50.12335/

Validade: 25/1/2015

À

ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

AVENIDA DO CONTORNO, 3513 - 4º ANDAR SANTA EFIGENIA

BELO HORIZONTE - MG

Telefone: (31) 93594635

At.: MAURÍCIO RAMOS

, 06 de Julho de 2012

Em resposta à consulta de V.Sas., elaboramos a proposta abaixo. Para maiores esclarecimentos, solicitamos entrarem em contato com nosso departamento de vendas.

Item: 001	Quantidade: 1	Valor Unitário: R\$ 4.454,27	IPI: 0%	Prazo: 30 dias úteis
	Válvula de alívio de pressão e/ou vácuo com corta-chamas Modelo LV 17 2" - conexão flange ANSI 150, classe de pressão do corpo ANSI 150, corpo em alumínio, internos em aço inox, vedação em PTFE. Ajuste de pressão 30 mbar e vácuo 5 mbar.			
Certificado: CERT. MATERIA PRIMA + TESTE HIDROSTATICO				

Frete tipo FOB**ICMS de 12% incluso nos preços**

Total dos Produtos	R\$ 4.454,27
Total do IPI	R\$ 0,00
Total da Oferta	R\$ 4.454,27
Pagamento em 28 DDL	

Atenciosamente,

DEPARTAMENTO DE VENDAS



À

ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

AVENIDA DO CONTORNO, 3513 - 4º ANDAR SANTA EFIGENIA

BELO HORIZONTE - MG

Telefone: (31) 93594635

At.: MAURÍCIO RAMOS

, 06 de Julho de 2012

Condições de Fornecimentos

OFERTA

As condições constantes da oferta somente poderão ser alteradas mediante concordância por escrito das partes.

PREÇO E PRAZOS DE PAGAMENTO

Para pagamento com prazos superiores a 28 (vinte e oito) dias, serão acrescidos custos financeiros de 5% (cinco por cento) ao mês.

Pedidos inferiores a R\$ 1000,00 (duzentos e cinquenta reais), terão seus prazos de pagamento contra entrega da mercadoria.

ATUALIZAÇÃO DE PREÇOS

Sempre que houver:

- exigências de documentação e/ou testes adicionais;
- acabamentos superficiais adicionais;
- especificações técnicas adicionais;

Dos considerados nesta proposta, os **PREÇOS SERÃO REVISTOS**.

Produtos importados mediante concordância por escrito das partes, serão atualizados pela variação cambial, da data da emissão da oferta até a data da emissão da nota fiscal.

PRAZO PARA ENTREGA

A encomenda somente será considerada efetiva, quando ocorrerem cumulativamente as seguintes condições:

- a compradora emitir pedido de fornecimento concordando com todas as cláusulas da oferta;
- a ASCA comunicar por escrito, haver aceitado o pedido de fornecimento;
- a compradora prover a ASCA com todas as informações e dados técnicos necessários ao fornecimento dos produtos;
- a compradora devolver a ASCA os desenhos, certificados dos produtos devidamente aprovados, carimbados e assinados.

O prazo de entrega serão contados a partir do fornecimento de todas as informações técnicas, esclarecimentos e documentação necessária ao atendimento do PEDIDO e após efetivação da encomenda.

Os prazos de entrega serão prorrogados, ocorrendo algumas das hipóteses abaixo discriminadas:

- a falta de pagamento de débito vencido da responsabilidade da compradora junto a ASCA;
- solicitação adicional de características técnicas, ensaios ou acabamentos superficiais não considerados na proposta adicional;
- caso fortuito ou de força maior que independem da vontade da ASCA, serão considerados também como casos de força maior medidas adotadas pelas autoridades públicas que, por ventura venham a prejudicar a importação, a aquisição de matéria prima, a produção, o transporte ou o despacho de mercadorias e especialmente greves, calamidades públicas, cortes de energia elétrica, etc.

GARANTIA

A garantia dos produtos cobre um período correspondente aos 12 (doze) primeiros meses de funcionamento ou aos 18 (dezoito) meses subseqüentes ao fornecimento dos produtos, prevalecendo o que ocorrer primeiro.



RETAP Indústria e Comércio Ltda

Santo André, 27 de Janeiro de 2015

Proposta nº 00187/15

Á
ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.
A/C: Sr. Maurício Ramos
Depto. Compras
Fone: (031) 3264 – 9635

Apresentamos nosso orçamento conforme sua consulta referente ao fornecimento dos equipamentos do reator – filtro e decantador da estação de tratamento com dimensões conforme seu projeto.

1) Escopo:

Segue abaixo nossa proposta técnica e comercial para o fornecimento dos equipamentos acima descrito, baseado em informações fornecidas pela **ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**

2) Forma construtiva:

Os equipamentos serão confeccionados com chapas de polipropileno de 6/8/12 mm de espessuras na cor preta RAL 7032 homopolímero virgem alto peso molecular PPP aditivada contra raios ultra violeta.

Os mesmos serão montados através de solda de topo e extrusora manual conforme norma internacional DVS 2205 e DVS 2207 executando limpeza química nas áreas a serem soldadas.

3) Comportas:

- Desenho nº 223 – PB – ES -05.03.02
- Valor Unitário = R\$ 850,00

RETAP INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rua: Rio Grande do Norte, nº 73 –Bairro Santa Terezinha – CEP – 09210 – 360 – Santo André – São Paulo
Tel.: (011) 4996 - 3595 – Fax: (011) 4997 - 3516 - Email: retap@retap.com.br



RETAP Indústria e Comércio Ltda

4) Caixa de distribuição:

- Desenho nº223 – PB – ES -05.04.01
- Valor Unitário = R\$ 4.450,00

5) Canaletas:

- Desenho nº223 – PB – ES -05.07.09
- Valor Unitário canaleta – 1 = R\$ 837,00
- Valor Unitário canaleta – 2.1 = R\$ 1.097,00
- Valor Unitário canaleta – 2.2 = R\$ 1.314,00

6) Calhas:

- Desenho nº223 – PB – ES -05.04.10
- Valor Unitário = R\$ 3.992,00

7) Caixas das placas defletoras:

- Desenho nº223 – PB – ES -05.04.10
- Valor Unitário = R\$ 6.489,00

8) Coifa:

- Desenho nº223 – PB – ES -05.04.09
- Valor Unitário = R\$ 7.633,00

RETAP INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rua: Rio Grande do Norte, nº 73 –Bairro Santa Terezinha – CEP – 09210 – 360 – Santo André – São Paulo
Tel.: (011) 4996 - 3595 – Fax: (011) 4997 - 3516 - Email: retap@retap.com.br



RETAP Indústria e Comércio Ltda

9) Prazo de entrega:

- 30 dias

10) Garantia dos equipamentos:

- Garantia contra defeito de fabricação de 18 meses a partir da emissão da nota fiscal

11) Condições de pagamento:

Os desembolsos estão previstos nas seguintes formas: 40% no pedido e 60% 28 DDD.

12) Prazo para entrega dos documentos:

Desenhos para aprovação de fabricação = 8 dias depois do pedido de compra
Prazo para aprovação dos desenhos = 5 dias

IMPOSTOS:

- ICMS: Incluso (Simples Nacional – permite o aproveitamento de crédito de 3,10%)
- IPI: Isento
- Preço: FOB.
- Classificação Fiscal: 392590 - 90

Ficamos no aguardo de seu posicionamento a fim de sanar possíveis dúvidas que possam advir da cotação acima.

Sem mais para o momento, atentamente.

Armando Luiz Cincea
Diretor Comercial

RETAP INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rua: Rio Grande do Norte, nº 73 –Bairro Santa Terezinha – CEP – 09210 – 360 – Santo André – São Paulo
Tel.: (011) 4996 - 3595 – Fax: (011) 4997 - 3516 - Email: retap@retap.com.br

À ESSE ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Atn: Maurício Ramos

Prezado senhor,

Apresentamos como segue nossa proposta comercial:

REF: Cotação de Bio Ring.

1. Escopo de fornecimento:

Item	Qttd	Unid.	Descrição	Material	Ømm	Código	Valor do M ³	Valor total do item
1	5.000	M ³	Bio ring	PP Preto T.A.	3 1/2"	P-090	R\$ 395,00	R\$ 1.975.000,00

2. Condições Comerciais:

ICMS	8,80% incluso em nossos preços
PIS/COFINS	9,25% incluso em nossos preços
IPI	Isento
Classificação fiscal	8419.40.90
Prazo de entrega	120 M ³ ao mês
Condições de Pagamento	14 DDL a cada entrega
Modalidade de entrega	FOB - Posto em nossa fábrica

Obs: O prazo de entrega é baseado nas condições de fabricação de nossa fábrica na data desta proposta e, poderá ser alterado na data de fechamento da proposta de acordo com as necessidades de sua empresa e as condições de nossa fábrica.

Atenciosamente,

Marcos R. Fidelis

Dpto. Comercial- B.S.E.

✉ marcosfidelis@acoplast.com.br

☎ (19)3843-9296/ 9.9185-6767

Felipe Marcel

Depto. Comercial – B.S.E.

✉ felipe@acoplast.com.br

☎ (19) 3843 9290 / 9.8818-2008

Ribeirão Pires, 27 de Janeiro de 2015.

ESSE Engenharia e Consultoria Ltda
Sr. Maurício Ramos
Fone: (31) 3264-9535
E-mail: engenhariadecustos@esseengenharia.com.br

Nossa referência: PC Nº 28075 15

Prezado Maurício,

É com satisfação que lhe apresentamos a Proposta Técnica Comercial das Calhas Parshall W3", W6" e W9".

Estamos motivados, comprometidos e plenamente capacitados para atender as suas expectativas com qualidade e competência.

Ficamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Anderson Lemes

Comercial / Vendas
Tel.: 55 (11) 4991-5000 (ramal 217)
Cel.: 55 (11) 9 9983-5115
Skype: anderson.lemes
anderson@alfamec.com.br
www.alfamec.com.br



PROPOSTA TÉCNICA / COMERCIAL

(PC Nº 28075 15)

Calha Parshall 3", 6" e 9"



ÍNDICE :

1.0 – Considerações Gerais

2.0 – Proposta Técnica

3.0 – Condições Comerciais

1) Considerações Gerais

- Será considerada revisão de escopo, prazo e preço qualquer alteração do escopo desta proposta;
- Confidencialidade:
 - O conteúdo desta proposta inclui idéias e material de propriedade da Alfamec, devendo ser usado exclusivamente para avaliar a capacitação técnica em assessorar o CLIENTE no desenvolvimento deste projeto;
 - Este material não poderá ser acessado por pessoas que não estejam diretamente ligadas ao processo de avaliação (terceiras), ou ser utilizado para outros fins que não a própria avaliação;
 - Os mesmos termos também são válidos no que se refere às informações sobre o CLIENTE obtidas pela Alfamec.

2) Proposta Técnica

2.1 Objetivo

Fornecimento de Calha Parshall.

2.2 Finalidade

Medir a vazão dos efluentes e afluentes em estações de tratamento de água e esgoto.

2.3 Capacidade

O modelo fornecido nesta proposta é:

Calha Parshall 3"

Calha Parshall 6"

Calha Parshall 9"

2.4 Funcionamento

Consiste em uma seção convergente, uma seção estrangulada ou garganta e uma seção divergente. A dimensão da garganta identifica praticamente todo o medidor, e a medição de vazão pode ser realizada através da medida da altura da água na seção convergente. Com este valor, calcula-se a vazão com fórmulas apropriadas ou mediante o uso de tabelas.

OBS: Os medidores Parshall são fabricados de acordo com a especificação técnica CETESB ET-E2.150

2.5 Base de Projeto

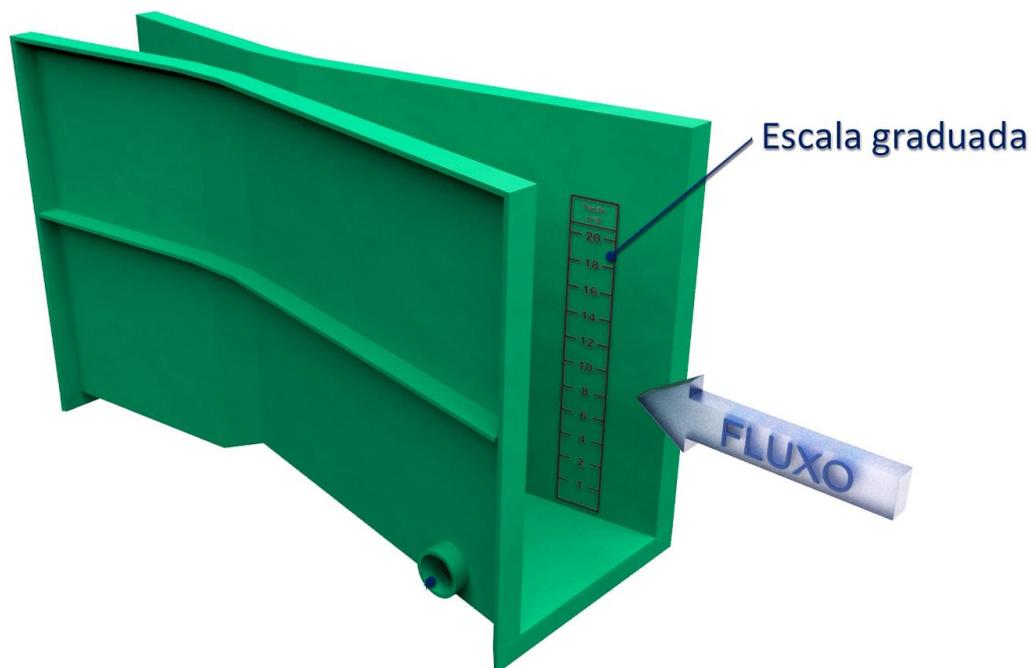
O medidor constitui-se de uma única peça, executada em poliéster estruturado com fibra de vidro, devidamente reforçada para não sofrer deformações na montagem ou transporte. Moldada com precisão, possui as superfícies internas perfeitamente lisas. A calha Parshall será fornecida com régua graduada em unidades de vazões, fixadas ao corpo do medidor.

Fabricação	ALFAMEC	ALFAMEC	ALFAMEC
Quantidade	100	07	07
Modelo	CP 75 – W3"	CP 150 – W6"	CP 300 – W9"

2.6 Dimensões das Calhas Parshall de 3", 6" e 9"

Garganta	3 polegadas	6 polegadas	9 polegadas
Comprimento	914 mm	1525 mm	1626 mm
Largura na entrada	259 mm	397 mm	575 mm
Largura na saída	179 mm	394 mm	381 mm
Altura	610 mm	610 mm	762 mm
Vazão mínima	0,8 l/s	1,4 l/s	2,5 l/s
Vazão máxima	53,8 l/s	110,5 l/s	252,0 l/s

2.7 Desenho Ilustrativo



2.8 Itens De Fornecimento

2.8.1 Inclusos

- 01 (uma) copia eletrônica ref. desenhos de instalação e manual de instruções.

2.8.2 Opcionais

- Medidor de vazão eletrônico e sensor.

Fabricação	INCONTROL
Quantidade	01
Módulo Eletrônico - Modelo	ITS – 202050T0
Sensor - Modelo	SE – 020B511005

2.8.3 Exclusos

- Projeto e fornecimento dos materiais de construção civil;
- Pinturas e revestimentos não especificados;
- Embalagens especiais;
- Transporte do equipamento;
- Qualquer material ou serviço não claramente especificado.

2.9 Teste dos Equipamentos

Os equipamentos sofrerão teste de fábrica e serão pré-montados em subconjuntos, onde serão observados seus aspectos dimensionais em conformidade com a presente proposta.

2.10 Garantia

A ALFAMEC Equipamentos Ambientais garante o emprego de material de 1a. qualidade na fabricação dos equipamentos e seus acessórios, como descrito nesta proposta comercial, por um período de 12 meses a partir da entrega.

3) Condições Comerciais

Equipamento	Garganta	Qde.	R\$ Unitário	R\$ Total
Calha Parshall	3"	100	R\$ 620,00	R\$ 62.000,00
Calha Parshall	6"	07	R\$ 980,00	R\$ 6.860,00
Calha Parshall	9"	07	R\$ 1.480,00	R\$ 10.360,00

Opcional	Qde.	R\$ Unitário	R\$ Total
Medidor Eletrônico com suporte para o sensor	114	R\$ 9.880,00	R\$ 112.632,00

Condições de pagamento: A Combinar;

Aceitamos: VISA, Cartão BNDES e FINAME (Cód. Finame: 3011961)

Impostos: ICMS incluso / IPI – Isento (conforme decreto 5468 de 15 junho de 2005)

Prazo de entrega padrão: 10 dias após a confirmação do pedido

Frete: FOB

Reajuste de preço: fixo durante a validade da proposta

Validade da proposta: 30 dias.

NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul): 84.21.21.00



JOPLAS SUL INDUSTRIAL LTDA
RUA DOS BOROROS 2500, DISTRITO INDUSTRIAL - JOINVILLE, SC - CEP 89239-290
CNPJ 020.459.709/0001-67 - INSCRIÇÃO ESTADUAL 257.386.580
Tel: 47-3121-7400 - E-mail: comercial@joplassul.com.br

PROPOSTA COMERCIAL

Joinville, 28 de Janeiro de 2015

À
ESSE Engenharia e Consultoria Ltda.
A/C: Eng. Maurício Ramos - Orçamentos

Tel: (31) 3264-9535
E-ma engenhariadecustos@esseengenharia.com.br

Prezados Senhores,

Atendendo vossa solicitação, apresentamos a seguir nossa proposta técnica e comercial para o fornecimento dos materiais abaixo especificados.

PROPOSTA COMERCIAL Nº 024/2015					
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QT	R\$ - UNIT	TOTAL R\$
1	TUBO RPVC/JE PB CL 10 DN 150 MM x 6000 MM, RIGIDEZ 2500N/M²	M		67,80	-
TOTAL.....					R\$ -

2) CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

2.1) CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

Instalação: linha enterrada
Fluido: água (esgoto)
Temperatura máxima de operação: ambiente

2.2) VALIDADE DA PROPOSTA

10 dias contados a data da presente proposta

2.3) PRAZO DE ENTREGA

A ser definido em função da quantidade

2.4) CONDIÇÃO DE PAGAMENTO

Sinal de 50% antecipado e saldo para 28 dias após o faturamento, mediante aprovação cadastral.

2.5) FRETE

FOB fábrica - Joinville, SC

2.6) IMPOSTOS

ICMS - 12%, incluso no preço.
IPI - isento

2.7) GARANTIA

A JOPLAS SUL oferece garantia formal de desempenho e qualidade na fabricação dos produtos a serem fornecidos, contra qualquer falha devido à matérias-primas ou mão-de-obra empregadas na fabricação pelo período de 12 meses, contados da data de início de operação ou 18 meses da entrega, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

Atenciosamente,

Gizele Dias
Analista Comercial
Fone (47) 3121-7401 / (47) 9649-0900
jorge@joplassul.com.br

Jorge V. P. Menezes
Gerente Comercial
Fone (47) 3121-7450 / (47) 9631-5099
jorge@joplassul.com.br

Ernani C. Torres
Representante
Fone (31) 3296-3235 / (31) 9221-4070
ernani@interfibra.com.br



Belo Horizonte, 29 de Janeiro de 2014

A

Esse – Engenharia e Consultoria Ltda COLETA N°
Alameda da Serra, 500 / conj. 602 - Vale do Sereno
Nova Lima / MG - CEP 34.000-000
Att: Mauricio Ramos
Dpto: Engenheiro Eletricista
Fone: 31-3264-9535
E-mail: engenhariadecustos@esseengenharia.com.br

COLETA N.º (não informado)
ITEM: (não informado)
CÓD. MAT.: (não informado)
ESP. TÉC.: (não informado)
DES. REF.: (não informado)

Proposta Comercial N°. BS290115001

Prezados Senhores,

Conforme solicitado, estamos encaminhando nossa Proposta Comercial.

Item 1	Serviço de Reparo FIT ETE	Quant.	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1	<p>Transmissor de Nível de Nível Ultrassônico, KSONIKI/2+K10C, composto de: Transmissor de nível ultrassônico com alcance de 0 a 15m, para aplicações em líquidos, sólidos e vazão em canal aberto para vazão instantânea e pulso para totalização. Software de visualização e correção de ecos falsos, montagem remota: Material do Invólucro: Policarbonato Grau de Proteção: IP65 Tipo de Montagem: Remota em pedestal/painel Alimentação elétrica: 110 / 220 vac Sinal de saída: 4/20 mA, isolado galvanicamente Reles: 3 reles SPDT, 8ª/240Vac, configuráveis Precisão: 0,25% FE</p> <p>Sensor de Nível Ultrassônico K10C Alcance: 0,3 a 10m Grau de Proteção: IP68 Cabo: 30m Compensação de temperatura: sim Material Face Sensora: PP Temperatura de Operação: -20 a 80°C Certificado de calibração: Rastreado RBC Plaqueta de Identificação: Sim</p>	01	10.780,00	10.780,00

Rua diamante 265 - Bairro São Joaquim - Contagem - Minas Gerais - CEP: 32.113-000

Telefone: (31) 3492.8777 // 91196835

E-mail: dxautomacao@dxautomacao.com.br



VALOR TOTAL DA PROPOSTA : R\$10.780,00

CONDIÇÕES COMERCIAIS:

Prazo de Entrega: 60 Á 90 dias, após recebimento do pedido de compra, com aprovação técnica e comercial realizada pela DX Comércio e Indústria em Automação e Instrumentação Industriais Ltda.

Condições de Pagamento: 21 ddl.

Impostos: Inclusos

Legislação Fiscal: Correrão por conta de vossa empresa todos os ônus decorrentes de quaisquer modificações que eventualmente ocorrerão nas mesmas, até a data da extração da nota fiscal.

Cancelamento : Em caso de cancelamento de pedido alheio à vontade da Dakron Automação Com.de Peças Elétricas Ltda. fica o comprador obrigado a ressarcir todas as despesas decorridas em projetos, fabricação, aquisição de materiais e administrativos, no montante mínimo de **30%** do pedido ou do valor que está sendo cancelado.

Validade da Proposta: 10 dias.

Faturamento: DX Comércio e Indústria em Automação e Instrumentação Industriais Ltda
CNPJ: 13.728.012/0001-89 Insc. Est.: 00178124800-97.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à sua disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Felipe Oliveira
Departamento Técnico/Comercial



AMBIENTAL

ISO 9001:2008

NOVA LIMA 27 DE JANEIRO DE 2015.

ATT: MAURICIO RAMOS 3264 9535
ESSE ENGENHARIA

FOSSA SEPTICA 5 USUARIOS COM PERCOLAÇÃO DO EFLUENTE NO SUBSOLO

PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TANQUE SÉPTICO 1808 LTS	1	R\$ 990,00	R\$ 990,00
REATOR ANAEROBIO 1808 LTS	1	R\$ 1.185,00	R\$ 1.185,00
IMPERMEABILIZANTE VEDATOP 100	1	R\$ 90,00	R\$ 90,00
CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO E MONITORAMENTO	2	R\$ 200,00	R\$ 400,00
SUMIDOURO OCTAGONAL 3500 LTS 10 M2 DE INFILTRAÇÃO	1	R\$ 960,00	R\$ 960,00
FRETE LAGOA DOURADA	1	R\$ 850,00	R\$ 850,00
TOTAL DO SISTEMA			R\$ 4.475,00

FICA A CARGO DA CONTRATADA

*FORNECIMENTO COMPLETO DO SISTEMA ACIMA ORÇADO.

CONDIÇÃO DE PAGAMENTO: 28 DIAS DA EMISSÃO DA ORDEM DE COMPRA.

PRAZO DE ENTREGA: IMEDIATO

VALIDADE: 10 DIAS

INCLUSO EM NOSSA PROPOSTA TODOS OS DESENHOS, MEMORIAIS DE CÁLCULOS, MEMORIAIS DE MANUTENÇÃO E ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA JUNTO AO CREA-MG.

CONTATO:

DIOMAR ARAUJO
GERENTE COMERCIAL
TEL: 3541 6004 / 9148 2092

GARANTIA:

GARANTIA TOTAL DO PRODUTO E DA EFICIÊNCIA DO CONJUNTO DE 5(CINCO) ANOS.

RIGOROSAMENTE DENTRO DAS NORMAS 7.229 E 13.969 DA ABNT

NA OCORRÊNCIA DE TRANSPORTE REALIZADO PELO CLIENTE, A LAGE & FILHOS NÃO SE RESPONSABILIZA POR AVARIAS NOS PRODUTOS TRANSPORTADOS POR TERCEIROS OU PELO PRÓPRIO CLIENTE.

LAGE & FILHOS LTDA

Av Toronto, 308 – Jardim Canadá – Nova Lima – MG

Tel (31) 35416004 Fax: (31) 35418545 lage@lagefilhos.com.br www.lagefilhos.com.br



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.5.2 – COTAÇÕES 2016

Prop: 2497-

À

ESSE ENGENHARIA E CONSUL. LTDA - 7075
AL DA SERRA ,500
NOVA LIMA - MG
CNPJ: 41.656.372/0001-58 INSCR. EST.: ISENTO

Data Emissão: 9/06/2016

At.: Jacqueline Wasner Machado

FONE: 32649535

FAX :

Ref: EEF da cidade de Luminosa

Box:

Prezados Senhores.

Submetemos a sua apreciação nossa proposta de fornecimento de equipamentos SULZER de acordo com suas especificações.

01 - ESCOPO DE FORNECIMENTO

Nº	Qtde	Descrição	Código	Preço Unit	IPi	Preço Total
1	2,00	PIR 09/2 D14-10 P	05106508	9.990,58	5,00	20.980,21
	12,00	TUBO ACO D1.1/4 SCH40 AISI304	14107951			
	12,00	CORRENTE 1/4 26X46EXT AISI304	14997914			
	2,00	MANILHA 5/16 RETA AISI304	14997946			
	2,00	PED DN32 PNH 08/09,TUBO 1.1/4	62325007-001			
Total						20.980,21

02 - PREÇO (EM REAIS):

Conforme descrito em nossa planilha de preços acima.

Acessórios como tubo guia, corrente, manilha, são itens apenas comercializados.

Prop: 2497-

03 - CONDIÇÕES DE ENTREGA:

O material ofertado é posto em seu almoxarifado (CIF).

04 - PRAZO DE ENTREGA:

Até 120 dias, após emissão da ordem de compra

05 - CONDIÇÃO DE PAGAMENTO:

28 DDL, (sujeito a aprovação de crédito)

06 - REAJUSTE:

Os preços ofertados estão sujeitos à reajuste conforme variação do IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), acumulado no período.

07 - EMBALAGEM:

Inclusa nos preços ofertados conforme nosso padrão.

08 - IMPOSTOS:

ICMS: 18% (incluso nos preços ofertados)

IPI : incluso no preço total, conforme alíquota fiscal respectiva.

09 - VALIDADE DA PROPOSTA:

Esta proposta é válida até 9/07/2016

10 - GARANTIA:

Conforme Termo em anexo.

11 - ATRASO PAGAMENTO:

Multa de 5% ao mês.

12 - ANEXOS:

Curva Característica / Dimensional

Prop: 2497-

13 - OBSERVAÇÕES:

Nr.Prop.Técnica: 000002410

14 - TERMOS DE FORNECIMENTO:

Salvo acordo escrito em contrário, nossa entrega está sujeita aos Termos e Condições Gerais de Fornecimento Sulzer. Caso não esteja disponível como anexo , o documento pode ser obtido em www.sulzer.com na guia T&C - T&C Sulzer Pumps Equipment and Services. Se requisitado, enviaremos a você uma cópia.

Atenciosamente,

CARLOS GUILHERME GOMES
DEPTO. TÉCNICO COMERCIAL
carlos.guilherme@sulzer.com
(41) 2108-8277

DÁRCIO MACHADO JUNIOR
Gerente de Negócios
darcio.machado@sulzer.com
(31) 3025-6767

De acordo: Nome/Assinatura/Carimbo

Data:



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.6 – MEMÓRIAS DE QUANTITATIVOS

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS																	
	MONT	JUS	DN/Material	Extensão (m)	Prof Pvi	Prof PVf	Acréscimo PV	Água no solo (%)	Escavação manual (%)	Espessura enrocamento (m)	Substituição de solo (%)	Rocha (%)	Sobre-largura limpeza	TIP Pavimento	Profundidades		Largura (m)	Nivelamento (m2)	Escoram.	
															Hmin	Hmáx			Área	Tipo
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PS-001	PV-002	150/PVC	25,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	16,25	0,00	
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-002	PV-003	150/PVC	40,00	1,250	1,200		2%	5%			2%	165 cm	P	1,200	1,250	0,65	26,00	0,00	
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-003	PV-004	150/PVC	50,00	1,900	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,900	0,80	40,00	147,50	P
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-004	PV-005	150/PVC	44,70	1,050	1,360		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,360	0,80	35,76	107,73	P
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-005	PV-007	150/PVC	30,00	1,360	2,550		2%	5%			2%	165 cm	T	1,360	2,550	0,80	24,00	117,30	P
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PS-006	PV-007	150/PVC	50,00	1,900	2,550		2%	5%			2%	165 cm	T	1,900	2,550	0,80	40,00	222,50	P
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-007	PV-008	150/PVC	40,00	2,550	3,070		2%	5%			2%	165 cm	T	2,550	3,070	0,80	32,00	224,80	D
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-008	PV-009	150/PVC	32,00	3,070	3,440		2%	5%			2%	165 cm	T	3,070	3,440	0,80	25,60	208,32	D
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-009	PV-011	150/PVC	31,00	3,440	3,480		2%	5%			2%	165 cm	T	3,440	3,480	0,80	24,80	214,52	D
RUA SEM NOME 03 - SB-01	PS-010	PV-011	150/PVC	35,00	1,050	2,780		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	2,780	0,80	28,00	134,05	D
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-011	PV-012	150/PVC	50,00	3,480	3,980		2%	5%			2%	165 cm	T	3,480	3,980	0,80	40,00	373,00	C
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-012	PV-014	150/PVC	42,00	3,980	2,660		2%	5%			2%	165 cm	T	2,660	3,980	0,80	33,60	278,88	C
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-013	PV-014	150/PVC	50,00	1,050	2,010		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	2,010	0,80	40,00	153,00	P
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-014	PV-015	150/PVC	66,00	2,660	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	2,660	0,80	52,80	244,86	P
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-015	PV-017	150/PVC	65,00	1,050	3,810		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	3,810	0,80	52,00	315,90	C
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PS-016	PV-017	150/PVC	50,00	1,050	1,710		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,710	0,80	40,00	138,00	P
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-017	PV-018	150/PVC	36,00	3,810	4,610		2%	5%			2%	165 cm	P	3,810	4,610	1,05	37,80	303,12	E
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-018	PV-019	150/PVC	80,00	4,610	1,300		2%	5%			2%	165 cm	P	1,300	4,610	1,05	84,00	472,80	E
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-019	PV-020	150/PVC	66,00	2,600	2,470		2%	5%			2%	165 cm	P	2,470	2,600	0,80	52,80	334,62	P
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-020	PV-034	150/PVC	29,00	2,470	2,630		2%	5%			2%	165 cm	P	2,470	2,630	0,80	23,20	147,90	P
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-021	PV-022	150/PVC	60,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	39,00	0,00	
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-022	PV-023	150/PVC	80,00	1,750	1,200		2%	5%			2%	165 cm	P	1,200	1,750	0,80	64,00	236,00	P
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-023	PV-026	150/PVC	50,00	1,200	2,480		2%	5%			2%	165 cm	P	1,200	2,480	0,80	40,00	184,00	P
PÇA JOSÉ BENTO - SB-01	PS-024	PV-025	150/PVC	37,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	24,05	0,00	
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PV-025	PV-026	150/PVC	32,00	1,050	1,480		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,480	0,80	25,60	80,96	P
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-026	PV-027	150/PVC	40,00	2,480	2,060		2%	5%			2%	165 cm	P	2,060	2,480	0,80	32,00	181,60	P
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-027	PV-028	150/PVC	80,00	2,710	1,850		2%	5%			2%	165 cm	P	1,850	2,710	0,80	64,00	364,80	P
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-028	PV-032	150/PVC	60,00	2,650	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	2,650	0,80	48,00	222,00	P
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PS-029	PV-030	150/PVC	80,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	52,00	0,00	
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-030	PV-031	150/PVC	60,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	39,00	0,00	
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-031	PV-032	150/PVC	20,00	2,350	1,400		2%	5%			2%	165 cm	P	1,400	2,350	0,80	16,00	75,00	P
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-032	PV-033	150/PVC	25,90	1,900	1,350		2%	5%			2%	165 cm	P	1,350	1,900	0,80	20,72	84,18	P
RUA MILTOM CAMPOS - SB-01	PV-033	PV-034	150/PVC	42,30	1,350	1,480		2%	5%			2%	165 cm	P	1,350	1,480	0,80	33,84	119,71	P
ÁREA VERDE - SB-01	PV-034	INVD-001	150/PVC	68,00	2,630	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	2,630	0,80	54,40	250,24	P
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PS-001	PV-002	150/PVC	80,00	1,900	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,900	0,80	64,00	236,00	P
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PV-002	PV-006	150/PVC	80,00	1,050	1,200		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,200	0,65	52,00	0,00	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-003	PV-004	150/PVC	34,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	22,10	0,00	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-004	PV-005	150/PVC	80,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	52,00	0,00	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-005	PV-006	150/PVC	60,00	1,550	1,200		2%	5%			2%	165 cm	P	1,200	1,550	0,80	48,00	165,00	P
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-006	PV-007	150/PVC	56,00	1,200	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,200	0,65	36,40	0,00	
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-007	PV-010	150/PVC	14,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	9,10	0,00	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-008	PV-009	150/PVC	36,00	1,300	1,150		2%	5%			2%	165 cm	T	1,150	1,300	0,80	28,80	88,20	P
RUA SEM NOME 01 - SB-05	PV-009	PV-010	150/PVC	15,00	1,150	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,150	0,65	9,75	0,00	
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-010	PV-011	150/PVC	38,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	24,70	0,00	
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-011	PV-012	150/PVC	30,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	19,50	0,00	
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-012	PV-016	150/PVC	60,00	1,950	1,800		2%	5%			2%	165 cm	T	1,800	1,950	0,80	48,00	225,00	P
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PS-013	PV-014	150/PVC	45,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	29,25	0,00	
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-014	PV-015	150/PVC	45,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	29,25	0,00	
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-015	PV-016	150/PVC	45,00	1,850	1,800		2%	5%			2%	165 cm	T	1,800	1,850	0,80	36,00	164,25	P
ÁREA VERDE - SB-05	PV-016	PV-017	150/PVC	31,40	1,800	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,800	0,80	25,12	89,49	P
ÁREA VERDE - SB-05	PV-017	INME-003	150/PVC	13,90	1,310	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,310	0,80	11,12	32,80	P
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PS-001	PV-002	150/PVC	40,00	1,600	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,600	0,80	32,00	106,00	P
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-002	PV-003	150/PVC	52,30	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	34,00	0,00	

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS													
	MONT	JUS	Pavim (m2)			Volume do enrocamento	Limpeza	Nº PSs	Horas de funcionamento de bomba	Volume drenagem c/ Brita ou cascalho	Volumes geométricos totais escavados					
			Asf	Poli	Conc						Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PS-001	PV-002	0,00	23,75	0,00	0,00	98,75	1	8,00	0,81	17,06	0,00	0,00	0,00	0,00	17,06
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-002	PV-003	0,00	38,00	0,00	0,00	158,00	0	12,80	1,30	31,85	0,00	0,00	0,00	0,00	31,85
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-003	PV-004	0,00	55,00	0,00	0,00	205,00	0	16,00	2,00	55,24	3,76	0,00	0,00	0,00	59,00
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-004	PV-005	0,00	0,00	0,00	0,00	183,27	0	14,30	1,79	43,09	0,00	0,00	0,00	0,00	43,09
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-005	PV-007	0,00	0,00	0,00	0,00	123,00	0	9,60	1,20	35,80	11,12	0,00	0,00	0,00	46,92
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PS-006	PV-007	0,00	0,00	0,00	0,00	205,00	1	16,00	2,00	60,00	29,00	0,00	0,00	0,00	89,00
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-007	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	164,00	0	12,80	1,60	48,00	41,77	0,15	0,00	0,00	89,92
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-008	PV-009	0,00	0,00	0,00	0,00	131,20	0	10,24	1,28	38,40	38,40	6,53	0,00	0,00	83,33
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-009	PV-011	0,00	0,00	0,00	0,00	127,10	0	9,92	1,24	37,20	37,20	11,41	0,00	0,00	85,81
RUA SEM NOME 03 - SB-01	PS-010	PV-011	0,00	0,00	0,00	0,00	143,50	1	11,20	1,40	40,36	13,26	0,00	0,00	0,00	53,62
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-011	PV-012	0,00	0,00	0,00	0,00	205,00	0	16,00	2,00	60,00	60,00	29,20	0,00	0,00	149,20
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-012	PV-014	0,00	0,00	0,00	0,00	172,20	0	13,44	1,68	50,40	48,93	12,22	0,00	0,00	111,55
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-013	PV-014	0,00	55,00	0,00	0,00	205,00	1	16,00	2,00	55,78	5,42	0,00	0,00	0,00	61,20
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-014	PV-015	0,00	72,60	0,00	0,00	270,60	0	21,12	2,64	75,88	22,06	0,00	0,00	0,00	97,94
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-015	PV-017	0,00	71,50	0,00	0,00	266,50	0	20,80	2,60	76,09	44,09	6,18	0,00	0,00	126,36
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PS-016	PV-017	0,00	55,00	0,00	0,00	205,00	1	16,00	2,00	53,86	1,34	0,00	0,00	0,00	55,20
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-017	PV-018	0,00	48,60	0,00	0,00	156,60	0	11,52	1,89	56,70	56,70	36,95	8,51	0,29	159,14
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-018	PV-019	0,00	108,00	0,00	0,00	348,00	0	25,60	4,20	125,49	89,84	28,17	4,57	0,15	248,22
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-019	PV-020	0,00	72,60	0,00	0,00	270,60	0	21,12	2,64	79,20	54,65	0,00	0,00	0,00	133,85
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-020	PV-034	0,00	31,90	0,00	0,00	118,90	0	9,28	1,16	34,80	24,36	0,00	0,00	0,00	59,16
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-021	PV-022	0,00	57,00	0,00	0,00	237,00	1	19,20	1,95	40,95	0,00	0,00	0,00	0,00	40,95
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-022	PV-023	0,00	88,00	0,00	0,00	328,00	0	25,60	3,20	90,76	3,64	0,00	0,00	0,00	94,40
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-023	PV-026	0,00	55,00	0,00	0,00	205,00	0	16,00	2,00	58,59	15,01	0,00	0,00	0,00	73,60
PÇA JOSÉ BENTO - SB-01	PS-024	PV-025	0,00	35,15	0,00	0,00	146,15	1	11,84	1,20	25,25	0,00	0,00	0,00	0,00	25,25
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PV-025	PV-026	0,00	35,20	0,00	0,00	131,20	0	10,24	1,28	32,38	0,00	0,00	0,00	0,00	32,38
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-026	PV-027	0,00	44,00	0,00	0,00	164,00	0	12,80	1,60	48,00	24,64	0,00	0,00	0,00	72,64
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-027	PV-028	0,00	88,00	0,00	0,00	328,00	0	25,60	3,20	96,00	49,92	0,00	0,00	0,00	145,92
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-028	PV-032	0,00	66,00	0,00	0,00	246,00	0	19,20	2,40	68,96	19,84	0,00	0,00	0,00	88,80
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PS-029	PV-030	0,00	76,00	0,00	0,00	316,00	1	25,60	2,60	54,60	0,00	0,00	0,00	0,00	54,60
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-030	PV-031	0,00	57,00	0,00	0,00	237,00	0	19,20	1,95	40,95	0,00	0,00	0,00	0,00	40,95
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-031	PV-032	0,00	22,00	0,00	0,00	82,00	0	6,40	0,80	23,92	6,08	0,00	0,00	0,00	30,00
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-032	PV-033	0,00	28,49	0,00	0,00	106,19	0	8,29	1,04	30,66	3,01	0,00	0,00	0,00	33,67
RUA MILTON CAMPOS - SB-01	PV-033	PV-034	0,00	46,53	0,00	0,00	173,43	0	13,54	1,69	47,88	0,00	0,00	0,00	0,00	47,88
ÁREA VERDE - SB-01	PV-034	INVD-001	0,00	0,00	0,00	0,00	278,80	0	21,76	2,72	78,11	21,98	0,00	0,00	0,00	100,10
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PS-001	PV-002	0,00	88,00	0,00	0,00	328,00	1	25,60	3,20	88,38	6,02	0,00	0,00	0,00	94,40
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PV-002	PV-006	0,00	76,00	0,00	0,00	316,00	0	25,60	2,60	58,50	0,00	0,00	0,00	0,00	58,50
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-003	PV-004	0,00	32,30	0,00	0,00	134,30	1	10,88	1,11	23,21	0,00	0,00	0,00	0,00	23,21
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-004	PV-005	0,00	76,00	0,00	0,00	316,00	0	25,60	2,60	54,60	0,00	0,00	0,00	0,00	54,60
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-005	PV-006	0,00	66,00	0,00	0,00	246,00	0	19,20	2,40	65,83	0,17	0,00	0,00	0,00	66,00
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-006	PV-007	0,00	53,20	0,00	0,00	221,20	0	17,92	1,82	40,95	0,00	0,00	0,00	0,00	40,95
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-007	PV-010	0,00	0,00	0,00	0,00	55,30	0	4,48	0,46	9,56	0,00	0,00	0,00	0,00	9,56
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-008	PV-009	0,00	0,00	0,00	0,00	147,60	1	11,52	1,44	35,28	0,00	0,00	0,00	0,00	35,28
RUA SEM NOME 01 - SB-05	PV-009	PV-010	0,00	0,00	0,00	0,00	59,25	0	4,80	0,49	10,73	0,00	0,00	0,00	0,00	10,73
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-010	PV-011	0,00	0,00	0,00	0,00	150,10	0	12,16	1,24	25,94	0,00	0,00	0,00	0,00	25,94
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-011	PV-012	0,00	0,00	0,00	0,00	118,50	0	9,60	0,98	20,48	0,00	0,00	0,00	0,00	20,48
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-012	PV-016	0,00	0,00	0,00	0,00	246,00	0	19,20	2,40	72,00	18,00	0,00	0,00	0,00	90,00
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PS-013	PV-014	0,00	0,00	0,00	0,00	177,75	1	14,40	1,46	30,71	0,00	0,00	0,00	0,00	30,71
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-014	PV-015	0,00	0,00	0,00	0,00	177,75	0	14,40	1,46	30,71	0,00	0,00	0,00	0,00	30,71
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-015	PV-016	0,00	0,00	0,00	0,00	184,50	0	14,40	1,80	54,00	11,70	0,00	0,00	0,00	65,70
ÁREA VERDE - SB-05	PV-016	PV-017	0,00	0,00	0,00	0,00	128,74	0	10,05	1,26	34,29	1,51	0,00	0,00	0,00	35,80
ÁREA VERDE - SB-05	PV-017	INME-003	0,00	0,00	0,00	0,00	56,99	0	4,45	0,56	13,12	0,00	0,00	0,00	0,00	13,12
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PS-001	PV-002	0,00	0,00	0,00	0,00	164,00	1	12,80	1,60	42,11	0,29	0,00	0,00	0,00	42,40
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-002	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	206,59	0	16,74	1,70	35,69	0,00	0,00	0,00	0,00	35,69

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em rocha						Escavação em solo com água -Auxiliar					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PS-001	PV-002	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-002	PV-003	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-003	PV-004	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	1,18	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	1,18
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-004	PV-005	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-005	PV-007	0,00	0,94	0,00	0,00	0,00	0,94	0,00	0,94	0,00	0,00	0,00	0,94
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PS-006	PV-007	0,00	1,78	0,00	0,00	0,00	1,78	0,00	1,78	0,00	0,00	0,00	1,78
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-007	PV-008	0,00	1,65	0,15	0,00	0,00	1,80	0,00	1,65	0,15	0,00	0,00	1,80
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-008	PV-009	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	1,67
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-009	PV-011	0,00	0,00	1,72	0,00	0,00	1,72	0,00	0,00	1,72	0,00	0,00	1,72
RUA SEM NOME 03 - SB-01	PS-010	PV-011	0,00	1,07	0,00	0,00	0,00	1,07	0,00	1,07	0,00	0,00	0,00	1,07
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-011	PV-012	0,00	0,00	2,98	0,00	0,00	2,98	0,00	0,00	2,98	0,00	0,00	2,98
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-012	PV-014	0,00	0,00	2,23	0,00	0,00	2,23	0,00	0,00	2,23	0,00	0,00	2,23
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-013	PV-014	0,00	1,22	0,00	0,00	0,00	1,22	0,00	1,22	0,00	0,00	0,00	1,22
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-014	PV-015	0,00	1,96	0,00	0,00	0,00	1,96	0,00	1,96	0,00	0,00	0,00	1,96
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-015	PV-017	0,00	0,00	2,53	0,00	0,00	2,53	0,00	0,00	2,53	0,00	0,00	2,53
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PS-016	PV-017	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	1,10
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-017	PV-018	0,00	0,00	0,00	2,90	0,29	3,18	0,00	0,00	0,00	2,90	0,29	3,18
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-018	PV-019	0,00	0,00	0,24	4,57	0,15	4,96	0,00	0,00	0,24	4,57	0,15	4,96
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-019	PV-020	0,00	2,68	0,00	0,00	0,00	2,68	0,00	2,68	0,00	0,00	0,00	2,68
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-020	PV-034	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	1,18	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	1,18
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-021	PV-022	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-022	PV-023	0,00	1,89	0,00	0,00	0,00	1,89	0,00	1,89	0,00	0,00	0,00	1,89
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-023	PV-026	0,00	1,47	0,00	0,00	0,00	1,47	0,00	1,47	0,00	0,00	0,00	1,47
PÇA JOSÉ BENTO - SB-01	PS-024	PV-025	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PV-025	PV-026	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-026	PV-027	0,00	1,45	0,00	0,00	0,00	1,45	0,00	1,45	0,00	0,00	0,00	1,45
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-027	PV-028	0,00	2,92	0,00	0,00	0,00	2,92	0,00	2,92	0,00	0,00	0,00	2,92
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-028	PV-032	0,00	1,78	0,00	0,00	0,00	1,78	0,00	1,78	0,00	0,00	0,00	1,78
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PS-029	PV-030	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-030	PV-031	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-031	PV-032	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,60
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-032	PV-033	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,67
RUA MILTOM CAMPOS - SB-01	PV-033	PV-034	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96
ÁREA VERDE - SB-01	PV-034	INVD-001	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PS-001	PV-002	0,00	1,89	0,00	0,00	0,00	1,89	0,00	1,89	0,00	0,00	0,00	1,89
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PV-002	PV-006	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-003	PV-004	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-004	PV-005	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-005	PV-006	1,15	0,17	0,00	0,00	0,00	1,32	1,15	0,17	0,00	0,00	0,00	1,32
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-006	PV-007	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-007	PV-010	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-008	PV-009	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71
RUA SEM NOME 01 - SB-05	PV-009	PV-010	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-010	PV-011	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-011	PV-012	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-012	PV-016	0,00	1,80	0,00	0,00	0,00	1,80	0,00	1,80	0,00	0,00	0,00	1,80
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PS-013	PV-014	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-014	PV-015	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-015	PV-016	0,00	1,31	0,00	0,00	0,00	1,31	0,00	1,31	0,00	0,00	0,00	1,31
ÁREA VERDE - SB-05	PV-016	PV-017	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,72
ÁREA VERDE - SB-05	PV-017	INME-003	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PS-001	PV-002	0,56	0,29	0,00	0,00	0,00	0,85	0,56	0,29	0,00	0,00	0,00	0,85
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-002	PV-003	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em solo com água - Mecanizada						Escavação em solo seco - Total					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PS-001	PV-002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,72	0,00	0,00	0,00	0,00	16,72
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-002	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,21	0,00	0,00	0,00	0,00	31,21
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-003	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,24	2,58	0,00	0,00	0,00	57,82
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-004	PV-005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,23	0,00	0,00	0,00	0,00	42,23
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-005	PV-007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,80	10,18	0,00	0,00	0,00	45,98
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PS-006	PV-007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	27,22	0,00	0,00	0,00	87,22
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-007	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	40,12	0,00	0,00	0,00	88,12
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-008	PV-009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,40	38,40	4,86	0,00	0,00	81,66
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-009	PV-011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,20	37,20	9,69	0,00	0,00	84,09
RUA SEM NOME 03 - SB-01	PS-010	PV-011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,36	12,19	0,00	0,00	0,00	52,55
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-011	PV-012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	60,00	26,22	0,00	0,00	146,22
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-012	PV-014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,40	48,93	9,99	0,00	0,00	109,32
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-013	PV-014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,78	4,19	0,00	0,00	0,00	59,98
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-014	PV-015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,88	20,11	0,00	0,00	0,00	95,99
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-015	PV-017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,09	44,09	3,65	0,00	0,00	123,83
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PS-016	PV-017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,86	0,23	0,00	0,00	0,00	54,10
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-017	PV-018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,70	56,70	36,95	5,61	0,00	155,96
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-018	PV-019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,49	89,84	27,93	0,00	0,00	243,26
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-019	PV-020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,20	51,97	0,00	0,00	0,00	131,17
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-020	PV-034	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,80	23,18	0,00	0,00	0,00	57,98
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-021	PV-022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,13	0,00	0,00	0,00	0,00	40,13
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-022	PV-023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,76	1,75	0,00	0,00	0,00	92,51
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-023	PV-026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,59	13,53	0,00	0,00	0,00	72,13
PÇA JOSÉ BENTO - SB-01	PS-024	PV-025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,75	0,00	0,00	0,00	0,00	24,75
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PV-025	PV-026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,74	0,00	0,00	0,00	0,00	31,74
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-026	PV-027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	23,19	0,00	0,00	0,00	71,19
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-027	PV-028	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,00	47,00	0,00	0,00	0,00	143,00
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-028	PV-032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,96	18,06	0,00	0,00	0,00	87,02
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PS-029	PV-030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,51	0,00	0,00	0,00	0,00	53,51
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-030	PV-031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,13	0,00	0,00	0,00	0,00	40,13
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-031	PV-032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,92	5,48	0,00	0,00	0,00	29,40
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-032	PV-033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,66	2,34	0,00	0,00	0,00	33,00
RUA MILTOM CAMPOS - SB-01	PV-033	PV-034	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,93	0,00	0,00	0,00	0,00	46,93
ÁREA VERDE - SB-01	PV-034	INVD-001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,11	19,98	0,00	0,00	0,00	98,09
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PS-001	PV-002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,38	4,14	0,00	0,00	0,00	92,51
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PV-002	PV-006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,33	0,00	0,00	0,00	0,00	57,33
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-003	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,74	0,00	0,00	0,00	0,00	22,74
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-004	PV-005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,51	0,00	0,00	0,00	0,00	53,51
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-005	PV-006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,68	0,00	0,00	0,00	0,00	64,68
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-006	PV-007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,13	0,00	0,00	0,00	0,00	40,13
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-007	PV-010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,36	0,00	0,00	0,00	0,00	9,36
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-008	PV-009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,57	0,00	0,00	0,00	0,00	34,57
RUA SEM NOME 01 - SB-05	PV-009	PV-010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,51	0,00	0,00	0,00	0,00	10,51
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-010	PV-011	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,42	0,00	0,00	0,00	0,00	25,42
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-011	PV-012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,07	0,00	0,00	0,00	0,00	20,07
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-012	PV-016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	16,20	0,00	0,00	0,00	88,20
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PS-013	PV-014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,10	0,00	0,00	0,00	0,00	30,10
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-014	PV-015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,10	0,00	0,00	0,00	0,00	30,10
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-015	PV-016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00	10,39	0,00	0,00	0,00	64,39
ÁREA VERDE - SB-05	PV-016	PV-017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,29	0,79	0,00	0,00	0,00	35,08
ÁREA VERDE - SB-05	PV-017	INME-003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,86	0,00	0,00	0,00	0,00	12,86
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PS-001	PV-002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,55	0,00	0,00	0,00	0,00	41,55
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-002	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,98	0,00	0,00	0,00	0,00	34,98

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em solo seco - Manual						Escavação em solo seco - Mecanizada					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PS-001	PV-002	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	15,89	0,00	0,00	0,00	0,00	15,89
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-002	PV-003	1,56	0,00	0,00	0,00	0,00	1,56	29,65	0,00	0,00	0,00	0,00	29,65
RUA SEM NOME 01 - SB-01	PV-003	PV-004	2,76	0,13	0,00	0,00	0,00	2,89	52,47	2,46	0,00	0,00	0,00	54,93
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-004	PV-005	2,11	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	40,12	0,00	0,00	0,00	0,00	40,12
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PV-005	PV-007	1,79	0,51	0,00	0,00	0,00	2,30	34,01	9,67	0,00	0,00	0,00	43,68
RUA SEM NOME 02 - SB-01	PS-006	PV-007	3,00	1,36	0,00	0,00	0,00	4,36	57,00	25,86	0,00	0,00	0,00	82,86
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-007	PV-008	2,40	2,01	0,00	0,00	0,00	4,41	45,60	38,12	0,00	0,00	0,00	83,72
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-008	PV-009	1,92	1,92	0,24	0,00	0,00	4,08	36,48	36,48	4,62	0,00	0,00	77,58
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-009	PV-011	1,86	1,86	0,48	0,00	0,00	4,20	35,34	35,34	9,21	0,00	0,00	79,89
RUA SEM NOME 03 - SB-01	PS-010	PV-011	2,02	0,61	0,00	0,00	0,00	2,63	38,34	11,58	0,00	0,00	0,00	49,92
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-011	PV-012	3,00	3,00	1,31	0,00	0,00	7,31	57,00	57,00	24,91	0,00	0,00	138,91
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-012	PV-014	2,52	2,45	0,50	0,00	0,00	5,47	47,88	46,48	9,49	0,00	0,00	103,85
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-013	PV-014	2,79	0,21	0,00	0,00	0,00	3,00	52,99	3,99	0,00	0,00	0,00	56,98
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-014	PV-015	3,79	1,01	0,00	0,00	0,00	4,80	72,09	19,10	0,00	0,00	0,00	91,19
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-015	PV-017	3,80	2,20	0,18	0,00	0,00	6,19	72,29	41,88	3,47	0,00	0,00	117,64
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PS-016	PV-017	2,69	0,01	0,00	0,00	0,00	2,70	51,17	0,22	0,00	0,00	0,00	51,39
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-017	PV-018	2,84	2,84	1,85	0,28	0,00	7,80	53,87	53,87	35,10	5,33	0,00	148,16
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-018	PV-019	6,27	4,49	1,40	0,00	0,00	12,16	119,22	85,35	26,53	0,00	0,00	231,09
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-019	PV-020	3,96	2,60	0,00	0,00	0,00	6,56	75,24	49,37	0,00	0,00	0,00	124,61
RUA GUSTAVO FERREIRA - SB-01	PV-020	PV-034	1,74	1,16	0,00	0,00	0,00	2,90	33,06	22,02	0,00	0,00	0,00	55,08
RUA SEM NOME 04 - SB-01	PS-021	PV-022	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01	38,12	0,00	0,00	0,00	0,00	38,12
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-022	PV-023	4,54	0,09	0,00	0,00	0,00	4,63	86,23	1,66	0,00	0,00	0,00	87,89
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-023	PV-026	2,93	0,68	0,00	0,00	0,00	3,61	55,66	12,86	0,00	0,00	0,00	68,52
PÇA JOSÉ BENTO - SB-01	PS-024	PV-025	1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24	23,51	0,00	0,00	0,00	0,00	23,51
RUA SEM NOME 05 - SB-01	PV-025	PV-026	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59	30,15	0,00	0,00	0,00	0,00	30,15
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-026	PV-027	2,40	1,16	0,00	0,00	0,00	3,56	45,60	22,03	0,00	0,00	0,00	67,63
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-027	PV-028	4,80	2,35	0,00	0,00	0,00	7,15	91,20	44,65	0,00	0,00	0,00	135,85
RUA TOBIAS FERREIRA DA ROSA - SB-01	PV-028	PV-032	3,45	0,90	0,00	0,00	0,00	4,35	65,51	17,16	0,00	0,00	0,00	82,67
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PS-029	PV-030	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68	50,83	0,00	0,00	0,00	0,00	50,83
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-030	PV-031	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01	38,12	0,00	0,00	0,00	0,00	38,12
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-031	PV-032	1,20	0,27	0,00	0,00	0,00	1,47	22,72	5,21	0,00	0,00	0,00	27,93
RUA DR. ATALIBA DE MORAES - SB-01	PV-032	PV-033	1,53	0,12	0,00	0,00	0,00	1,65	29,12	2,22	0,00	0,00	0,00	31,35
RUA MILTOM CAMPOS - SB-01	PV-033	PV-034	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	2,35	44,58	0,00	0,00	0,00	0,00	44,58
ÁREA VERDE - SB-01	PV-034	INVD-001	3,91	1,00	0,00	0,00	0,00	4,90	74,21	18,98	0,00	0,00	0,00	93,19
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PS-001	PV-002	4,42	0,21	0,00	0,00	0,00	4,63	83,96	3,93	0,00	0,00	0,00	87,89
RUA TOBIAS PEREIRA DE ROSA - SB-05	PV-002	PV-006	2,87	0,00	0,00	0,00	0,00	2,87	54,46	0,00	0,00	0,00	0,00	54,46
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-003	PV-004	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,14	21,60	0,00	0,00	0,00	0,00	21,60
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-004	PV-005	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68	50,83	0,00	0,00	0,00	0,00	50,83
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-005	PV-006	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	3,23	61,45	0,00	0,00	0,00	0,00	61,45
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PV-006	PV-007	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01	38,12	0,00	0,00	0,00	0,00	38,12
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-007	PV-010	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	8,90	0,00	0,00	0,00	0,00	8,90
RUA JOSÉ ALBANO - SB-05	PS-008	PV-009	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	1,73	32,85	0,00	0,00	0,00	0,00	32,85
RUA SEM NOME 01 - SB-05	PV-009	PV-010	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	9,98	0,00	0,00	0,00	0,00	9,98
RUA SEM NOME 02 - SB-05	PV-010	PV-011	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	24,15	0,00	0,00	0,00	0,00	24,15
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-011	PV-012	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	19,06	0,00	0,00	0,00	0,00	19,06
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-012	PV-016	3,60	0,81	0,00	0,00	0,00	4,41	68,40	15,39	0,00	0,00	0,00	83,79
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PS-013	PV-014	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	28,59	0,00	0,00	0,00	0,00	28,59
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-014	PV-015	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	28,59	0,00	0,00	0,00	0,00	28,59
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-05	PV-015	PV-016	2,70	0,52	0,00	0,00	0,00	3,22	51,30	9,87	0,00	0,00	0,00	61,17
ÁREA VERDE - SB-05	PV-016	PV-017	1,71	0,04	0,00	0,00	0,00	1,75	32,57	0,75	0,00	0,00	0,00	33,33
ÁREA VERDE - SB-05	PV-017	INME-003	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	12,22	0,00	0,00	0,00	0,00	12,22
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PS-001	PV-002	2,08	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	39,47	0,00	0,00	0,00	0,00	39,47
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-002	PV-003	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	33,23	0,00	0,00	0,00	0,00	33,23

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS																	
	MONT	JUS	DN/Material	Extensão (m)	Prof Pvi	Prof Pvf	Acréscimo PV	Água no solo (%)	Escavação manual (%)	Espessura enrocamento (m)	Substituição de solo (%)	Rocha (%)	Sobre-largura limpeza	TiP Pavimento	Profundidades		Largura (m)	Nivelamento (m2)	Escoram.	
															Hmin	Hmáx			Área	Tipo
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-003	PV-017	150/PVC	36,70	1,050	1,310		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,310	0,80	29,36	86,61	P
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-07	PS-001	PV-004	150/PVC	30,00	1,050	1,400		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,400	0,80	24,00	73,50	P
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-002	PV-003	150/PVC	38,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	24,70	0,00	
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-003	PV-004	150/PVC	21,00	2,050	1,400		2%	5%			2%	165 cm	T	1,400	2,050	0,80	16,80	72,45	P
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-004	PV-005	150/PVC	42,00	1,400	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,400	0,80	33,60	102,90	P
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-005	PV-006	150/PVC	55,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	35,75	0,00	
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-006	PV-008	150/PVC	60,90	2,050	1,500		2%	5%			2%	165 cm	T	1,500	2,050	0,80	48,72	216,20	P
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-007	PV-008	150/PVC	65,00	1,300	1,500		2%	5%			2%	165 cm	T	1,300	1,500	0,80	52,00	182,00	P
ÁREA VERDE - SB-07	PV-008	INME-013	150/PVC	39,70	1,500	1,730		2%	5%			2%	165 cm	T	1,500	1,730	0,80	31,76	128,23	P
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-001	PV-003	150/PVC	20,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	13,00	0,00	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-002	PV-003	150/PVC	20,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	13,00	0,00	
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PV-003	PV-006	150/PVC	12,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	7,80	0,00	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-004	PV-005	150/PVC	33,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	21,45	0,00	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-005	PV-006	150/PVC	38,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	24,70	0,00	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-006	PV-008	150/PVC	27,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	17,55	0,00	
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-007	PV-008	150/PVC	33,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	21,45	0,00	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-008	PV-009	150/PVC	10,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	6,50	0,00	
RUA SEM NOME 08 - SB-08	PV-009	PV-014	150/PVC	35,50	1,050	1,300		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,300	0,80	28,40	83,43	P
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-010	PV-012	150/PVC	75,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	48,75	0,00	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-011	PV-012	150/PVC	14,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	9,10	0,00	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-012	PV-013	150/PVC	48,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	31,20	0,00	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-013	PV-014	150/PVC	40,00	1,050	1,300		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,300	0,80	32,00	94,00	P
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-014	PV-016	150/PVC	80,00	1,300	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,300	0,80	64,00	188,00	P
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PS-015	PV-016	150/PVC	20,00	1,200	1,300		2%	5%			2%	165 cm	P	1,200	1,300	0,80	16,00	50,00	P
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-016	PV-017	150/PVC	30,00	1,300	1,200		2%	5%			2%	165 cm	P	1,200	1,300	0,80	24,00	75,00	P
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-017	PV-018	150/PVC	35,00	1,700	1,800		2%	5%			2%	165 cm	P	1,700	1,800	0,80	28,00	122,50	P
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-018	PV-025	150/PVC	45,00	2,700	1,900		2%	5%			2%	165 cm	P	1,900	2,700	0,80	36,00	207,00	P
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-019	PV-022	150/PVC	18,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	11,70	0,00	
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-020	PV-021	150/PVC	40,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	26,00	0,00	
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-021	PV-022	150/PVC	47,00	1,350	1,300		2%	5%			2%	165 cm	P	1,300	1,350	0,80	37,60	124,55	P
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-022	PV-023	150/PVC	18,00	1,300	1,300		2%	5%			2%	165 cm	P	1,300	1,300	0,80	14,40	46,80	P
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-023	PV-024	150/PVC	32,00	1,300	1,200		2%	5%			2%	165 cm	P	1,200	1,300	0,80	25,60	80,00	P
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-024	PV-025	150/PVC	34,20	1,200	1,300		2%	5%			2%	165 cm	P	1,200	1,300	0,80	27,36	85,50	P
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-025	INME-017	150/PVC	18,20	1,900	1,120		2%	5%			2%	165 cm	P	1,120	1,900	0,80	14,56	54,96	P
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-001	PV-004	150/PVC	55,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	35,75	0,00	
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PS-002	PV-003	150/PVC	70,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	45,50	0,00	
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PV-003	PV-004	150/PVC	32,00	1,850	1,500		2%	5%			2%	165 cm	T	1,500	1,850	0,80	25,60	107,20	P
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-004	PV-005	150/PVC	50,00	1,500	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,500	0,80	40,00	127,50	P
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-005	PV-006	150/PVC	20,00	1,050	1,050		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,050	0,65	13,00	0,00	
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-006	PV-008	150/PVC	15,00	1,050	1,600		2%	5%			2%	165 cm	P	1,050	1,600	0,80	12,00	39,75	P
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-007	PV-008	150/PVC	60,00	1,300	1,600		2%	5%			2%	165 cm	P	1,300	1,600	0,80	48,00	174,00	P
ÁREA VERDE - SB-09	PV-008	INVD-005	150/PVC	43,20	1,600	1,090		2%	5%			2%	165 cm	T	1,090	1,600	0,80	34,56	116,21	P
			150/PVC						5%			5%		T	0,000	0,000	0,65	0,00	0,00	
TOTAIS				4.058,90													0,770	3.063,53	9.682,31	

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS													
	MONT	JUS	Pavim (m2)			Volume do enrocamento	Limpeza	Nº PSs	Horas de funcionamento de bomba	Volume drenagem c/ Brita ou cascalho	Volumes geométricos totais escavados					Total
			Asf	Poli	Conc						Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-003	PV-017	0,00	0,00	0,00	0,00	150,47	0	11,74	1,47	34,64	0,00	0,00	0,00	0,00	34,64
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-07	PS-001	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	123,00	1	9,60	1,20	29,40	0,00	0,00	0,00	0,00	29,40
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-002	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	150,10	1	12,16	1,24	25,94	0,00	0,00	0,00	0,00	25,94
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-003	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	86,10	0	6,72	0,84	25,07	3,91	0,00	0,00	0,00	28,98
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-004	PV-005	0,00	0,00	0,00	0,00	172,20	0	13,44	1,68	41,16	0,00	0,00	0,00	0,00	41,16
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-005	PV-006	0,00	0,00	0,00	0,00	217,25	0	17,60	1,79	37,54	0,00	0,00	0,00	0,00	37,54
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-006	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	249,69	0	19,49	2,44	73,08	13,40	0,00	0,00	0,00	86,48
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-007	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	266,50	1	20,80	2,60	72,80	0,00	0,00	0,00	0,00	72,80
ÁREA VERDE - SB-07	PV-008	INME-013	0,00	0,00	0,00	0,00	162,77	0	12,70	1,59	47,64	3,65	0,00	0,00	0,00	51,29
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-001	PV-003	0,00	19,00	0,00	0,00	79,00	1	6,40	0,65	13,65	0,00	0,00	0,00	0,00	13,65
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-002	PV-003	0,00	19,00	0,00	0,00	79,00	1	6,40	0,65	13,65	0,00	0,00	0,00	0,00	13,65
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PV-003	PV-006	0,00	11,40	0,00	0,00	47,40	0	3,84	0,39	8,19	0,00	0,00	0,00	0,00	8,19
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-004	PV-005	0,00	31,35	0,00	0,00	130,35	1	10,56	1,07	22,52	0,00	0,00	0,00	0,00	22,52
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-005	PV-006	0,00	36,10	0,00	0,00	150,10	0	12,16	1,24	25,94	0,00	0,00	0,00	0,00	25,94
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-006	PV-008	0,00	25,65	0,00	0,00	106,65	0	8,64	0,88	18,43	0,00	0,00	0,00	0,00	18,43
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-007	PV-008	0,00	31,35	0,00	0,00	130,35	1	10,56	1,07	22,52	0,00	0,00	0,00	0,00	22,52
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-008	PV-009	0,00	9,50	0,00	0,00	39,50	0	3,20	0,33	6,83	0,00	0,00	0,00	0,00	6,83
RUA SEM NOME 08 - SB-08	PV-009	PV-014	0,00	39,05	0,00	0,00	145,55	0	11,36	1,42	33,37	0,00	0,00	0,00	0,00	33,37
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-010	PV-012	0,00	71,25	0,00	0,00	296,25	1	24,00	2,44	51,19	0,00	0,00	0,00	0,00	51,19
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-011	PV-012	0,00	13,30	0,00	0,00	55,30	1	4,48	0,46	9,56	0,00	0,00	0,00	0,00	9,56
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-012	PV-013	0,00	45,60	0,00	0,00	189,60	0	15,36	1,56	32,76	0,00	0,00	0,00	0,00	32,76
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-013	PV-014	0,00	44,00	0,00	0,00	164,00	0	12,80	1,60	37,60	0,00	0,00	0,00	0,00	37,60
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-014	PV-016	0,00	88,00	0,00	0,00	328,00	0	25,60	3,20	75,20	0,00	0,00	0,00	0,00	75,20
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PS-015	PV-016	0,00	22,00	0,00	0,00	82,00	1	6,40	0,80	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-016	PV-017	0,00	33,00	0,00	0,00	123,00	0	9,60	1,20	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-017	PV-018	0,00	38,50	0,00	0,00	143,50	0	11,20	1,40	42,00	7,00	0,00	0,00	0,00	49,00
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-018	PV-025	0,00	49,50	0,00	0,00	184,50	0	14,40	1,80	54,00	28,80	0,00	0,00	0,00	82,80
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-019	PV-022	0,00	17,10	0,00	0,00	71,10	1	5,76	0,59	12,29	0,00	0,00	0,00	0,00	12,29
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-020	PV-021	0,00	38,00	0,00	0,00	158,00	1	12,80	1,30	27,30	0,00	0,00	0,00	0,00	27,30
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-021	PV-022	0,00	51,70	0,00	0,00	192,70	0	15,04	1,88	49,82	0,00	0,00	0,00	0,00	49,82
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-022	PV-023	0,00	19,80	0,00	0,00	73,80	0	5,76	0,72	18,72	0,00	0,00	0,00	0,00	18,72
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-023	PV-024	0,00	35,20	0,00	0,00	131,20	0	10,24	1,28	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,00
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-024	PV-025	0,00	37,62	0,00	0,00	140,22	0	10,94	1,37	34,20	0,00	0,00	0,00	0,00	34,20
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-025	INME-017	0,00	20,02	0,00	0,00	74,62	0	5,82	0,73	20,49	1,49	0,00	0,00	0,00	21,99
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-001	PV-004	0,00	52,25	0,00	0,00	217,25	1	17,60	1,79	37,54	0,00	0,00	0,00	0,00	37,54
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PS-002	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	276,50	1	22,40	2,28	47,78	0,00	0,00	0,00	0,00	47,78
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PV-003	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	131,20	0	10,24	1,28	38,40	4,48	0,00	0,00	0,00	42,88
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-004	PV-005	0,00	55,00	0,00	0,00	205,00	0	16,00	2,00	51,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51,00
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-005	PV-006	0,00	19,00	0,00	0,00	79,00	0	6,40	0,65	13,65	0,00	0,00	0,00	0,00	13,65
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-006	PV-008	0,00	16,50	0,00	0,00	61,50	0	4,80	0,60	15,79	0,11	0,00	0,00	0,00	15,90
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-007	PV-008	0,00	66,00	0,00	0,00	246,00	1	19,20	2,40	68,80	0,80	0,00	0,00	0,00	69,60
ÁREA VERDE - SB-09	PV-008	INVD-005	0,00	0,00	0,00	0,00	177,12	0	13,82	1,73	46,14	0,34	0,00	0,00	0,00	46,48
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			0,00	2.777,56	0,00	0,00	16.457,90	28	1.298,85	153,18	3.976,88	827,68	130,81	13,07	0,44	4.948,89

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS												
	MONT	JUS	Escavação em rocha						Escavação em solo com água -Auxiliar						
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-003	PV-017	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-07	PS-001	PV-004	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-002	PV-003	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-003	PV-004	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,58	
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-004	PV-005	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-005	PV-006	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-006	PV-008	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	1,73	0,00	1,73	0,00	0,00	0,00	1,73	
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-007	PV-008	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	
ÁREA VERDE - SB-07	PV-008	INME-013	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00	1,03	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00	1,03	
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-001	PV-003	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-002	PV-003	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PV-003	PV-006	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-004	PV-005	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-005	PV-006	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-006	PV-008	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-007	PV-008	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-008	PV-009	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	
RUA SEM NOME 08 - SB-08	PV-009	PV-014	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-010	PV-012	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-011	PV-012	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-012	PV-013	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-013	PV-014	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-014	PV-016	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PS-015	PV-016	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-016	PV-017	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-017	PV-018	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00	0,98	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00	0,98	
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-018	PV-025	0,00	1,66	0,00	0,00	0,00	1,66	0,00	1,66	0,00	0,00	0,00	1,66	
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-019	PV-022	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-020	PV-021	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-021	PV-022	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-022	PV-023	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-023	PV-024	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-024	PV-025	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-025	INME-017	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,44	
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-001	PV-004	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PS-002	PV-003	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PV-003	PV-004	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00	0,86	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00	0,86	
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-004	PV-005	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-005	PV-006	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-006	PV-008	0,21	0,11	0,00	0,00	0,00	0,32	0,21	0,11	0,00	0,00	0,00	0,32	
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-007	PV-008	0,59	0,80	0,00	0,00	0,00	1,39	0,59	0,80	0,00	0,00	0,00	1,39	
ÁREA VERDE - SB-09	PV-008	INVD-005	0,59	0,34	0,00	0,00	0,00	0,93	0,59	0,34	0,00	0,00	0,00	0,93	
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAIS			37,31	42,24	11,52	7,46	0,44	98,98	37,31	42,24	11,52	7,46	0,44	98,98	

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em solo com água - Mecanizada						Escavação em solo seco - Total					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-003	PV-017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,95	0,00	0,00	0,00	0,00	33,95
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-07	PS-001	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,81	0,00	0,00	0,00	0,00	28,81
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-002	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,42	0,00	0,00	0,00	0,00	25,42
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-003	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,07	3,33	0,00	0,00	0,00	28,40
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-004	PV-005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,34	0,00	0,00	0,00	0,00	40,34
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-005	PV-006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,79	0,00	0,00	0,00	0,00	36,79
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-006	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,08	11,67	0,00	0,00	0,00	84,75
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-007	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,34	0,00	0,00	0,00	0,00	71,34
ÁREA VERDE - SB-07	PV-008	INME-013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,64	2,63	0,00	0,00	0,00	50,27
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-001	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,38	0,00	0,00	0,00	0,00	13,38
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-002	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,38	0,00	0,00	0,00	0,00	13,38
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PV-003	PV-006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,03	0,00	0,00	0,00	0,00	8,03
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-004	PV-005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,07	0,00	0,00	0,00	0,00	22,07
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-005	PV-006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,42	0,00	0,00	0,00	0,00	25,42
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-006	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,06	0,00	0,00	0,00	0,00	18,06
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-007	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,07	0,00	0,00	0,00	0,00	22,07
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-008	PV-009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,69	0,00	0,00	0,00	0,00	6,69
RUA SEM NOME 08 - SB-08	PV-009	PV-014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,70	0,00	0,00	0,00	0,00	32,70
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-010	PV-012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,16	0,00	0,00	0,00	0,00	50,16
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-011	PV-012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,36	0,00	0,00	0,00	0,00	9,36
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-012	PV-013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,10	0,00	0,00	0,00	0,00	32,10
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-013	PV-014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,85	0,00	0,00	0,00	0,00	36,85
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-014	PV-016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	73,70	0,00	0,00	0,00	0,00	73,70
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PS-015	PV-016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,60	0,00	0,00	0,00	0,00	19,60
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-016	PV-017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,40	0,00	0,00	0,00	0,00	29,40
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-017	PV-018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,00	6,02	0,00	0,00	0,00	48,02
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-018	PV-025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,00	27,14	0,00	0,00	0,00	81,14
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-019	PV-022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,04	0,00	0,00	0,00	0,00	12,04
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-020	PV-021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,75	0,00	0,00	0,00	0,00	26,75
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-021	PV-022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,82	0,00	0,00	0,00	0,00	48,82
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-022	PV-023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,35	0,00	0,00	0,00	0,00	18,35
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-023	PV-024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,36	0,00	0,00	0,00	0,00	31,36
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-024	PV-025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,52	0,00	0,00	0,00	0,00	33,52
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-025	INME-017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,49	1,05	0,00	0,00	0,00	21,55
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-001	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,79	0,00	0,00	0,00	0,00	36,79
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PS-002	PV-003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,82	0,00	0,00	0,00	0,00	46,82
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PV-003	PV-004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,40	3,62	0,00	0,00	0,00	42,02
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-004	PV-005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,98	0,00	0,00	0,00	0,00	49,98
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-005	PV-006	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,38	0,00	0,00	0,00	0,00	13,38
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-006	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,58	0,00	0,00	0,00	0,00	15,58
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-007	PV-008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,21	0,00	0,00	0,00	0,00	68,21
ÁREA VERDE - SB-09	PV-008	INVD-005	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,55	0,00	0,00	0,00	0,00	45,55
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.939,57	785,44	119,29	5,61	0,00	4.849,91

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em solo seco - Manual						Escavação em solo seco - Mecanizada					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ESTRADA DE TERRA - SB-06	PV-003	PV-017	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	32,25	0,00	0,00	0,00	0,00	32,25
RUA SEBASTIÃO PEREIRA SERPA - SB-07	PS-001	PV-004	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	1,44	27,37	0,00	0,00	0,00	0,00	27,37
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-002	PV-003	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	24,15	0,00	0,00	0,00	0,00	24,15
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-003	PV-004	1,25	0,17	0,00	0,00	0,00	1,42	23,82	3,16	0,00	0,00	0,00	26,98
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-004	PV-005	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	38,32	0,00	0,00	0,00	0,00	38,32
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-005	PV-006	1,84	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	34,95	0,00	0,00	0,00	0,00	34,95
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PV-006	PV-008	3,65	0,58	0,00	0,00	0,00	4,24	69,43	11,09	0,00	0,00	0,00	80,51
RUA SEM NOME 06 - SB-07	PS-007	PV-008	3,57	0,00	0,00	0,00	0,00	3,57	67,78	0,00	0,00	0,00	0,00	67,78
ÁREA VERDE - SB-07	PV-008	INME-013	2,38	0,13	0,00	0,00	0,00	2,51	45,26	2,50	0,00	0,00	0,00	47,75
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-001	PV-003	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	12,71	0,00	0,00	0,00	0,00	12,71
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-002	PV-003	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	12,71	0,00	0,00	0,00	0,00	12,71
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PV-003	PV-006	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	7,62	0,00	0,00	0,00	0,00	7,62
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PS-004	PV-005	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	20,97	0,00	0,00	0,00	0,00	20,97
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-005	PV-006	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	24,15	0,00	0,00	0,00	0,00	24,15
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-006	PV-008	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	17,16	0,00	0,00	0,00	0,00	17,16
PÇA JOSÉ BENTO - SB-08	PS-007	PV-008	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	20,97	0,00	0,00	0,00	0,00	20,97
RUA SEM NOME 07 - SB-08	PV-008	PV-009	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	6,35	0,00	0,00	0,00	0,00	6,35
RUA SEM NOME 08 - SB-08	PV-009	PV-014	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64	31,07	0,00	0,00	0,00	0,00	31,07
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-010	PV-012	2,51	0,00	0,00	0,00	0,00	2,51	47,66	0,00	0,00	0,00	0,00	47,66
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PS-011	PV-012	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	8,90	0,00	0,00	0,00	0,00	8,90
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-012	PV-013	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	30,50	0,00	0,00	0,00	0,00	30,50
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-013	PV-014	1,84	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	35,01	0,00	0,00	0,00	0,00	35,01
RUA JOSÉ ALBANO - SB-08	PV-014	PV-016	3,68	0,00	0,00	0,00	0,00	3,68	70,01	0,00	0,00	0,00	0,00	70,01
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PS-015	PV-016	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	18,62	0,00	0,00	0,00	0,00	18,62
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-016	PV-017	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	27,93	0,00	0,00	0,00	0,00	27,93
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-017	PV-018	2,10	0,30	0,00	0,00	0,00	2,40	39,90	5,72	0,00	0,00	0,00	45,62
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-018	PV-025	2,70	1,36	0,00	0,00	0,00	4,06	51,30	25,79	0,00	0,00	0,00	77,09
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-019	PV-022	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	11,44	0,00	0,00	0,00	0,00	11,44
RUA SE NOME 08 - SB-08	PS-020	PV-021	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	25,42	0,00	0,00	0,00	0,00	25,42
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-021	PV-022	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	46,38	0,00	0,00	0,00	0,00	46,38
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-022	PV-023	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	17,43	0,00	0,00	0,00	0,00	17,43
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-023	PV-024	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57	29,79	0,00	0,00	0,00	0,00	29,79
RUA SE NOME 08 - SB-08	PV-024	PV-025	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	31,84	0,00	0,00	0,00	0,00	31,84
RUA FRANCISCO NURATO - SB-08	PV-025	INME-017	1,02	0,05	0,00	0,00	0,00	1,08	19,47	1,00	0,00	0,00	0,00	20,47
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-001	PV-004	1,84	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	34,95	0,00	0,00	0,00	0,00	34,95
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PS-002	PV-003	2,34	0,00	0,00	0,00	0,00	2,34	44,48	0,00	0,00	0,00	0,00	44,48
RUA SEM NOME 09 - SB-09	PV-003	PV-004	1,92	0,18	0,00	0,00	0,00	2,10	36,48	3,44	0,00	0,00	0,00	39,92
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-004	PV-005	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	47,48	0,00	0,00	0,00	0,00	47,48
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-005	PV-006	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	12,71	0,00	0,00	0,00	0,00	12,71
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PV-006	PV-008	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	14,80	0,00	0,00	0,00	0,00	14,80
RUA MILTON CAMPOS - SB-09	PS-007	PV-008	3,41	0,00	0,00	0,00	0,00	3,41	64,80	0,00	0,00	0,00	0,00	64,80
ÁREA VERDE - SB-09	PV-008	INVD-005	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	43,28	0,00	0,00	0,00	0,00	43,28
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			196,98	39,27	5,96	0,28	0,00	242,50	3.742,60	746,17	113,32	5,33	0,00	4.607,42

MEMÓRIA DE LIGAÇÕES PREDIAIS

	<i>Extensão</i>	<i>Ligações</i>	<i>Demolição</i>	<i>Imprimação</i>	<i>Base</i>
	4.058,90	200			
P	2637,1	130	50,05		10,01
T	1421,8	70	26,95		
A	0,00	0	0,00	0,00	

Legenda:

Paralelepípedo/Poliédrico

Terra

Asfalto

REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS
RESUMO DE QUANTITATIVOS

Serviços preliminares				Pavimentos			
Locação de rede		4.058,90 m		Asfáltico			0,00 m³
Cadastro de rede		4.058,90 m		Pavimento em paralelepípedo:			2.777,56 m²
Tapumes - (Ext de tubulação/5,00 m)*(1,22x1,50m)		1.486,00 m²		Demolição de pavimento de concreto			0,00 m²
Sinalização noturna (Nº tapumes / 2)		406 un/dia		Recomposição do pavimento de concreto			0,00 m²
Passadiço pedestre - (Ext. tubul. x 1,00 m2/ 50m)		81 m²/dia		Transp urbano asfalto	DT = 2,00 km		0,00 t.km
Passadiço veículos - (Ext.tubul. x 4,00m2/ 48m)		338 m²/dia		Transp rodoviário asfalto	DT = 2,00 km		0,00 t.km
Placas de sinalização (Ext tubulação / 25)*(0,40x0,40m)		25,00 m²		Base	Areia	e = 20,00 cm	555,51 m³
Movimento de terra				Escoramentos			
Limpeza terreno		16.457,90 m²		Pontaletamento:		< 2,75 m	7.157,00 m²
Solo seco	Manual até 1,50 m	196,98 m³		Descontínuo:		< 3,50 m	782,00 m²
	Manual de 1,50 a 3,00 m	39,27 m³		Contínuo:		< 4,50 m	968,00 m²
	Manual de 3,00 até 4,50 m	6,24 m³		Especial:		> 4,50 m	776,00 m²
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Bota fora			
	Mecanizada até 1,50 m	3.742,60 m³		Item	e (cm)	V geom	k (emp)
	Mecanizada de 1,50 a 3,00	746,17 m³		Substituição de solo	-	0,00 m³	1,30
	Mecanizada de 3,00 até 4,5 m	118,65 m³		Solo substituído (enrocamento)	-	0,00 m³	1,30
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Rocha	-	98,98 m³	1,30	
Solo c/ água	Manual até 1,50 m	0,00 m³		Solo escavado		-	71,73 m³
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,00 m³		Carga de solo	Mecanizada	100%	221,92 m³
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³			Manual	0%	0,00 m³
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Pavimento asfáltico		5	0,00 m³
	Mecanizada até 1,50 m	0,00 m³		Pavº concreto		10	0,00 m³
	Mecanizada de 1,50 a 3,00 m	0,00 m³		Limpeza terreno		10	1.645,79 m³
	Mecanizada de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Carga de entulho	Mecanizada	100%	2.139,53 m³
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Manual		0%	0,00 m³	
Solo c/ rocha	Manual até 1,50 m	37,31 m³		Transporte		DT = 5,00 km	11.807,21 m³.km
	Manual de 1,50 a 3,00 m	42,24 m³		Empréstimo			
	Manual de 3,00 até 4,50 m	18,98 m³		Item	V geom	k (emp)	
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,44 m³		Substituição de solo		0,00 m³	1,15
Volume total escavado		4.948,89 m³		Rocha			98,98 m³
				Solo c/ água			0,00 m³
Drenagem / Esgotamento				Solo c/ água			
Percentual de drenagem para brita/cascalho		25%		Volume de empréstimo "in natura"			113,82 m³
Com camada de	Cascalho	153,18 m³		k (emp) p/ carga e transporte			1,30
Esgotamento de valas		1.298,85 h		Escavação e carga em jazida			147,97 m³
Nivelamento de fundo de valas		3.063,53 m²		Transporte		DT = 5,00 km	739,86 m³.km
Enrocamento manual		0,00 m³					
Fornecimento de tubos						Complementos	
DN	PVC+2% (*)	MBV+5%	FoFo	MC+2%	PEAD	Reaterro com material escavado	
100	0	-	0	-	-	4.613,15 m³	
150	4230	0,0	0	-	-	Aterro com material importado	
160	-	-	-	-	0	113,82 m³	
180	-	-	-	-	0	Transporte total	
200	0	0,0	0	-	-	12.547,07 m³.km	
225	-	-	-	-	0	Espalhamento	
250	0	0,0	0	-	-	2.361,44 m³	
280	-	-	-	-	0		
300	0	0,0	0	0	-		
350	0	-	0	0	-		
400	0	-	0	0	0		
450	-	-	0	0	0		
500	-	-	0	0	0		
600	-	-	0	0	-		
700	-	-	0	0	-		
800	-	-	0	0	-		
900	-	-	0	0	-		
1000	-	-	0	0	-		
1200	-	-	0	0	-		

(*) Nas extensões de tubos com bolsa, está compensado o comprimento útil, conf NBR-7362-1

(**) Os tubos de FoFo (Saint Gobain) e as manilhas de concreto (Pádua) são comercializados em comp. Úteis

Poços de Visita e Caixas

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	TIPO	QTDE
73963/004	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=105CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	4	22
73963/005	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=120CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	5	4
73963/006	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=140CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	6	10
73963/007	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=150CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	7	2
73963/008	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=160CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	8	2
73963/009	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=110CM, PROF=170CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	9	1
73963/010	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=200CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	10	8
73963/011	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=230CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	11	2
73963/012	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=260CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	12	5
73963/013	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=290CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	13	5
73963/014	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=320CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	14	1
73963/015	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=350CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	15	2
73963/017	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=410CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	17	2
73963/019	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=470CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	19	1

REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS			
Código	Descrição	Un	Quantitativos
74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	25,00
73683	INSTALACAO DE GAMBIARRA PARA SINALIZACAO, COM 20 M, INCLUINDO LAMPADA, BOCAL E BALDE A CADA 2 METROS	UN	406,00
74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6MM) - PINTURA A CAL- APROVEITAMENTO DE 2X	M2	1.486,00
74219/002	TRAVESSIA DE MADEIRA PARA VEICULOS	M2	338,00
74219/001	PASSADICOS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	81,00
73790/003	RETIRADA, LIMPEZA E REASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDO SOBRE COLCHAO DE PO DE PEDRA ESPESSURA 10CM, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), CONSIDERANDO APROVEITAMENTO DO PARALELEPIPEDO	M2	2.777,60
73822/002	LIMPEZA DE TERRENO - RASPAGEM MECANIZADA (MOTONIVELADORA) DE CAMADA VEGETAL	M2	16.457,90
73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	197,00
73965/011	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	39,30
73965/012	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 3 ATE 4,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	6,20
73962/013	ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	3.742,60
73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO	M3	746,20
73575	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 3 A 4,5M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	118,70
73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	37,30
CPU	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	42,20
73965/002	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA), DE 3 ATÉ 4,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	19,00
73965/003	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA), DE 4,5 ATÉ 6M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	0,40
5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO	M2	3.063,50
74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP	M3	2.361,40
CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO, TIPO PONTALETEAMENTO	M2	7.157,00
CPU-003	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DESCONTÍNUA	M2	782,00
CPU-004	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO CONTINUA	M2	968,00
73877/001	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHOES METALICOS - AREA CRAVADA	M2	776,00
73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCORVANTE	H	1.298,90
73883/003	DRENO COM CASCALHO	M3	153,20
73682	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA	M	4.058,90
73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	M	4.058,90
73840/003	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	4.058,90
73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	4.613,10
76444/001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	113,80

REDE COLETORA - BRAZÓPOLIS			
Código	Descrição	Un	Quantitativos
74151/001	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA 1A CATEGORIA UTILIZANDO TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP C/ LÂMINA (VU=10ANOS / 20.000H)	M3	148,00
74010/001	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3/11T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	221,90
72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	2.139,50
72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3K	12.547,10
72910	BASE DE SOLO ARENOSO FINO, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR MODIFICADO	M3	555,50
FORNECIMENTOS			
9818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	4.230,00

TABELA DE LARGURA DE VALA SEGUNDO SABESP

Diâmetro (mm)	Cota de corte (m)	Auxiliar	Largura da vala (m)		
			Sem escoramento	Pontaletamento	Contínuo/Descontínuo
100	1,25	1001	0,65	-	-
100	4	1004	-	0,80	0,80
100	6	1006	-	0,85	1,05
150	1,25	1501	0,65	-	-
150	4	1504	-	0,80	0,80
150	6	1506	-	0,85	1,05
160	1,25	1601	0,70	-	-
160	4	1604	-	0,80	0,80
160	6	1606	-	0,90	1,10
180	1,25	1801	0,70	-	-
180	4	1804	-	0,80	0,80
180	6	1806	-	0,90	1,10
200	1,25	2001	0,70	-	-
200	4	2004	-	0,80	0,80
200	6	2006	-	0,90	1,10
225	1,25	2251	-	-	-
225	4	2254	-	0,80	0,80
225	6	2256	-	1,00	1,20
250	1,25	2501	0,80	-	-
250	4	2504	-	0,80	0,80
250	6	2506	-	1,00	1,20
280	1,25	2801	0,80	-	-
280	4	2804	-	0,80	0,80
280	6	2806	-	1,00	1,20
300	1,25	3001	0,80	-	-
300	4	3004	-	0,80	0,80
300	6	3006	-	1,00	1,20
350	1,25	3501	0,80	-	-
350	4	3504	-	0,80	0,80
350	6	3506	-	1,10	1,50
400	1,25	4001	0,80	-	-
400	4	4004	-	0,80	0,80
400	6	4006	-	1,10	1,50
450	1,25	4501	1,00	-	-
450	2	4502	-	1,00	1,15
450	4	4504	-	1,10	1,35
450	6	4506	-	1,20	1,55
500	1,25	5001	1,10	-	-
500	2	5002	-	1,10	1,30
500	4	5004	-	1,20	1,50
500	6	5006	-	1,30	1,70
600	1,25	6001	1,20	-	-
600	2	6002	-	1,20	1,40
600	4	6004	-	1,30	1,60
600	6	6006	-	1,40	1,80
700	1,25	7001	1,30	-	-
700	2	7002	-	1,30	1,50
700	4	7004	-	1,40	1,70
700	6	7006	-	1,50	1,90
800	1,25	8001	1,40	-	-
800	2	8002	-	1,40	1,60
800	4	8004	-	1,50	1,80
800	6	8006	-	1,60	2,00
900	1,25	9001	1,50	-	-
900	2	9002	-	1,50	1,70
900	4	9004	-	1,60	1,90
900	6	9006	-	1,70	2,10
1.000	1,25	10001	1,60	-	-
1.000	2	10002	-	1,60	1,80
1.000	4	10004	-	1,70	2,00
1.000	6	10006	-	1,80	2,20
1.200	1,25	12001	1,80	-	-
1.200	2	12002	-	1,80	2,00
1.200	4	12004	-	1,90	2,20
1.200	6	12006	-	2,00	2,40

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR DOS MAU - ME															
	MONT	JUS	DN/Material	Extensão (m)	Prof Pvi	Prof PVf	Acrés- cimo PV	Água no solo (%)	Escavação manual (%)	Espessura enroca- mento (m)	Substituiç ão de solo (%)	Rocha (%)	Sobre- largura limpeza	Tipo Pavi- mento	Profundidades		Largura (m)	Nivelamen- to (m2)
															Hmin	Hmáx		
ÁREA VERDE	INME-001	INME-002	150/PVC	30,00	1,050	1,050		5%	2%			1%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	19,50
ÁREA VERDE	INME-002	INME-003	150/PVC	32,00	1,050	1,050		5%	2%			1%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	20,80
ÁREA VERDE	INME-003	INME-004	150/PVC	60,00	1,050	1,720		5%	2%			1%	180 cm	T	1,050	1,720	0,80	48,00
ÁREA VERDE	INME-004	INME-005	150/PVC	24,00	1,720	1,600		5%	2%			1%	180 cm	T	1,600	1,720	0,80	19,20
ÁREA VERDE	INME-005	INME-006	150/PVC	20,00	1,600	1,050		5%	2%			1%	180 cm	T	1,050	1,600	0,80	16,00
ÁREA VERDE	INME-006	INME-007	150/PVC	20,00	1,050	1,220		5%	2%			1%	165 cm	T	1,050	1,220	0,65	13,00
ÁREA VERDE	INME-007	INME-008	150/PVC	15,00	1,220	1,050		5%	2%			1%	165 cm	T	1,050	1,220	0,65	9,75
ÁREA VERDE	INME-008	INME-009	150/PVC	50,00	1,050	1,050		5%	2%			1%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	32,50
ÁREA VERDE	INME-009	INME-010	150/PVC	20,00	1,050	1,050		5%	2%			1%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	13,00
ÁREA VERDE	INME-010	INME-011	150/PVC	40,00	1,050	1,630		5%	2%			1%	180 cm	T	1,050	1,630	0,80	32,00
ÁREA VERDE	INME-011	INME-012	150/PVC	50,00	1,630	1,050		5%	2%			1%	180 cm	T	1,050	1,630	0,80	40,00
ÁREA VERDE	INME-012	INME-013	150/PVC	50,00	1,050	2,700		5%	2%			1%	180 cm	T	1,050	2,700	0,80	40,00
ÁREA VERDE	INME-013	INME-014	150/PVC	80,00	2,700	2,860		5%	2%			1%	180 cm	T	2,700	2,860	0,80	64,00
ÁREA VERDE	INME-014	INME-015	150/PVC	72,00	2,860	2,200		5%	2%			1%	180 cm	T	2,200	2,860	0,80	57,60
ÁREA VERDE	INME-015	INME-016	150/PVC	40,00	2,200	1,970		5%	2%			1%	180 cm	T	1,970	2,200	0,80	32,00
ÁREA VERDE	INME-016	INME-017	150/PVC	24,60	1,970	4,130		5%	2%			1%	205 cm	T	1,970	4,130	1,05	25,83
ÁREA VERDE	INME-017	INME-018	150/PVC	11,20	4,130	1,850		5%	2%			1%	205 cm	T	1,850	4,130	1,05	11,76
ÁREA VERDE	INME-018	INME-019	150/PVC	6,75	1,850	3,990		5%	2%			1%	180 cm	T	1,850	3,990	0,80	5,40
ÁREA VERDE	INME-019	EEE-001	150/PVC	1,40	3,990	4,000		5%	2%			1%	180 cm	T	3,990	4,000	0,80	1,12
TOTAIS				646,95													0,779	501,46

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR DOS MAU - ME															
			Escoram.		Pavim (m2)			Volume do enrocamento	Limpeza	Nº PSs	Horas de funcionamento de bomba	Volume drenagem c/ Brita ou cascalho	Volumes geométricos totais escavados					
	MONT	JUS	Área	Tipo	Asf	Poli	Conc						Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ÁREA VERDE	INME-001	INME-002	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	118,50	0	9,60	0,98	20,48	0,00	0,00	0,00	0,00	20,48
ÁREA VERDE	INME-002	INME-003	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	126,40	0	10,24	1,04	21,84	0,00	0,00	0,00	0,00	21,84
ÁREA VERDE	INME-003	INME-004	166,20	P	0,00	0,00	0,00	0,00	264,00	0	19,20	2,40	64,75	1,73	0,00	0,00	0,00	66,48
ÁREA VERDE	INME-004	INME-005	79,68	P	0,00	0,00	0,00	0,00	105,60	0	7,68	0,96	28,80	3,07	0,00	0,00	0,00	31,87
ÁREA VERDE	INME-005	INME-006	53,00	P	0,00	0,00	0,00	0,00	88,00	0	6,40	0,80	21,05	0,15	0,00	0,00	0,00	21,20
ÁREA VERDE	INME-006	INME-007	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	79,00	0	6,40	0,65	14,76	0,00	0,00	0,00	0,00	14,76
ÁREA VERDE	INME-007	INME-008	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	59,25	0	4,80	0,49	11,07	0,00	0,00	0,00	0,00	11,07
ÁREA VERDE	INME-008	INME-009	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	197,50	0	16,00	1,63	34,13	0,00	0,00	0,00	0,00	34,13
ÁREA VERDE	INME-009	INME-010	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	79,00	0	6,40	0,65	13,65	0,00	0,00	0,00	0,00	13,65
ÁREA VERDE	INME-010	INME-011	107,20	P	0,00	0,00	0,00	0,00	176,00	0	12,80	1,60	42,41	0,47	0,00	0,00	0,00	42,88
ÁREA VERDE	INME-011	INME-012	134,00	P	0,00	0,00	0,00	0,00	220,00	0	16,00	2,00	53,02	0,58	0,00	0,00	0,00	53,60
ÁREA VERDE	INME-012	INME-013	187,50	P	0,00	0,00	0,00	0,00	220,00	0	16,00	2,00	57,55	17,45	0,00	0,00	0,00	75,00
ÁREA VERDE	INME-013	INME-014	444,80	D	0,00	0,00	0,00	0,00	352,00	0	25,60	3,20	96,00	81,92	0,00	0,00	0,00	177,92
ÁREA VERDE	INME-014	INME-015	364,32	D	0,00	0,00	0,00	0,00	316,80	0	23,04	2,88	86,40	59,33	0,00	0,00	0,00	145,73
ÁREA VERDE	INME-015	INME-016	166,80	P	0,00	0,00	0,00	0,00	176,00	0	12,80	1,60	48,00	18,72	0,00	0,00	0,00	66,72
ÁREA VERDE	INME-016	INME-017	150,06	C	0,00	0,00	0,00	0,00	126,69	0	7,87	1,29	38,75	32,40	7,53	0,10	0,00	78,78
ÁREA VERDE	INME-017	INME-018	66,98	C	0,00	0,00	0,00	0,00	57,68	0	3,58	0,59	17,64	14,23	3,25	0,04	0,00	35,16
ÁREA VERDE	INME-018	INME-019	39,42	C	0,00	0,00	0,00	0,00	29,70	0	2,16	0,27	8,10	6,43	1,24	0,00	0,00	15,77
ÁREA VERDE	INME-019	EEE-001	11,19	C	0,00	0,00	0,00	0,00	6,16	0	0,45	0,06	1,68	1,68	1,11	0,00	0,00	4,47
TOTAIS			1.971,14		0,00	0,00	0,00	0,00	2.798,28	0	207,02	25,07	680,05	238,17	13,13	0,14	0,00	931,50

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR DOS MAU - ME												
	MONT	JUS	Escavação em rocha						Escavação em solo com água -Auxiliar						
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	
ÁREA VERDE	INME-001	INME-002	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02
ÁREA VERDE	INME-002	INME-003	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09
ÁREA VERDE	INME-003	INME-004	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00	0,66	1,59	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	3,32
ÁREA VERDE	INME-004	INME-005	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59
ÁREA VERDE	INME-005	INME-006	0,07	0,15	0,00	0,00	0,00	0,21	0,91	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06
ÁREA VERDE	INME-006	INME-007	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74
ÁREA VERDE	INME-007	INME-008	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55
ÁREA VERDE	INME-008	INME-009	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	1,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,71
ÁREA VERDE	INME-009	INME-010	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68
ÁREA VERDE	INME-010	INME-011	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43	1,68	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14
ÁREA VERDE	INME-011	INME-012	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,54	2,10	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68
ÁREA VERDE	INME-012	INME-013	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	3,75	0,00	0,00	0,00	0,00	3,75
ÁREA VERDE	INME-013	INME-014	0,00	1,78	0,00	0,00	0,00	1,78	0,00	8,90	0,00	0,00	0,00	0,00	8,90
ÁREA VERDE	INME-014	INME-015	0,00	1,46	0,00	0,00	0,00	1,46	0,00	7,29	0,00	0,00	0,00	0,00	7,29
ÁREA VERDE	INME-015	INME-016	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	3,34	0,00	0,00	0,00	0,00	3,34
ÁREA VERDE	INME-016	INME-017	0,00	0,00	0,69	0,10	0,00	0,79	0,00	0,00	3,84	0,10	0,00	0,00	3,94
ÁREA VERDE	INME-017	INME-018	0,00	0,00	0,31	0,04	0,00	0,35	0,00	0,00	1,71	0,04	0,00	0,00	1,76
ÁREA VERDE	INME-018	INME-019	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,79	0,00	0,00	0,00	0,79
ÁREA VERDE	INME-019	EEE-001	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,22
TOTAIS			1,23	6,75	1,20	0,14	0,00	9,31	12,08	27,79	6,56	0,14	0,00	0,00	46,57

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR DOS MAU - ME											
	MONT	JUS	Escavação em solo com água - Total						Escavação em solo com água - Manual					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ÁREA VERDE	INME-001	INME-002	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
ÁREA VERDE	INME-002	INME-003	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
ÁREA VERDE	INME-003	INME-004	1,59	1,07	0,00	0,00	0,00	2,66	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,05
ÁREA VERDE	INME-004	INME-005	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	1,27	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03
ÁREA VERDE	INME-005	INME-006	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
ÁREA VERDE	INME-006	INME-007	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
ÁREA VERDE	INME-007	INME-008	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
ÁREA VERDE	INME-008	INME-009	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
ÁREA VERDE	INME-009	INME-010	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
ÁREA VERDE	INME-010	INME-011	1,68	0,04	0,00	0,00	0,00	1,72	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
ÁREA VERDE	INME-011	INME-012	2,10	0,05	0,00	0,00	0,00	2,14	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
ÁREA VERDE	INME-012	INME-013	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06
ÁREA VERDE	INME-013	INME-014	0,00	7,12	0,00	0,00	0,00	7,12	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,14
ÁREA VERDE	INME-014	INME-015	0,00	5,83	0,00	0,00	0,00	5,83	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,12
ÁREA VERDE	INME-015	INME-016	0,00	2,67	0,00	0,00	0,00	2,67	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,05
ÁREA VERDE	INME-016	INME-017	0,00	0,00	3,15	0,00	0,00	3,15	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,06
ÁREA VERDE	INME-017	INME-018	0,00	0,00	1,41	0,00	0,00	1,41	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,03
ÁREA VERDE	INME-018	INME-019	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01
ÁREA VERDE	INME-019	EEE-001	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			10,85	21,04	5,37	0,00	0,00	37,26	0,22	0,42	0,11	0,00	0,00	0,75

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR DOS MAU - ME											
	MONT	JUS	Escavação em solo com água - Mecanizada						Escavação em solo seco - Total					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ÁREA VERDE	INME-001	INME-002	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	19,45	0,00	0,00	0,00	0,00	19,45
ÁREA VERDE	INME-002	INME-003	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	20,75	0,00	0,00	0,00	0,00	20,75
ÁREA VERDE	INME-003	INME-004	1,56	1,05	0,00	0,00	0,00	2,61	63,16	0,00	0,00	0,00	0,00	63,16
ÁREA VERDE	INME-004	INME-005	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	1,25	28,80	1,48	0,00	0,00	0,00	30,28
ÁREA VERDE	INME-005	INME-006	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	20,14	0,00	0,00	0,00	0,00	20,14
ÁREA VERDE	INME-006	INME-007	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	14,02	0,00	0,00	0,00	0,00	14,02
ÁREA VERDE	INME-007	INME-008	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	10,51	0,00	0,00	0,00	0,00	10,51
ÁREA VERDE	INME-008	INME-009	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	32,42	0,00	0,00	0,00	0,00	32,42
ÁREA VERDE	INME-009	INME-010	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	12,97	0,00	0,00	0,00	0,00	12,97
ÁREA VERDE	INME-010	INME-011	1,64	0,04	0,00	0,00	0,00	1,68	40,74	0,00	0,00	0,00	0,00	40,74
ÁREA VERDE	INME-011	INME-012	2,06	0,05	0,00	0,00	0,00	2,10	50,92	0,00	0,00	0,00	0,00	50,92
ÁREA VERDE	INME-012	INME-013	0,00	2,94	0,00	0,00	0,00	2,94	57,55	13,70	0,00	0,00	0,00	71,25
ÁREA VERDE	INME-013	INME-014	0,00	6,97	0,00	0,00	0,00	6,97	96,00	73,02	0,00	0,00	0,00	169,02
ÁREA VERDE	INME-014	INME-015	0,00	5,71	0,00	0,00	0,00	5,71	86,40	52,04	0,00	0,00	0,00	138,44
ÁREA VERDE	INME-015	INME-016	0,00	2,62	0,00	0,00	0,00	2,62	48,00	15,38	0,00	0,00	0,00	63,38
ÁREA VERDE	INME-016	INME-017	0,00	0,00	3,09	0,00	0,00	3,09	38,75	32,40	3,70	0,00	0,00	74,84
ÁREA VERDE	INME-017	INME-018	0,00	0,00	1,38	0,00	0,00	1,38	17,64	14,23	1,53	0,00	0,00	33,40
ÁREA VERDE	INME-018	INME-019	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,62	8,10	6,43	0,45	0,00	0,00	14,98
ÁREA VERDE	INME-019	EEE-001	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,18	1,68	1,68	0,89	0,00	0,00	4,25
TOTAIS			10,63	20,62	5,26	0,00	0,00	36,51	667,98	210,38	6,57	0,00	0,00	884,92

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR DOS MAU - ME											
	MONT	JUS	Escavação em solo seco - Manual						Escavação em solo seco - Mecanizada					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ÁREA VERDE	INME-001	INME-002	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	19,06	0,00	0,00	0,00	0,00	19,06
ÁREA VERDE	INME-002	INME-003	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	20,33	0,00	0,00	0,00	0,00	20,33
ÁREA VERDE	INME-003	INME-004	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	61,89	0,00	0,00	0,00	0,00	61,89
ÁREA VERDE	INME-004	INME-005	0,58	0,03	0,00	0,00	0,00	0,61	28,22	1,45	0,00	0,00	0,00	29,67
ÁREA VERDE	INME-005	INME-006	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	19,74	0,00	0,00	0,00	0,00	19,74
ÁREA VERDE	INME-006	INME-007	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	13,74	0,00	0,00	0,00	0,00	13,74
ÁREA VERDE	INME-007	INME-008	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	10,30	0,00	0,00	0,00	0,00	10,30
ÁREA VERDE	INME-008	INME-009	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	31,77	0,00	0,00	0,00	0,00	31,77
ÁREA VERDE	INME-009	INME-010	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	12,71	0,00	0,00	0,00	0,00	12,71
ÁREA VERDE	INME-010	INME-011	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	39,92	0,00	0,00	0,00	0,00	39,92
ÁREA VERDE	INME-011	INME-012	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	49,90	0,00	0,00	0,00	0,00	49,90
ÁREA VERDE	INME-012	INME-013	1,15	0,27	0,00	0,00	0,00	1,43	56,39	13,43	0,00	0,00	0,00	69,83
ÁREA VERDE	INME-013	INME-014	1,92	1,46	0,00	0,00	0,00	3,38	94,08	71,56	0,00	0,00	0,00	165,64
ÁREA VERDE	INME-014	INME-015	1,73	1,04	0,00	0,00	0,00	2,77	84,67	51,00	0,00	0,00	0,00	135,67
ÁREA VERDE	INME-015	INME-016	0,96	0,31	0,00	0,00	0,00	1,27	47,04	15,08	0,00	0,00	0,00	62,12
ÁREA VERDE	INME-016	INME-017	0,77	0,65	0,07	0,00	0,00	1,50	37,97	31,75	3,62	0,00	0,00	73,35
ÁREA VERDE	INME-017	INME-018	0,35	0,28	0,03	0,00	0,00	0,67	17,29	13,94	1,50	0,00	0,00	32,74
ÁREA VERDE	INME-018	INME-019	0,16	0,13	0,01	0,00	0,00	0,30	7,94	6,30	0,44	0,00	0,00	14,68
ÁREA VERDE	INME-019	EEE-001	0,03	0,03	0,02	0,00	0,00	0,09	1,65	1,65	0,87	0,00	0,00	4,17
TOTAIS			13,36	4,21	0,13	0,00	0,00	17,70	654,62	206,17	6,44	0,00	0,00	867,22

**INTERCEPTOR DOS MAU - ME
RESUMO DE QUANTITATIVOS**

Serviços preliminares				Pavimentos			
Locação de rede		646,95 m		Asfáltico			0,00 m³
Cadastro de rede		646,95 m		Pavimento em paralelepípedo:			0,00 m²
Tapumes - (Ext de tubulação/5,00 m)*(1,22x1,50m)		237,00 m²		Demolição de pavimento de concreto			0,00 m²
Sinalização noturna (Nº tapumes / 2)		65 ur/dia		Recomposição do pavimento de concreto			0,00 m²
Passadiço pedestre - (Ext. tubul. x 1,00 m2/ 50m)		13 m²/dia		Transp urbano asfalto	DT = 2,00 km		0,00 t.km
Passadiço veículos - (Ext.tubul. x 4,00m2/ 48m)		54 m²/dia		Transp rodoviário asfalto	DT = 2,00 km		0,00 t.km
Placas de sinalização (Ext tubulação / 25)*(0,40x0,40m)		4,00 m²		Base	Areia	e = 20,00 cm	0,00 m³
Movimento de terra				Escoramentos			
Limpeza terreno		2.798,28 m²		Pontaleamento:		< 2,75 m	894,00 m²
Solo seco	Manual até 1,50 m	13,36 m³		Descontínuo:		< 3,50 m	809,00 m²
	Manual de 1,50 a 3,00 m	4,21 m³		Contínuo:		< 4,50 m	268,00 m²
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,13 m³		Especial:		> 4,50 m	0,00 m²
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Bota fora			
	Mecanizada até 1,50 m	654,62 m³		Item	e (cm)	V geom	k (emp)
	Mecanizada de 1,50 a 3,00	206,17 m³		Substituição de solo	-	0,00 m³	1,30
	Mecanizada de 3,00 até 4,5 m	6,44 m³		Solo substituído (enrocamento)	-	0,00 m³	1,30
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Rocha	-	9,31 m³	1,30	
Solo c/ água	Manual até 1,50 m	0,22 m³		Solo escavado		-	11,43 m³
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,42 m³		Carga de solo	Mecanizada	100%	26,97 m³
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,11 m³			Manual	0%	0,00 m³
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Pavimento asfáltico		5	0,00 m³
	Mecanizada até 1,50 m	10,63 m³		Pavº concreto		10	0,00 m³
	Mecanizada de 1,50 a 3,00 m	20,62 m³		Limpeza terreno		10	279,83 m³
	Mecanizada de 3,00 até 4,50 m	5,26 m³		Carga de entulho	Mecanizada	100%	363,78 m³
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Manual		0%	0,00 m³	
Solo c/ rocha	Manual até 1,50 m	1,23 m³		Transporte		DT = 1,00 km	390,75 m³.km
	Manual de 1,50 a 3,00 m	6,75 m³		Empréstimo			
	Manual de 3,00 até 4,50 m	1,34 m³		Item	V geom	k (emp)	
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Substituição de solo		0,00 m³	1,15
Volume total escavado		931,50 m³		Rocha		9,31 m³	1,15
				Solo c/ água		37,26 m³	1,15
Drenagem / Esgotamento				Volume de empréstimo "in natura"			
Percentual de drenagem para brita/cascalho		25%		k (emp) p/ carga e transporte			53,56 m³
Com camada de Cascalho		25,07 m³		Escavação e carga em jazida			69,63 m³
Esgotamento de valas		207,02 h		Transporte		DT = 1,00 km	69,63 m³.km
Nivelamento de fundo de valas		501,46 m²					
Enrocamento manual		0,00 m³					
Fornecimento de tubos						Complementos	
DN	PVC+2% (*)	MBV+5%	FoFo	MC+2%	PEAD	Reaterro com material escavado	
100	0	-	0	-	-	850,96 m³	
150	678	0,0	0	-	-	Aterro com material importado	
160	-	-	-	-	0	53,56 m³	
180	-	-	-	-	0	Transporte total	
200	0	0,0	0	-	-	460,38 m³.km	
225	-	-	-	-	0	Espalhamento	
250	0	0,0	0	-	-	390,75 m³	
280	-	-	-	-	0		
300	0	0,0	0	0	-		
350	0	-	0	0	-		
400	0	-	0	0	0		
450	-	-	0	0	0		
500	-	-	0	0	0		
600	-	-	0	0	-		
700	-	-	0	0	-		
800	-	-	0	0	-		
900	-	-	0	0	-		
1000	-	-	0	0	-		
1200	-	-	0	0	-		

(*) Nas extensões de tubos com bolsa, está compensado o comprimento útil, conf NBR-7362-1

(**) Os tubos de FoFo (Saint Gobain) e as manilhas de concreto (Pádua) são comercializados em comp. Úteis

Poços de Visita e Caixas

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	TIPO	QTDE
73963/004	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=105CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	4	8
73963/006	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=140CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	6	1
73963/008	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=160CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	8	1
73963/009	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=110CM, PROF=170CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	9	1
73963/010	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=200CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	10	3
73963/011	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=230CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	11	1
73963/013	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=290CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	13	2
73963/016	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=380CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	16	1
73963/017	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=410CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	17	1
73963/018	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=440CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	18	1

INTERCEPTOR DOS MAU - ME				
Código	Descrição	Un	Quant	Quantitativos
74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	4,00	4,00
73683	INSTALACAO DE GAMBIARRA PARA SINALIZACAO, COM 20 M, INCLUINDO LAMPADA, BOCAL E BALDE A CADA 2 METROS	UN	65,00	65,00
74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6MM) - PINTURA A CAL- APROVEITAMENTO DE 2X	M2	237,00	237,00
74219/002	TRAVESSIA DE MADEIRA PARA VEICULOS	M2	54,00	54,00
74219/001	PASSADICOS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	13,00	13,00
73822/002	LIMPEZA DE TERRENO - RASPAGEM MECANIZADA (MOTONIVELADORA) DE CAMADA VEGETAL	M2	2.798,28	2.798,30
73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	13,36	13,40
73965/011	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	4,21	4,20
73965/012	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 3 ATE 4,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,13	0,10
73965/008	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, ATE 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO	M3	0,22	0,20
73965/009	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M3	0,42	0,40
CPU-016	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (SOLO COM ÁGUA), PROFUNDIDADE MAIORQUE 3,00 M ATÉ 4,50 M	M3	0,11	0,10
73962/013	ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	654,62	654,60
73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO	M3	206,17	206,20
73575	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 3 A 4,5M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	6,44	6,40
73580	ESCAV MEC. VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	10,63	10,60
73579	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1A CAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M3	20,62	20,60
73578	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 3 A 4,5M PROF(C/ESCAV HIDR0,78M3) MAT 1A CAT C/ REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO	M3	5,26	5,30
73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	1,23	1,20
CPU-083	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	6,75	6,70
73965/002	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA), DE 3 ATÉ 4,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	1,34	1,30
5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO	M2	501,46	501,50
74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP	M3	390,75	390,70
CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO, TIPO PONTALETEAMENTO	M2	894,00	894,00
CPU-003	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DESCONTINUA	M2	809,00	809,00
CPU-004	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO CONTINUA	M2	268,00	268,00
73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCORVANTE	H	207,02	207,00
73883/003	DRENO COM CASCALHO	M3	25,07	25,10
73678	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA	M	646,95	647,00
73679	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	M	646,95	647,00
73840/003	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	646,95	647,00
73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	850,96	851,00
76444/001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	53,56	53,60
74151/001	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA 1A CATEGORIA UTILIZANDO TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP C/ LÂMINA (VU=10ANOS / 20.000H)	M3	69,63	69,60
74010/001	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3/11T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	26,97	27,00
72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	363,78	363,80
72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3K	460,38	460,40
9818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	678,00	678,00

TABELA DE LARGURA DE VALA SEGUNDO SABESP

Diâmetro (mm)	Cota de corte (m)	Auxiliar	Largura da vala (m)		
			Sem escoramento	Pontaletamento	Contínuo/Descontínuo
100	1,25	1001	0,65	-	-
100	4	1004	-	0,80	0,80
100	6	1006	-	0,85	1,05
150	1,25	1501	0,65	-	-
150	4	1504	-	0,80	0,80
150	6	1506	-	0,85	1,05
160	1,25	1601	0,70	-	-
160	4	1604	-	0,80	0,80
160	6	1606	-	0,90	1,10
180	1,25	1801	0,70	-	-
180	4	1804	-	0,80	0,80
180	6	1806	-	0,90	1,10
200	1,25	2001	0,70	-	-
200	4	2004	-	0,80	0,80
200	6	2006	-	0,90	1,10
225	1,25	2251	-	-	-
225	4	2254	-	0,80	0,80
225	6	2256	-	1,00	1,20
250	1,25	2501	0,80	-	-
250	4	2504	-	0,80	0,80
250	6	2506	-	1,00	1,20
280	1,25	2801	0,80	-	-
280	4	2804	-	0,80	0,80
280	6	2806	-	1,00	1,20
300	1,25	3001	0,80	-	-
300	4	3004	-	0,80	0,80
300	6	3006	-	1,00	1,20
350	1,25	3501	0,80	-	-
350	4	3504	-	0,80	0,80
350	6	3506	-	1,10	1,50
400	1,25	4001	0,80	-	-
400	4	4004	-	0,80	0,80
400	6	4006	-	1,10	1,50
450	1,25	4501	1,00	-	-
450	2	4502	-	1,00	1,15
450	4	4504	-	1,10	1,35
450	6	4506	-	1,20	1,55
500	1,25	5001	1,10	-	-
500	2	5002	-	1,10	1,30
500	4	5004	-	1,20	1,50
500	6	5006	-	1,30	1,70
600	1,25	6001	1,20	-	-
600	2	6002	-	1,20	1,40
600	4	6004	-	1,30	1,60
600	6	6006	-	1,40	1,80
700	1,25	7001	1,30	-	-
700	2	7002	-	1,30	1,50
700	4	7004	-	1,40	1,70
700	6	7006	-	1,50	1,90
800	1,25	8001	1,40	-	-
800	2	8002	-	1,40	1,60
800	4	8004	-	1,50	1,80
800	6	8006	-	1,60	2,00
900	1,25	9001	1,50	-	-
900	2	9002	-	1,50	1,70
900	4	9004	-	1,60	1,90
900	6	9006	-	1,70	2,10
1.000	1,25	10001	1,60	-	-
1.000	2	10002	-	1,60	1,80
1.000	4	10004	-	1,70	2,00
1.000	6	10006	-	1,80	2,20
1.200	1,25	12001	1,80	-	-
1.200	2	12002	-	1,80	2,00
1.200	4	12004	-	1,90	2,20
1.200	6	12006	-	2,00	2,40

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR VARGEM MD															
	MONT	JUS	DN/Material	Extensão (m)	Prof Pvi	Prof PVf	Acrés- cimo PV	Água no solo (%)	Escavação manual (%)	Espessura enroca- mento (m)	Substituiç ão de solo (%)	Rocha (%)	Sobre- largura limpeza	Tipo Pavi- mento	Profundidades		Largura (m)	Nivelamen- to (m2)
															Hmin	Hmáx		
ÁREA VERDE	INVD-001	INVD-002	150/PVC	51,90	1,050	1,050		5%	2%			1%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	33,74
ÁREA VERDE	INVD-002	INVD-003	150/PVC	65,10	1,050	1,050		5%	2%			1%	165 cm	T	1,050	1,050	0,65	42,32
ÁREA VERDE	INVD-003	INVD-004	150/PVC	62,00	1,050	1,410		5%	2%			1%	180 cm	T	1,050	1,410	0,80	49,60
ÁREA VERDE	INVD-004	INVD-005	150/PVC	79,60	1,410	1,090		5%	2%			1%	180 cm	T	1,090	1,410	0,80	63,68
ÁREA VERDE	INVD-005	INVD-006	150/PVC	35,00	1,090	1,870		5%	2%			1%	180 cm	T	1,090	1,870	0,80	28,00
ÁREA VERDE	INVD-006	INME-018	150/PVC	39,30	1,870	1,850		5%	2%			1%	180 cm	T	1,850	1,870	0,80	31,44
TOTAIS				332,90													0,750	248,77

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR VARGEM MD																
	MONT	JUS	Escoram.		Pavim (m2)			Volume do enrocamento	Limpeza	Nº PSs	Horas de funcionamento de bomba	Volume drenagem c/ Brita ou cascalho	Volumes geométricos totais escavados						
			Área	Tipo	Asf	Poli	Conc						Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	
ÁREA VERDE	INVD-001	INVD-002	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	205,01	0	16,61	1,69	35,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,42
ÁREA VERDE	INVD-002	INVD-003	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	257,15	0	20,83	2,12	44,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,43
ÁREA VERDE	INVD-003	INVD-004	152,52	P	0,00	0,00	0,00	0,00	272,80	0	19,84	2,48	61,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,01
ÁREA VERDE	INVD-004	INVD-005	199,00	P	0,00	0,00	0,00	0,00	350,24	0	25,47	3,18	79,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	79,60
ÁREA VERDE	INVD-005	INVD-006	103,60	P	0,00	0,00	0,00	0,00	154,00	0	11,20	1,40	38,98	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	41,44
ÁREA VERDE	INVD-006	INME-018	146,20	P	0,00	0,00	0,00	0,00	172,92	0	12,58	1,57	47,16	11,32	0,00	0,00	0,00	0,00	58,48
TOTAIS			601,32		0,00	0,00	0,00	0,00	1.412,11	0	106,53	12,44	306,60	13,78	0,00	0,00	0,00	0,00	320,38

		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR VARGEM MD												
LOGRADOURO	Poço de visita		Escavação em rocha						Escavação em solo com água -Auxiliar					
	MONT	JUS	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ÁREA VERDE	INVD-001	INVD-002	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	1,77
ÁREA VERDE	INVD-002	INVD-003	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22
ÁREA VERDE	INVD-003	INVD-004	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	3,05
ÁREA VERDE	INVD-004	INVD-005	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	3,98	0,00	0,00	0,00	0,00	3,98
ÁREA VERDE	INVD-005	INVD-006	0,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,41	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00	2,07
ÁREA VERDE	INVD-006	INME-018	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	2,92	0,00	0,00	0,00	2,92
TOTAIS			2,20	1,00	0,00	0,00	0,00	3,20	11,02	5,00	0,00	0,00	0,00	16,02

		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR VARGEM MD													
LOGRADOURO	Poço de visita		Escavação em solo com água - Total						Escavação em solo com água - Manual						
	MONT	JUS	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	
ÁREA VERDE	INVD-001	INVD-002	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	
ÁREA VERDE	INVD-002	INVD-003	1,78	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	
ÁREA VERDE	INVD-003	INVD-004	2,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	
ÁREA VERDE	INVD-004	INVD-005	3,18	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	
ÁREA VERDE	INVD-005	INVD-006	0,00	1,66	0,00	0,00	0,00	1,66	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03	
ÁREA VERDE	INVD-006	INME-018	0,00	2,34	0,00	0,00	0,00	2,34	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,05	
TOTAIS			8,82	4,00	0,00	0,00	0,00	12,82	0,18	0,08	0,00	0,00	0,00	0,26	

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR VARGEM MD											
	MONT	JUS	Escavação em solo com água - Mecanizada						Escavação em solo seco - Total					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ÁREA VERDE	INVD-001	INVD-002	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	33,65	0,00	0,00	0,00	0,00	33,65
ÁREA VERDE	INVD-002	INVD-003	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	42,21	0,00	0,00	0,00	0,00	42,21
ÁREA VERDE	INVD-003	INVD-004	2,39	0,00	0,00	0,00	0,00	2,39	57,96	0,00	0,00	0,00	0,00	57,96
ÁREA VERDE	INVD-004	INVD-005	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00	3,12	75,62	0,00	0,00	0,00	0,00	75,62
ÁREA VERDE	INVD-005	INVD-006	0,00	1,62	0,00	0,00	0,00	1,62	38,98	0,39	0,00	0,00	0,00	39,37
ÁREA VERDE	INVD-006	INME-018	0,00	2,29	0,00	0,00	0,00	2,29	47,16	8,39	0,00	0,00	0,00	55,55
TOTAIS			8,64	3,92	0,00	0,00	0,00	12,56	295,58	8,78	0,00	0,00	0,00	304,36

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERCEPTOR VARGEM MD											
	MONT	JUS	Escavação em solo seco - Manual						Escavação em solo seco - Mecanizada					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
ÁREA VERDE	INVD-001	INVD-002	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	32,98	0,00	0,00	0,00	0,00	32,98
ÁREA VERDE	INVD-002	INVD-003	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	41,37	0,00	0,00	0,00	0,00	41,37
ÁREA VERDE	INVD-003	INVD-004	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	56,80	0,00	0,00	0,00	0,00	56,80
ÁREA VERDE	INVD-004	INVD-005	1,51	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	74,11	0,00	0,00	0,00	0,00	74,11
ÁREA VERDE	INVD-005	INVD-006	0,78	0,01	0,00	0,00	0,00	0,79	38,20	0,38	0,00	0,00	0,00	38,58
ÁREA VERDE	INVD-006	INME-018	0,94	0,17	0,00	0,00	0,00	1,11	46,22	8,23	0,00	0,00	0,00	54,44
TOTAIS			5,91	0,18	0,00	0,00	0,00	6,09	289,67	8,60	0,00	0,00	0,00	298,27

INTERCEPTOR VARGEM MD
RESUMO DE QUANTITATIVOS

Serviços preliminares				Pavimentos			
Locação de rede		332,90 m		Asfáltico			0,00 m³
Cadastro de rede		332,90 m		Pavimento em paralelepípedo:			0,00 m²
Tapumes - (Ext de tubulação/5,00 m)*(1,22x1,50m)		122,00 m²		Demolição de pavimento de concreto			0,00 m²
Sinalização noturna (Nº tapumes / 2)		33 ur/dia		Recomposição do pavimento de concreto			0,00 m²
Passadiço pedestre - (Ext. tubul. x 1,00 m2/ 50m)		7 m²/dia		Transp urbano asfalto	DT = 2,00 km		0,00 t.km
Passadiço veículos - (Ext.tubul. x 4,00m2/ 48m)		28 m²/dia		Transp rodoviário asfalto	DT = 2,00 km		0,00 t.km
Placas de sinalização (Ext tubulação / 25)*(0,40x0,40m)		2,00 m²		Base	Areia	e = 20,00 cm	0,00 m³
Movimento de terra				Escoramentos			
Limpeza terreno		1.412,11 m²		Pontaletamento:		< 2,75 m	601,00 m²
Solo seco	Manual até 1,50 m	5,91 m³		Descontínuo:		< 3,50 m	0,00 m²
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,18 m³		Contínuo:		< 4,50 m	0,00 m²
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Especial:		> 4,50 m	0,00 m²
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Bota fora			
	Mecanizada até 1,50 m	289,67 m³		Item	e (cm)	V geom	k (emp)
	Mecanizada de 1,50 a 3,00	8,60 m³		Substituição de solo	-	0,00 m³	1,30
	Mecanizada de 3,00 até 4,5 m	0,00 m³		Solo substituído (enrocamento)	-	0,00 m³	1,30
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Rocha	-	3,20 m³	1,30	
Solo c/ água	Manual até 1,50 m	0,18 m³		Solo escavado		-	5,88 m³
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,08 m³		Carga de solo	Mecanizada	100%	11,81 m³
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³			Manual	0%	0,00 m³
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Pavimento asfáltico		5	0,00 m³
	Mecanizada até 1,50 m	8,64 m³		Pavº concreto		10	0,00 m³
	Mecanizada de 1,50 a 3,00 m	3,92 m³		Limpeza terreno		10	141,21 m³
	Mecanizada de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Carga de entulho	Mecanizada	100%	183,57 m³
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Manual		0%	0,00 m³	
Solo c/ rocha	Manual até 1,50 m	2,20 m³		Transporte		DT = 1,00 km	195,39 m³.km
	Manual de 1,50 a 3,00 m	1,00 m³		Empréstimo			
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Item	V geom	k (emp)	
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Substituição de solo		0,00 m³	1,15
Volume total escavado		320,38 m³		Rocha		3,20 m³	1,15
				Solo c/ água		12,82 m³	1,15
Drenagem / Esgotamento				Volume de empréstimo "in natura"			
Percentual de drenagem para brita/cascalho		25%		k (emp) p/ carga e transporte			18,42 m³
Com camada de Cascalho		12,44 m³		Escavação e carga em jazida			1,30
Esgotamento de valas		106,53 h		Transporte		DT = 1,00 km	23,95 m³
Nivelamento de fundo de valas		248,77 m²					
Enrocamento manual		0,00 m³					
Fornecimento de tubos						Complementos	
DN	PVC+2% (*)	MBV+5%	FoFo	MC+2%	PEAD	Reaterro com material escavado	
100	0	-	0	-	-	290,14 m³	
150	348	0,0	0	-	-	Aterro com material importado	
160	-	-	-	-	0	18,42 m³	
180	-	-	-	-	0	Transporte total	
200	0	0,0	0	-	-	219,34 m³.km	
225	-	-	-	-	0	Espalhamento	
250	0	0,0	0	-	-	195,39 m³	
280	-	-	-	-	0		
300	0	0,0	0	0	-		
350	0	-	0	0	-		
400	0	-	0	0	0		
450	-	-	0	0	0		
500	-	-	0	0	0		
600	-	-	0	0	-		
700	-	-	0	0	-		
800	-	-	0	0	-		
900	-	-	0	0	-		
1000	-	-	0	0	-		
1200	-	-	0	0	-		

(*) Nas extensões de tubos com bolsa, está compensado o comprimento útil, conf NBR-7362-1

(**) Os tubos de FoFo (Saint Gobain) e as manilhas de concreto (Pádua) são comercializados em comp. Úteis

Poços de Visita e Caixas

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	TIPO	QTDE
73963/004	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=105CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	4	3
73963/005	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=120CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	5	1
73963/007	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=150CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	7	1
73963/010	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=200CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	10	1
73963/016	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=380CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	16	1

INTERCEPTOR VARGEM MD				
Código	Descrição	Un	Quant	Quantitativos
74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	2,00	2,00
73683	INSTALACAO DE GAMBIARRA PARA SINALIZACAO, COM 20 M, INCLUINDO LAMPADA, BOCAL E BALDE A CADA 2 METROS	UN	33,00	33,00
74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6MM) - PINTURA A CAL- APROVEITAMENTO DE 2X	M2	122,00	122,00
74219/002	TRAVESSIA DE MADEIRA PARA VEICULOS	M2	28,00	28,00
74219/001	PASSADICOS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	7,00	7,00
73822/002	LIMPEZA DE TERRENO - RASPAGEM MECANIZADA (MOTONIVELADORA) DE CAMADA VEGETAL	M2	1.412,11	1.412,10
73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	5,91	5,90
73965/011	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,18	0,20
73965/008	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, ATE 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO	M3	0,18	0,20
73965/009	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M3	0,08	0,10
73962/013	ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	289,67	289,70
73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO	M3	8,60	8,60
73580	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	8,64	8,60
73579	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1A CAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M3	3,92	3,90
73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	2,20	2,20
CPU-083	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	1,00	1,00
5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO	M2	248,77	248,80
74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP	M3	195,39	195,40
CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO, TIPO PONTALETEAMENTO	M2	601,00	601,00
73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCORVANTE	H	106,53	106,50
73883/003	DRENO COM CASCALHO	M3	12,44	12,40
73678	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA	M	332,90	332,90
73679	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	M	332,90	332,90
73840/003	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	332,90	332,90
73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	290,14	290,10
76444/001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	18,42	18,40
74151/001	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA 1A CATEGORIA UTILIZANDO TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP C/ LÂMINA (VU=10ANOS / 20.000H)	M3	23,95	23,90
74010/001	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3/11T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	11,81	11,80
72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	183,57	183,60
72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3K	219,34	219,30
9818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	348,00	348,00

TABELA DE LARGURA DE VALA SEGUNDO SABESP

Diâmetro (mm)	Cota de corte (m)	Auxiliar	Largura da vala (m)		
			Sem escoramento	Pontaletamento	Contínuo/Descontínuo
100	1,25	1001	0,65	-	-
100	4	1004	-	0,80	0,80
100	6	1006	-	0,85	1,05
150	1,25	1501	0,65	-	-
150	4	1504	-	0,80	0,80
150	6	1506	-	0,85	1,05
160	1,25	1601	0,70	-	-
160	4	1604	-	0,80	0,80
160	6	1606	-	0,90	1,10
180	1,25	1801	0,70	-	-
180	4	1804	-	0,80	0,80
180	6	1806	-	0,90	1,10
200	1,25	2001	0,70	-	-
200	4	2004	-	0,80	0,80
200	6	2006	-	0,90	1,10
225	1,25	2251	-	-	-
225	4	2254	-	0,80	0,80
225	6	2256	-	1,00	1,20
250	1,25	2501	0,80	-	-
250	4	2504	-	0,80	0,80
250	6	2506	-	1,00	1,20
280	1,25	2801	0,80	-	-
280	4	2804	-	0,80	0,80
280	6	2806	-	1,00	1,20
300	1,25	3001	0,80	-	-
300	4	3004	-	0,80	0,80
300	6	3006	-	1,00	1,20
350	1,25	3501	0,80	-	-
350	4	3504	-	0,80	0,80
350	6	3506	-	1,10	1,50
400	1,25	4001	0,80	-	-
400	4	4004	-	0,80	0,80
400	6	4006	-	1,10	1,50
450	1,25	4501	1,00	-	-
450	2	4502	-	1,00	1,15
450	4	4504	-	1,10	1,35
450	6	4506	-	1,20	1,55
500	1,25	5001	1,10	-	-
500	2	5002	-	1,10	1,30
500	4	5004	-	1,20	1,50
500	6	5006	-	1,30	1,70
600	1,25	6001	1,20	-	-
600	2	6002	-	1,20	1,40
600	4	6004	-	1,30	1,60
600	6	6006	-	1,40	1,80
700	1,25	7001	1,30	-	-
700	2	7002	-	1,30	1,50
700	4	7004	-	1,40	1,70
700	6	7006	-	1,50	1,90
800	1,25	8001	1,40	-	-
800	2	8002	-	1,40	1,60
800	4	8004	-	1,50	1,80
800	6	8006	-	1,60	2,00
900	1,25	9001	1,50	-	-
900	2	9002	-	1,50	1,70
900	4	9004	-	1,60	1,90
900	6	9006	-	1,70	2,10
1.000	1,25	10001	1,60	-	-
1.000	2	10002	-	1,60	1,80
1.000	4	10004	-	1,70	2,00
1.000	6	10006	-	1,80	2,20
1.200	1,25	12001	1,80	-	-
1.200	2	12002	-	1,80	2,00
1.200	4	12004	-	1,90	2,20
1.200	6	12006	-	2,00	2,40

	MEMÓRIA DE CÁLCULO DE LEVANTAMENTOS																					
	FUNASA		BRAZÓPOLIS				ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - 01										jul/16					
	Tópico	Item / Serviço	Quant	Dimensões															Obs			
a				x	b	x	c	x	d	x	e	x	(f	+	g)	÷	h	x		Área círculo (Diam = ?)	x	Nº de vezes
ELEVATÓRIA EE-01	Poço de Visita em Anel de Concreto DN 120cm, profundidade 5.50m	1,00																	x	1		
	Forma p/ Concreto Viga	0,36	0,15	x	1,20														x	2		
	Forma p/ Concreto Viga	0,24	0,10	x	1,20														x	2		
	Aço CA-50	1,44	0,02	x	80,00														x	1		
	Concreto Viga 40 Mpa	0,02	0,15	x	0,10	x	1,20												x	1		
	Tampa Pultrado Ø 100	0,95																x	1,10	x	1	

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - 01		
Geral		
Poço de Visita em Anel de Concreto DN 120cm, profundidade 5.50m	1,00	un
Forma p/ Concreto Viga	0,60	m ²
Aço CA-50	1,50	Kg
Concreto Viga 40 Mpa	0,10	m ³
Tampa Pultrado Ø 100	1,00	un

PEÇAS DA ELEVATÓRIA EE-01 - BRAZÓPOLIS						
Item	Qtde.	Comp.(m)	Comp. Total	Área	Peso Unit	Peso total
Cesto de retenção (400x400x600)						
Cantoneira 1"x1"x1/8" - 560 Aço Inox 304L	2	0,57	1,14		1,19	1,36
Cantoneira 1"x1"x1/8" - 300	4	0,40	1,60		1,19	1,90
Cantoneira 1"x1"x1/8" - 300	4	0,40	1,60		1,19	1,90
Cantoneira 1 1/2"x1 1/2"x1/8" - 300	4	0,40	1,60		1,83	2,93
Barra Diam. 1/8" - 600	14	0,60	8,40		0,06	0,53
Barra Diam. 1/8" - 300	14	0,40	5,60		0,06	0,35
Barra Diam. 1/8" - 300	14	0,40	5,60		0,06	0,35
Barra Diam. 1/8" - Variável	18	0,20	3,60		0,06	0,23
Barra Diam. 1/8" - 600	9	0,40	3,60		0,06	0,23
Tubo Guia DN 2" - 4000	2	3,94	7,87		5,44	42,81
Peso Total						52,59

Fabricação e montagem de peças metálicas	Peso
Cesto de retenção de sólidos	52,59
Monovia	137
Peso Total EE-01 - Claraval	189,59

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
ABRIGO DO QCM DA EE-01 (ABRIGO DE PAINÉIS)		
Locação de áreas	28,70	m ²
Locação de estruturas	10,50	m ²
Escav. Mec. Até 1,5m	4,90	m ³
Reaterro	4,00	m ³
Carga	1,10	m ³
Transporte	5,30	m ³ xkm
Espalhamento	1,10	m ³
Forma p/ fundação	6,40	m ²
Concreto 20 Mpa	2,00	m ³
Forma p/ estrutura	9,30	m ²
Aço CA-60	5,90	kg
Aço CA-50	59,00	kg
Cimbramento	10,10	m ³
Alvenaria de bloco de concreto e=15cm	11,70	m ²
Chapisco	23,40	m ²
Reboco Paulista	23,40	m ²
Pintura	23,40	m ²
Piso cimentado	5,00	m ²
Janela basculante	2,40	m ²
Porta em chapa de aço dobrada tipo veneziana	3,40	m ²

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
CAIXAS E ALA DE LANÇAMENTO DA EE-01		
Geral		
Escav. Manual Até 1,5m	5,50	m ³
Escav. Mecanizada de 3 a 4,5m	19,90	m ³
Reaterro	19,10	m ³
Carga de solo	7,90	m ³ xkm
Transporte	39,40	m ³
Espalhamento	7,90	m ²
Forma p/ estrutura	53,90	m ³
Reboco Paulista	0,50	m ³
Chapisco	0,50	m ³
Concreto 40Mpa	2,70	m ³
Aço CA 50	207,60	kg
Alvenaria blocos cerâmicos (14x19x39 cm) e=14 cm	0,40	m ²
Enchimento	0,20	m ³
Fundo de Brita nº 02	0,20	m ³

CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÃO EXTRAVASOR-ALA DA EE-01 -BRAZÓPOLIS																				
LOGRADOURO	Poço de visita		DN/Material	Extensão (m)	Prof Pvi	Prof PVf	Acrés- cimo PV	Água no solo (%)	Escavação manual (%)	Espessura enroca- mento (m)	Substituiç ão de solo (%)	Rocha (%)	Sobre- largura limpeza	Tipo Pavi- mento	Profundidades		Largura (m)	Nivelamen- to (m2)	Escoram.	
	MONT	JUS													Hmin	Hmáx			Área	Tipo
INTERLIGAÇÕES	PV-EX01	ALA	150/PVC	4,55	1,550	1,400		1%	5%			5%	180 cm	T	1,400	1,550	0,80	3,64	13,42	P
INTERLIGAÇÕES	PV-01	EE	150/PVC	1,40	3,990	4,000		1%	5%			5%	180 cm	T	3,990	4,000	0,80	1,12	11,19	C
TOTAIS				5,95													0,800	4,76	24,61	

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÃO EXTRAVASOR-ALA DA EE-01 -BRAZÓPOLIS													
	MONT	JUS	Pavim (m2)			Volume do enrocamento	Limpeza	Nº PSs	Horas de funcionamento de bomba	Volume drenagem c/ Brita ou cascalho	Volumes geométricos totais escavados					
			Asf	Poli	Conc						Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
INTERLIGAÇÕES	PV-EX01	ALA	0,00	0,00	0,00	0,00	20,02	0	1,46	0,18	5,34	0,03	0,00	0,00	0,00	5,37
INTERLIGAÇÕES	PV-01	EE	0,00	0,00	0,00	0,00	6,16	0	0,45	0,06	1,68	1,68	1,11	0,00	0,00	4,47
TOTAIS			0,00	0,00	0,00	0,00	26,18	0	1,90	0,24	7,02	1,71	1,11	0,00	0,00	9,84

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÃO EXTRAVASOR-ALA DA EE-01 -BRAZÓPOLIS												
	MONT	JUS	Escavação em rocha						Escavação em solo com água -Auxiliar						
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	
INTERLIGAÇÕES	PV-EX01	ALA	0,24	0,03	0,00	0,00	0,00	0,27	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,05	
INTERLIGAÇÕES	PV-01	EE	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,04	
TOTAIS			0,24	0,03	0,22	0,00	0,00	0,49	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,10	

		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÃO EXTRAVASOR-ALA DA EE-01 -BRAZÓPOLIS												
LOGRADOURO	Poço de visita		Escavação em solo com água - Total						Escavação em solo seco - Total					
	MONT	JUS	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
INTERLIGAÇÕES	PV-EX01	ALA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,10	0,00	0,00	0,00	0,00	5,10
INTERLIGAÇÕES	PV-01	EE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	1,68	0,89	0,00	0,00	4,25
TOTAIS			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,78	1,68	0,89	0,00	0,00	9,35

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÃO EXTRAVASOR-ALA DA EE-01 -BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em solo seco - Manual						Escavação em solo seco - Mecanizada					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
INTERLIGAÇÕES	PV-EX01	ALA	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	4,85	0,00	0,00	0,00	0,00	4,85
INTERLIGAÇÕES	PV-01	EE	0,08	0,08	0,04	0,00	0,00	0,21	1,60	1,60	0,85	0,00	0,00	4,04
TOTAIS			0,34	0,08	0,04	0,00	0,00	0,47	6,44	1,60	0,85	0,00	0,00	8,88

LOGRADOURO	Poço de visita		CALCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÃO EXTRAVASOR- ALA DA EE-01 -BRAZÓPOLIS						
	MONT	JUS	Tubos de PVC						
			100	150	200	250	300	350	400
INTERLIGAÇÕES	PV-EX01	ALA	0,000	4,550	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
INTERLIGAÇÕES	PV-01	EE	0,000	1,400	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAIS			0,00	5,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
			100	150	200	250	300	350	400
			0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

INTERLIGAÇÃO EXTRAVASOR-ALA DA EE-01 -BRAZÓPOLIS
RESUMO DE QUANTITATIVOS

Serviços preliminares				Pavimentos			
Locação de rede		5,95 m		Asfáltico			0,00 m³
Cadastro de rede		5,95 m		Pavimento em paralelepípedo:			0,00 m²
Tapumes - (Ext de tubulação/5,00 m)*(1,22x1,50m)		2,00 m²		Demolição de pavimento de concreto			0,00 m²
Sinalização noturna (Nº tapumes / 2)		1 un/dia		Recomposição do pavimento de concreto			0,00 m²
Passadiço pedestre - (Ext. tubul. x 1,00 m²/ 50m)		0 m²/dia		Transp urbano asfalto	DT = 5,00 km		0,00 t.km
Passadiço veículos - (Ext.tubul. x 4,00m²/ 48m)		0 m²/dia		Transp rodoviário asfalto	DT = 10,00 km		0,00 t.km
Placas de sinalização (Ext tubulação / 25)*(0,40x0,40m)		1,00 m²		Base	Areia	e = 20,00 cm	0,00 m³
Movimento de terra				Escoramentos			
Limpeza terreno		26,18 m²		Pontaletamento:		< 2,75 m	13,00 m²
Solo seco	Manual até 1,50 m	0,34 m³		Descontínuo:		< 3,50 m	0,00 m²
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,08 m³		Contínuo:		< 4,50 m	11,00 m²
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,04 m³		Especial:		> 4,50 m	0,00 m²
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Bota fora			
	Mecanizada até 1,50 m	6,44 m³		Item	e (cm)	V geom	k (emp)
	Mecanizada de 1,50 a 3,00	1,60 m³		Substituição de solo	-	0,00 m³	1,30
	Mecanizada de 3,00 até 4,5 m	0,85 m³		Solo substituído (enrocamento)	-	0,00 m³	1,30
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Rocha	-	0,49 m³	1,30	
Solo c/ água	Manual até 1,50 m	0,00 m³		Solo escavado		-	0,11 m³
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,00 m³		Carga de solo	Mecanizada	100%	0,78 m³
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³			Manual	0%	0,00 m³
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Pavimento asfáltico		5	0,00 m³
	Mecanizada até 1,50 m	0,00 m³		Pavº concreto		10	0,00 m³
	Mecanizada de 1,50 a 3,00 m	0,00 m³		Limpeza terreno		10	2,62 m³
	Mecanizada de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Carga de entulho	Mecanizada	100%	3,40 m³
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Manual		0%	0,00 m³	
Solo c/ rocha	Manual até 1,50 m	0,24 m³		Transporte		DT = 2,00 km	8,36 m³.km
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,03 m³		Empréstimo			
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,22 m³		Item		V geom	k (emp)
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Substituição de solo		0,00 m³	1,15
Volume total escavado		9,84 m³		Rocha		0,49 m³	1,15
				Solo c/ água		0,00 m³	1,15
Drenagem / Esgotamento				Complementos			
Percentual de drenagem para brita/cascalho		25%		Volume de empréstimo "in natura"			0,57 m³
Com camada de	Cascalho	0,24 m³		k (emp) p/ carga e transporte			1,30
Esgotamento de valas		1,90 h		Escavação e carga em jazida			0,74 m³
Nivelamento de fundo de valas		4,76 m²		Transporte		DT = 3,00 km	2,21 m³.km
Enrocamento manual		0,00 m³					
Fornecimento de tubos						Complementos	
DN	PVC+2% (*)	MBV+5%	FoFo	MC+2%	PEAD	Reaterro com material escavado	
100	0	-	0	-	-	8,50 m³	
150	12	0,0	0	-	-	Aterro com material importado	
160	-	-	-	-	0	10,57 m³.km	
180	-	-	-	-	0	Transporte total	
200	0	0,0	0	-	-	Espalhamento	
225	-	-	-	-	0	4,18 m³	
250	0	0,0	0	-	-		
280	-	-	-	-	0		
300	0	0,0	0	0	-		
350	0	-	0	0	-		
400	0	-	0	0	0		
450	-	-	0	0	0		
500	-	-	0	0	0		
600	-	-	0	0	-		
700	-	-	0	0	-		
800	-	-	0	0	-		
900	-	-	0	0	-		
1000	-	-	0	0	-		
1200	-	-	0	0	-		

(*) Nas extensões de tubos com bolsa, está compensado o comprimento útil, conf NBR-7362-1

(**) Os tubos de FoFo (Saint Gobain) e as manilhas de concreto (Pádua) são comercializados em comp. Úteis

INTERLIGAÇÃO EXTRAVASOR-ALA DA EE-01 -BRAZÓPOLIS

74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	1,00
73683	INSTALACAO DE GAMBIARRA PARA SINALIZACAO, COM 20 M, INCLUINDO LAMPADA, BOCAL E BALDE A CADA 2 METROS	UN	1,00
74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6MM) - PINTURA A CAL- APROVEITAMENTO DE 2X	M2	2,00
73822/002	LIMPEZA DE TERRENO - RASPAGEM MECANIZADA (MOTONIVELADORA) DE CAMADA VEGETAL	M2	26,20
73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,30
73965/011	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,10
73965/012	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 3 ATE 4,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,00
73962/013	ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	6,40
73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO	M3	1,60
73575	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 3 A 4,5M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	0,80
73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	0,20
CPU-074	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	0,00
73965/002	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA), DE 3 ATÉ 4,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO	M3	0,20
5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO	M2	4,80
74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP	M3	4,20
CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO, TIPO PONTALETEAMENTO	M2	13,00
CPU	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO CONTINUA	M2	11,00
73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCORVANTE	H	1,90
73883/003	DRENO COM CASCALHO	M3	0,20
73682	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA	M	6,00
73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	M	6,00
73840/003	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	6,00
73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTACADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	8,50
76444/001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	0,60
74151/001	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA 1A CATEGORIA UTILIZANDO TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP C/ LÂMINA (VU=10ANOS / 20.000H)	M3	0,70
74010/001	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3/11T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	0,80
72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	3,40
72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3K	10,60
9818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	12,00

TABELA DE LARGURA DE VALA SEGUNDO SABESP

Diâmetro (mm)	Cota de corte (m)	Auxiliar	Largura da vala (m)		
			Sem escoramento	Pontaletamento	Contínuo/Descontínuo
100	1,25	1001	0,65	-	-
100	4	1004	-	0,80	0,80
100	6	1006	-	0,85	1,05
150	1,25	1501	0,65	-	-
150	4	1504	-	0,80	0,80
150	6	1506	-	0,85	1,05
160	1,25	1601	0,70	-	-
160	4	1604	-	0,80	0,80
160	6	1606	-	0,90	1,10
180	1,25	1801	0,70	-	-
180	4	1804	-	0,80	0,80
180	6	1806	-	0,90	1,10
200	1,25	2001	0,70	-	-
200	4	2004	-	0,80	0,80
200	6	2006	-	0,90	1,10
225	1,25	2251	-	-	-
225	4	2254	-	0,80	0,80
225	6	2256	-	1,00	1,20
250	1,25	2501	0,80	-	-
250	4	2504	-	0,80	0,80
250	6	2506	-	1,00	1,20
280	1,25	2801	0,80	-	-
280	4	2804	-	0,80	0,80
280	6	2806	-	1,00	1,20
300	1,25	3001	0,80	-	-
300	4	3004	-	0,80	0,80
300	6	3006	-	1,00	1,20
350	1,25	3501	0,80	-	-
350	4	3504	-	0,80	0,80
350	6	3506	-	1,10	1,50
400	1,25	4001	0,80	-	-
400	4	4004	-	0,80	0,80
400	6	4006	-	1,10	1,50
450	1,25	4501	1,00	-	-
450	2	4502	-	1,00	1,15
450	4	4504	-	1,10	1,35
450	6	4506	-	1,20	1,55
500	1,25	5001	1,10	-	-
500	2	5002	-	1,10	1,30
500	4	5004	-	1,20	1,50
500	6	5006	-	1,30	1,70
600	1,25	6001	1,20	-	-
600	2	6002	-	1,20	1,40
600	4	6004	-	1,30	1,60
600	6	6006	-	1,40	1,80
700	1,25	7001	1,30	-	-
700	2	7002	-	1,30	1,50
700	4	7004	-	1,40	1,70
700	6	7006	-	1,50	1,90
800	1,25	8001	1,40	-	-
800	2	8002	-	1,40	1,60
800	4	8004	-	1,50	1,80
800	6	8006	-	1,60	2,00
900	1,25	9001	1,50	-	-
900	2	9002	-	1,50	1,70
900	4	9004	-	1,60	1,90
900	6	9006	-	1,70	2,10
1.000	1,25	10001	1,60	-	-
1.000	2	10002	-	1,60	1,80
1.000	4	10004	-	1,70	2,00
1.000	6	10006	-	1,80	2,20
1.200	1,25	12001	1,80	-	-
1.200	2	12002	-	1,80	2,00
1.200	4	12004	-	1,90	2,20
1.200	6	12006	-	2,00	2,40

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
URBANIZAÇÃO DA EE-01		
Cerca	42,80	m
Portão p/ veículos	1,00	un
Passeio	22,20	m ²
Plantio de Grama	28,90	m ²
Meio-fio	39,10	m
Piso Poliédrico	22,90	m ²

CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS																	
	MONT	JUS	DN/Material	Extensão (m)	Prof Pvi	Prof PVf	Acréscimo PV	Água no solo (%)	Escavação manual (%)	Espessura enrocamento (m)	Substituição de solo (%)	Rocha (%)	Sobre-largura limpeza	Tipo Pavimento	Profundidades		Largura (m)	Nivelamento (m2)	Escoram.	
															Hmin	Hmáx			Área	Tipo
LINHA DE RECALQUE	EST.0+0,00	EST.1+3,60	63/EAD	23,60	1,500	0,820		15%	5%			2%	180 cm	T	0,820	1,500	0,80	18,88	54,75	P
LINHA DE RECALQUE	EST.1+3,60	EST.1+4,20	63/EAD	0,60	0,820	0,790		15%	5%			2%	165 cm	T	0,790	0,820	0,65	0,39	0,00	
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,20	EST.1+4,90	100/aço	0,70	0,790	2,740		15%	5%			2%	180 cm	T	0,790	2,740	0,80	0,56	2,47	P
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,90	EST.1+11,11	100/aço	6,21	2,740	2,100		15%	5%			2%	180 cm	T	2,100	2,740	0,80	4,97	30,06	P
LINHA DE RECALQUE	EST.1+11,11	EST.1+15,50	100/aço	4,39	2,100	0,270		15%	5%			2%	180 cm	T	0,270	2,100	0,80	3,51	10,40	P
LINHA DE RECALQUE	EST.1+15,50	EST.1+17,46	100/aço	1,96	0,270	2,250		15%	5%			2%	180 cm	T	0,270	2,250	0,80	1,57	4,94	P
LINHA DE RECALQUE	EST.1+17,46	EST.1+18,70	100/aço	1,24	2,250	2,350		15%	5%			2%	180 cm	T	2,250	2,350	0,80	0,99	5,70	P
TOTAIS				38,70													0,779	30,87	108,33	

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS													
	MONT	JUS	Pavim (m2)			Volume do enrocamento	Limpeza	Nº PSs	Horas de funcionamento de bomba	Volume drenagem c/ Brita ou cascalho	Volumes geométricos totais escavados					
			Asf	Poli	Conc						Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
LINHA DE RECALQUE	EST 0+0,00	EST.1+3,60	0,00	0,00	0,00	0,00	103,84	0	7,55	0,94	21,90	0,00	0,00	0,00	0,00	21,90
LINHA DE RECALQUE	EST.1+3,60	EST.1+4,20	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37	0	0,19	0,02	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,20	EST.1+4,90	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0	0,22	0,03	0,77	0,22	0,00	0,00	0,00	0,99
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,90	EST.1+11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	27,32	0	1,99	0,25	7,45	4,57	0,00	0,00	0,00	12,02
LINHA DE RECALQUE	EST.1+11,11	EST.1+15,50	0,00	0,00	0,00	0,00	19,32	0	1,40	0,18	3,82	0,35	0,00	0,00	0,00	4,16
LINHA DE RECALQUE	EST.1+15,50	EST.1+17,46	0,00	0,00	0,00	0,00	8,62	0	0,63	0,08	1,75	0,22	0,00	0,00	0,00	1,98
LINHA DE RECALQUE	EST.1+17,46	EST.1+18,70	0,00	0,00	0,00	0,00	5,46	0	0,40	0,05	1,49	0,79	0,00	0,00	0,00	2,28
TOTAIS			0,00	0,00	0,00	0,00	170,01	0	12,38	1,54	37,49	6,15	0,00	0,00	0,00	43,64

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS												
	MONT	JUS	Escavação em rocha						Escavação em solo com água -Auxiliar						
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	
LINHA DE RECALQUE	EST 0+0,00	EST.1+3,60	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,29
LINHA DE RECALQUE	EST.1+3,60	EST.1+4,20	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,20	EST.1+4,90	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,90	EST.1+11,11	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80
LINHA DE RECALQUE	EST.1+11,11	EST. 1+15,50	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,28	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62
LINHA DE RECALQUE	EST. 1+15,50	EST. 1+17,46	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,07	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30
LINHA DE RECALQUE	EST. 1+17,46	EST. 1+18,70	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34
TOTAIS			0,44	0,43	0,00	0,00	0,00	0,87	3,68	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	6,55

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS												
	MONT	JUS	Escavação em solo com água - Total						Escavação em solo seco - Total						
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	
LINHA DE RECALQUE	EST.0+0,00	EST.1+3,60	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00	2,85	18,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,62
LINHA DE RECALQUE	EST.1+3,60	EST.1+4,20	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,20	EST.1+4,90	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,77	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,90	EST.1+11,11	0,00	1,56	0,00	0,00	0,00	1,56	7,45	2,77	0,00	0,00	0,00	0,00	10,22
LINHA DE RECALQUE	EST.1+11,11	EST. 1+15,50	0,28	0,26	0,00	0,00	0,00	0,54	3,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,54
LINHA DE RECALQUE	EST. 1+15,50	EST. 1+17,46	0,07	0,18	0,00	0,00	0,00	0,26	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68
LINHA DE RECALQUE	EST. 1+17,46	EST. 1+18,70	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,30	1,49	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94
TOTAIS			3,24	2,43	0,00	0,00	0,00	5,67	33,81	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	37,10

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em solo seco - Manual						Escavação em solo seco - Mecanizada					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
LINHA DE RECALQUE	EST 0+0,00	EST.1+3,60	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	17,68	0,00	0,00	0,00	0,00	17,68
LINHA DE RECALQUE	EST.1+3,60	EST.1+4,20	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,20	EST.1+4,90	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,73	0,07	0,00	0,00	0,00	0,80
LINHA DE RECALQUE	EST.1+4,90	EST.1+11,11	0,37	0,14	0,00	0,00	0,00	0,51	7,08	2,63	0,00	0,00	0,00	9,71
LINHA DE RECALQUE	EST.1+11,11	EST. 1+15,50	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	3,36
LINHA DE RECALQUE	EST. 1+15,50	EST. 1+17,46	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60
LINHA DE RECALQUE	EST. 1+17,46	EST. 1+18,70	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	0,10	1,41	0,43	0,00	0,00	0,00	1,84
TOTAIS			1,69	0,16	0,00	0,00	0,00	1,85	32,12	3,13	0,00	0,00	0,00	35,24

LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS
RESUMO DE QUANTITATIVOS

Serviços preliminares				Pavimentos			
Locação de rede		38,70 m		Asfáltico			0,00 m³
Cadastro de rede		38,70 m		Pavimento em paralelepípedo:			0,00 m²
Tapumes - (Ext de tubulação/5,00 m)*(1,22x1,50m)		14,00 m²		Demolição de pavimento de concreto			0,00 m²
Sinalização noturna (Nº tapumes / 2)		4 un/dia		Recomposição do pavimento de concreto			0,00 m²
Passadiço pedestre - (Ext. tubul. x 1,00 m2/ 50m)		1 m²/dia		Transp urbano asfalto	DT = 5,00 km		0,00 t.km
Passadiço veículos - (Ext.tubul. x 4,00m2/ 48m)		3 m²/dia		Transp rodoviário asfalto	DT = 10,00 km		0,00 t.km
Placas de sinalização (Ext tubulação / 25)*(0,40x0,40m)		1,00 m²		Base	Areia	e = 20,00 cm	0,00 m³
Movimento de terra				Escoramentos			
Limpeza terreno		170,01 m²		Pontaleamento:		< 2,75 m	108,00 m²
Solo seco	Manual até 1,50 m	1,69 m³		Descontínuo:		< 3,50 m	0,00 m²
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,16 m³		Contínuo:		< 4,50 m	0,00 m²
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Especial:		> 4,50 m	0,00 m²
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Bota fora			
	Mecanizada até 1,50 m	32,12 m³		Item	e (cm)	V geom	k (emp)
	Mecanizada de 1,50 a 3,00	3,13 m³		Substituição de solo	-	0,00 m³	1,30
	Mecanizada de 3,00 até 4,5 m	0,00 m³		Solo substituído (enrocamento)	-	0,00 m³	1,30
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Rocha	-	0,87 m³	1,30	
Solo c/ água	Manual até 1,50 m	0,16 m³		Solo escavado		-	0,08 m³
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,12 m³		Carga de solo	Mecanizada	100%	1,23 m³
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³			Manual	0%	0,00 m³
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Pavimento asfáltico		5	0,00 m³
	Mecanizada até 1,50 m	3,08 m³		Pavº concreto		10	0,00 m³
	Mecanizada de 1,50 a 3,00 m	2,31 m³		Limpeza terreno		10	17,00 m³
	Mecanizada de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Carga de entulho	Mecanizada	100%	22,10 m³
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Manual		0%	0,00 m³	
Solo c/ rocha	Manual até 1,50 m	0,44 m³		Transporte		DT = 5,00 km	116,67 m³.km
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,43 m³		Empréstimo			
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Item		V geom	k (emp)
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Substituição de solo		0,00 m³	1,15
Volume total escavado		43,64 m³		Rocha		0,87 m³	1,15
				Solo c/ água		5,67 m³	1,15
Drenagem / Esgotamento				Volume de empréstimo "in natura"			
Percentual de drenagem para brita/cascalho		25%		k (emp) p/ carga e transporte			7,53 m³
Com camada de Cascalho		1,54 m³		Escavação e carga em jazida			9,79 m³
Esgotamento de valas		12,38 h		Transporte		DT = 5,00 km	48,94 m³.km
Nivelamento de fundo de valas		30,87 m²					
Enrocamento manual		0,00 m³					
Fornecimento de tubos						Complementos	
DN	PVC+2% (*)	MBV+5%	FoFo	MC+2%	PEAD	Reaterro com material escavado	
100	0	-	0	-	-	34,88 m³	
150	0	0,0	0	-	-	Aterro com material importado	
63	-	-	-	-	25	7,53 m³	
180	-	-	-	-	0	Transporte total	
200	0	0,0	0	-	-	165,61 m³.km	
225	-	-	-	-	0	Espalhamento	
250	0	0,0	0	-	-	23,33 m³	
280	-	-	-	-	0		
300	0	0,0	0	0	-		
350	0	-	0	0	-		
400	0	-	0	0	0		
450	-	-	0	0	0		
500	-	-	0	0	0		
600	-	-	0	0	-		
700	-	-	0	0	-		
800	-	-	0	0	-		
900	-	-	0	0	-		
1000	-	-	0	0	-		
1200	-	-	0	0	-		

(*) Nas extensões de tubos com bolsa, está compensado o comprimento útil, conf NBR-7362-1

(**) Os tubos de FoFo (Saint Gobain) e as manilhas de concreto (Pádua) são comercializados em comp. Úteis

LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS

Código	Descrição	Un	Quant
74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	1,00
73683	INSTALACAO DE GAMBIARRA PARA SINALIZACAO, COM 20 M, INCLUINDO LAMPADA, BOCAL E BALDE A CADA 2 METROS	UN	4,00
74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6MM) - PINTURA A CAL- APROVEITAMENTO DE 2X	M2	14,00
74219/002	TRAVESSIA DE MADEIRA PARA VEICULOS	M2	3,00
74219/001	PASSADICOS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	1,00
73822/002	LIMPEZA DE TERRENO - RASPAGEM MECANIZADA (MOTONIVELADORA) DE CAMADA VEGETAL	M2	170,00
73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	1,70
73965/011	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,20
73965/008	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, ATE 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO	M3	0,20
73965/009	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M3	0,10
73962/013	ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	32,10
73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO	M3	3,10
73580	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	3,10
73579	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1A CAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M3	2,30
73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	0,40
CPU-074	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	0,40
5622	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO	M2	30,90
74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP	M3	23,30
CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO, TIPO PONTALETEAMENTO	M2	108,00
73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCORVANTE	H	12,40
73883/003	DRENO COM CASCALHO	M3	1,50
736378	CADASTRO DE ADUTORAS. COLETORES E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM, INCLUSIVE DESENHISTA	M	38,70
73679	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM	M	38,70
CPU	ASSENTAMENTO DE TUBOS PEAD DN 63	M	24,20
73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	34,90
76444/001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	7,50
74152/001	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA 1A CATEGORIA UTILIZANDO TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP C/ LÂMINA (VU=10ANOS / 20.000H)	M3	9,80
74010/001	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3/11T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	26,90

LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS

Código	Descrição	Un	Quant
72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	22,10
72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3K	165,60

LINHA DE RECALQUE EE-01 - BRAZÓPOLIS

Código	Descrição	Un	Quant
CPU	TUBO PEAD DN 63 MM	M	25,00

TABELA DE LARGURA DE VALA SEGUNDO SABESP

Diâmetro (mm)	Cota de corte (m)	Auxiliar	Largura da vala (m)		
			Sem escoramento	Pontaletes	Contínuo/Descontínuo
100	1,25	1001	0,65	-	-
100	4	1004	-	0,80	0,80
100	6	1006	-	0,85	1,05
150	1,25	1501	0,65	-	-
150	4	1504	-	0,80	0,80
150	6	1506	-	0,85	1,05
160	1,25	1601	0,70	-	-
160	4	1604	-	0,80	0,80
160	6	1606	-	0,90	1,10
180	1,25	1801	0,70	-	-
180	4	1804	-	0,80	0,80
180	6	1806	-	0,90	1,10
200	1,25	2001	0,70	-	-
200	4	2004	-	0,80	0,80
200	6	2006	-	0,90	1,10
225	1,25	2251	-	-	-
225	4	2254	-	0,80	0,80
225	6	2256	-	1,00	1,20
250	1,25	2501	0,80	-	-
250	4	2504	-	0,80	0,80
250	6	2506	-	1,00	1,20
280	1,25	2801	0,80	-	-
280	4	2804	-	0,80	0,80
280	6	2806	-	1,00	1,20
300	1,25	3001	0,80	-	-
300	4	3004	-	0,80	0,80
300	6	3006	-	1,00	1,20
350	1,25	3501	0,80	-	-
350	4	3504	-	0,80	0,80
350	6	3506	-	1,10	1,50
400	1,25	4001	0,80	-	-
400	4	4004	-	0,80	0,80
400	6	4006	-	1,10	1,50
450	1,25	4501	1,00	-	-
450	2	4502	-	1,00	1,15
450	4	4504	-	1,10	1,35
450	6	4506	-	1,20	1,55
500	1,25	5001	1,10	-	-
500	2	5002	-	1,10	1,30
500	4	5004	-	1,20	1,50
500	6	5006	-	1,30	1,70
600	1,25	6001	1,20	-	-
600	2	6002	-	1,20	1,40
600	4	6004	-	1,30	1,60
600	6	6006	-	1,40	1,80
700	1,25	7001	1,30	-	-
700	2	7002	-	1,30	1,50
700	4	7004	-	1,40	1,70
700	6	7006	-	1,50	1,90
800	1,25	8001	1,40	-	-
800	2	8002	-	1,40	1,60
800	4	8004	-	1,50	1,80
800	6	8006	-	1,60	2,00
900	1,25	9001	1,50	-	-
900	2	9002	-	1,50	1,70
900	4	9004	-	1,60	1,90
900	6	9006	-	1,70	2,10
1.000	1,25	10001	1,60	-	-
1.000	2	10002	-	1,60	1,80
1.000	4	10004	-	1,70	2,00
1.000	6	10006	-	1,80	2,20
1.200	1,25	12001	1,80	-	-
1.200	2	12002	-	1,80	2,00
1.200	4	12004	-	1,90	2,20
1.200	6	12006	-	2,00	2,40

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
OBRAS CIVIS PARA AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA EE-01		
Escav. Manual de valas até 1,5m	5,00	m ³
Concreto magro	0,10	m ³
Reaterro	5,00	m ³
Carga	0,10	m ³
Transporte	0,40	m ³ xkm
Espalhamento	0,10	m ³

ESSE ENGENHARIA	MEMÓRIA DE CÁLCULO DE LEVANTAMENTOS																						
	FUNASA		BRAZÓPOLIS		TRATAMENTO PRELIMINAR ETE-01														jul/16				
Tópico	Item / Serviço	Quant	Dimensões																Obs				
			a	x	b	x	c	x	d	x	e	x	(f	+	g)	÷	h	x		Área círculo (Diam = ?)	x	Nº de vezes	
Serviços preliminares	Locação de área	102,85	6,70	x	15,35																		
	Locação de estruturas	62,75	4,70	x	13,35																		
Escavação	Escav. Mec. Até 1,5m	0,78	0,35	x	1,40	x	1,60														Caixa de chegada		
	Escav. Mec. Até 1,5m	2,05	0,60	x	1,55	x	2,20														Caixa de chegada		
	Escav. Mec. Até 1,5m	0,57	0,35	x	0,85	x	1,90														Canal da grade fina		
	Escav. Mec. Até 1,5m	1,39	0,90	x	0,35																Canais das comportas		
	Escav. Mec. Até 1,5m	3,47	0,75	x	2,50	x	1,85														Canal do desarenador		
	Escav. Mec. Até 1,5m	2,25	0,40	x	1,90	x	2,96														Canal da calha parshal		
	Escav. Mec. Até 1,5m	0,06	0,20	x	0,70	x	0,46														Canal da calha parshal		
	Escav. Mec. Até 1,5m	1,90	0,85	x	1,60	x	1,40														Caixa de saída		
	Escav. Mec. Até 1,5m	2,88	0,60	x	1,60	x	3,00														Caixa de saída		
	Escav. Mec. Até 1,5m	3,52	1,00	x	1,60	x	2,20														Caixa de saída		
	Reaterro	0,34	0,35	x	0,60	x	1,60															Caixa de chegada	
	Reaterro	0,17	0,35	x	0,60	x	0,80															Caixa de chegada	
	Reaterro	0,68	0,60	x	0,60	x	0,95														x	2	Caixa de chegada
	Reaterro	0,79	0,60	x	0,60	x	2,20															Caixa de chegada	
	Reaterro	0,15	0,15	x	0,60	x	0,85														x	2	Canal da grade fina
	Reaterro	0,46	0,35	x	0,60	x	0,55														x	4	Canais das comportas
	Reaterro	1,67	0,75	x	0,60	x	1,85														x	2	Canal do desarenador
	Reaterro	1,42	0,40	x	0,60	x	2,96														x	2	Canal da calha parshal
	Reaterro	0,82	0,85	x	0,60	x	1,60															Caixa de saída	
	Reaterro	1,08	0,60	x	0,60	x	3,00															Caixa de saída	
	Reaterro	0,72	0,60	x	0,60	x	1,00														x	2	Caixa de saída
	Reaterro	1,32	1,00	x	0,60	x	2,20															Caixa de saída	
	Reaterro	1,20	1,00	x	0,60	x	1,00														x	2	Caixa de saída
Carga de solo	10,06	8,05	x	1,25																			
Transporte	50,32	10,06	x	5,00																			
Espalhamento	10,06	10,06																					
Fundação	Forma p/ fundação	4,32	0,30	x	0,30																x	48	
	Concreto 40 Mpa	0,32	0,30	x	0,30	x	0,30														x	12	
	Aço CA-50	25,92	0,32	x	80,00																		
	Estaca spt 4"	180,00	15,00																		x	12	
Estruturas	Forma p/ estrutura	0,65	0,65	x	1,00																	Caixa de chegada	
	Forma p/ estrutura	0,81	0,45	x	0,60																x	3	Caixa de chegada
	Forma p/ estrutura	1,04	0,65	x	0,80																x	2	Caixa de chegada
	Forma p/ estrutura	0,54	0,45	x	0,60																x	2	Caixa de chegada
	Forma p/ estrutura	-0,27	0,45	x	0,30																x	-2	Caixa de chegada
	Forma p/ estrutura	2,57	0,90	x	2,85																	Caixa de chegada	
	Forma p/ estrutura	0,42	0,70	x	0,60																	Caixa de chegada	
	Forma p/ estrutura	1,05	0,70	x	0,75																x	2	Caixa de chegada
	Forma p/ estrutura	0,33	0,55	x	0,60																	Caixa de chegada	
	Forma p/ estrutura	0,21	0,35	x	0,60																	Caixa de chegada	
	Forma p/ estrutura	1,17	0,65	x	0,90																x	2	Canal da grade fina
	Forma p/ estrutura	0,81	0,45	x	0,90																x	2	Canal da grade fina
	Forma p/ estrutura	2,34	0,65	x	0,90																x	4	Canais das comportas
Forma p/ estrutura	1,62	0,45	x	0,90																x	4	Canais das comportas	

ESSE ENGENHARIA	MEMÓRIA DE CÁLCULO DE LEVANTAMENTOS																					
	FUNASA		BRAZÓPOLIS		TRATAMENTO PRELIMINAR ETE-01													jul/16				
Tópico	Item / Serviço	Quant	Dimensões																Obs			
			a	x	b	x	c	x	d	x	e	x	(f	+	g)	÷	h	x		Área círculo (Diam = ?)	x	Nº de vezes
Estruturas	Forma p/ estrutura	1,50	0,75																x	2	Canais das comportas	
	Forma p/ estrutura	0,18	0,30	x	0,30															x	2	Canal do desarenador
	Forma p/ estrutura	0,27	0,45	x	0,30															x	2	Canal do desarenador
	Forma p/ estrutura	2,76	2,40																x	2	Canal do desarenador	
	Forma p/ estrutura	1,80	2,40																x	2	Canal do desarenador	
	Forma p/ estrutura	1,95	2,60																x	2	Canal do desarenador	
	Forma p/ estrutura	0,02	0,05	x	0,30																	Canal da calha parshal
	Forma p/ estrutura	4,14	0,70	x	2,96															x	2	Canal da calha parshal
	Forma p/ estrutura	2,96	0,50	x	2,96															x	2	Canal da calha parshal
	Forma p/ estrutura	0,14	0,20	x	0,70																	Canal da calha parshal
	Forma p/ estrutura	1,36	0,85	x	1,60																	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,91	0,65	x	1,40																	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,89	1,05	x	0,85																	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,51	0,85	x	0,60																	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,00	0,30	x	0,70															x	-1	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	1,60	0,80	x	1,00															x	2	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,96	0,60	x	0,80															x	2	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	1,44	0,80	x	1,80																	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,84	0,60	x	1,40																	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,96	0,80	x	0,60															x	2	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,60	0,50	x	0,60															x	2	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,30	0,25	x	0,60															x	2	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,42	0,70	x	0,60																	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,30	0,50	x	0,60																	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	3,60	1,20	x	1,00															x	3	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	1,60	1,00	x	0,80															x	2	Caixa de saída
	Forma p/ estrutura	0,60	1,00	x	0,60																	Caixa de saída
	Concreto 40 Mpa	0,35	0,20	x	1,00	x	1,75															laje de fundo da caixa de chegada
	Concreto 40 Mpa	0,13	0,20	x	0,70	x	0,90															laje de fundo do canal da grade fina
	Concreto 40 Mpa	0,30	0,20	x	0,75															x	2	laje de fundo canais das comportas
	Concreto 40 Mpa	0,15	0,10	x	0,75															x	2	laje de topo canais das comportas
	Concreto 40 Mpa	0,55	0,20	x	1,30	x	2,10															laje de fundo do canal do desarenador
	Concreto 40 Mpa	0,41	0,20	x	0,70	x	2,96															laje de fundo do canal da calha parshal
	Concreto 40 Mpa	0,81	0,20	x	4,05																	laje de fundo da caixa de saída
	Concreto 40 Mpa	0,09	0,20	x	0,45	x	1,00															Caixa de chegada
	Concreto 40 Mpa	0,14	0,20	x	0,45	x	0,80													x	2	Caixa de chegada
	Concreto 40 Mpa	-0,03	0,20	x	0,45	x	0,30													x	-1	Caixa de chegada
	Concreto 40 Mpa	0,40	0,20	x	0,70	x	2,85															Caixa de chegada
	Concreto 40 Mpa	0,07	0,20	x	0,55	x	0,60															Caixa de chegada
	Concreto 40 Mpa	0,16	0,20	x	0,45	x	0,90													x	2	Canal da grade fina
	Concreto 40 Mpa	0,32	0,20	x	0,45	x	0,90													x	4	Canais das comportas
	Concreto 40 Mpa	0,04	0,20	x	0,30	x	0,30													x	2	Canal do desarenador
Concreto 40 Mpa	0,05	0,20	x	0,45	x	0,30													x	2	Canal do desarenador	
Concreto 40 Mpa	0,36	0,20	x	2,40															x	2	Canal do desarenador	
Concreto 40 Mpa	0,20	0,20	x	2,60															x	2	Canal do desarenador	
Concreto 40 Mpa	0,59	0,20	x	0,50	x	2,96													x	2	Canal da calha parshal	

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
TRATAMENTO PRELIMINAR ETE-01		
Locação de área	102,90	m ²
Locação de estruturas	62,80	m ²
Escav. Mec. Até 1,5m	18,90	m ³
Escav. Manual Até 1,5m	1,40	m ³
Reaterro	12,10	m ³
Carga de solo	10,30	m ³
Transporte	51,10	m ³ xkm
Espalhamento	10,30	m ³
Forma p/ fundação	4,40	m ²
Forma p/ estrutura	48,00	m ²
Concreto 40 Mpa	7,30	m ³
Aço CA-50	574,40	kg
Brita N°2	0,10	m ³
Concreto magro	0,10	m ³
Estaca spt 4"	180,00	m
Calha parshall W=3"	1,00	un
Comporta manual em polipropileno e=12mm, (38x62)cm	5,00	un

Peças Tratamento Preliminar - BRAZÓPOLIS

Item	Qtde.	Comp.(m)	Comp. Total	Área Total	Peso	Peso total
Grade fina 98x24 cm						
Barra chata 2"	1	0,24	0,24		20,240	4,858
Barra chata 1/4"x 2"	17	1,00	17,00		2,500	42,500
Cantoneira de abas desiguais 3"x2"x1/4"	1	0,30	0,30		6,330	1,899
Cantoneira de abas iguais 2 1/2"x2 1/2"x1/4"	1	0,30	0,30		6,100	1,830
Chumbador tipo rabo de andorinha 3/8"	4	0,10	0,40		0,115	0,046
Total						51,100

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
CASA DE OPERAÇÃO (3,40x3,75)m - ETE-01		
Locação de área	43,20	m ²
Locação de estruturas	20,90	m ²
Escav. Mec. Até 1,5m	16,10	m ³
Reaterro	12,10	m ³
Carga	5,10	m ³
Espalhamento	5,10	m ³
Transporte	25,20	m ³ xkm
Forma p/ fundação	16,40	m ²
Concreto 25 Mpa	4,90	m ³
Estaca spt 4"	90,00	m
Forma p/ estrutura	12,80	m ²
Aço CA-50	385,20	m ²
Alvenaria de blocos de concreto e=20cm	58,50	m ²
Chapisco	117,00	m ²
Reboco Paulista	113,00	m ²
Pintura látex	113,00	m ²
Cimbramento	26,90	m ³
Cobertura em telha de fibrocimento ondulada	24,00	m ²
Revestimento com azulejo	4,00	m ²
Piso cimentado liso	10,40	m ²
Porta metálica em chapa dobrada (0,80x2,10)m	1,00	un
Porta metálica em chapa dobrada (0,60x2,10)m	1,00	un
Basculante em ferro T (1,20x0,50)m	1,00	un
Basculante em ferro T (0,80x0,50)m	1,00	un
Caixa d'água 500 litros	1,00	un
Lavatório	1,00	un
Vaso sanitário	1,00	un
Chuveiro	1,00	un
Tanque	1,00	un

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE LEVANTAMENTOS

ESSE ENGENHARIA		FUNASA				BRAZÓPOLIS			
CUBAÇÃO TERRAPLENAGEM LAGOAS FACULTATIVAS									
SEÇÃO	AR AT	SOMA AT	AR COR	SOM COR	D/2	AT RASO	AT ACUM	COR RAS	COR ACUM
INÍCIO									
BB	17,85	17,85	166,45	166,45	13,68	244,10	244,10	2.276,20	2.276,20
AA	12,95	30,80	255,06	421,51	12,30	378,84	622,94	5.184,57	7.460,78
FIM		12,95		255,06	8,28	107,16	730,10	2.110,62	9.571,40
INÍCIO									
DD	0,00	0,00	191,00	191,00	11,37	0,00	0,00	2.171,67	2.171,67
CC	32,95	32,95	21,65	212,65	28,58	941,55	941,55	6.076,47	8.248,14
FIM		32,95		21,65	10,39	342,35	1.283,90	224,94	8.473,09
VOLUMES FINAIS							ATERRO		CORTE
							1.007,00		9.022,24
QUANTITATIVOS									
ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE ÁREAS									9.022,30
COMPACTAÇÃO DE ATERRO									1.007,00
ESCAVAÇÃO E CARGA DE JAZIDA									0,00
CARGA									10.019,13
TRANSPORTE									20.038,25
FUNDO E LATERAL DAS LAGOAS									
UNIDADE	LARG.	COMP.	TALUDE	H. ARGILA FUNDO	H. ARGILA T.	FUNDO	TALUDE		
Lagoa facultativa 01	16,50	74,50	4,50	0,60	2,50	737,55	2.047,50		
Lagoa facultativa 02	16,50	74,50	4,50	0,60	2,50	737,55	2.047,50		
VOLUMES PARCIAIS						1.475,10	4.095,00		
VOLUME TOTAL						5.570,10			

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
CAIXAS DE SAÍDA - ETE-01		
Forma p/ estrutura	27,90	m ²
Concreto 40 Mpa	2,20	m ³
Aço CA-50	168,80	kg
Chapa Vertedoura Retangular (90x15)cm	6,00	un
Guarda-corpo	9,40	m
Retentor de espuma em fibra de vidro, esp. 3,17mm	2,00	un

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÕES ETE-01 - BRAZÓPOLIS																	
	MONT	JUS	DN/Material	Extensão (m)	Prof Pvi	Prof PVf	Acres- cimo PV	Água no solo (%)	Escavação manual (%)	Espessura enroca- mento (m)	Substituiç ão de solo (%)	Rocha (%)	Sobre- largura limpeza	Tipo Pavi- mento	Profundidades		Largura (m)	Nivelamen- to (m2)	Escoram.	
															Hmin	Hmáx			Área	Tipo
Interligações	CP-02	LF-02	150/PVC	30,00	1,850	1,000		10%	2%			2%	180 cm	T	1,000	1,850	0,80	24,00	85,50	P
	CP-01	LF-01	150/PVC	30,00	1,850	1,000		10%	2%			2%	180 cm	T	1,000	1,850	0,80	24,00	85,50	P
Interligações	TP	PV-01	150/PVC	3,50	0,600	0,950		10%	2%			2%	165 cm	T	0,600	0,950	0,65	2,28	0,00	
Interligações	PV-01	PV-02	150/PVC	9,60	0,950	1,000		10%	2%			2%	165 cm	T	0,950	1,000	0,65	6,24	0,00	
Interligações	TP	PV-02	150/PVC	4,25	0,800	1,000		10%	2%			2%	165 cm	T	0,800	1,000	0,65	2,76	0,00	
Interligações	PV-02	PV-03	150/PVC	44,45	1,000	1,250		10%	2%			2%	165 cm	T	1,000	1,250	0,65	28,89	0,00	
Interligações	PV-03	PV-05	150/PVC	40,30	1,250	1,450		10%	2%			2%	180 cm	T	1,250	1,450	0,80	32,24	108,81	P
Interligações	CS-01	PV-04	150/PVC	1,00	0,900	0,950		10%	2%			2%	165 cm	T	0,900	0,950	0,65	0,65	0,00	
Interligações	PV-04	PV-05	150/PVC	12,50	0,950	1,450		10%	2%			2%	180 cm	T	0,950	1,450	0,80	10,00	30,00	P
Interligações	CS-02	PV-06	150/PVC	1,00	0,900	1,530		10%	2%			2%	180 cm	T	0,900	1,530	0,80	0,80	2,43	P
Interligações	PV-05	PV-06	150/PVC	12,50	1,450	1,530		10%	2%			2%	180 cm	T	1,450	1,530	0,80	10,00	37,25	P
Interligações	PV-06	PV-07	150/PVC	13,00	1,530	1,590		10%	2%			2%	180 cm	T	1,530	1,590	0,80	10,40	40,56	P
Interligações	PV-07	PV-08	150/PVC	42,50	1,590	2,500		10%	2%			2%	180 cm	T	1,590	2,500	0,80	34,00	173,83	P
Interligações	PV-08	PV-09	150/PVC	8,50	2,500	0,350		10%	2%			2%	180 cm	T	0,350	2,500	0,80	6,80	24,23	P
Interligações	PV-09	PV-10	150/PVC	80,00	0,350	1,200		10%	2%			2%	165 cm	T	0,350	1,200	0,65	52,00	0,00	
Interligações	PV-10	ALA	150/PVC	64,50	1,200	0,550		10%	2%			2%	165 cm	T	0,550	1,200	0,65	41,93	0,00	
Interligações	TP	CP-02	150/PVC	13,35	0,400	1,850		10%	2%			2%	180 cm	T	0,400	1,850	0,80	10,68	30,04	P
Interligações	TP	CP-01	150/PVC	13,35	0,400	1,850		10%	2%			2%	180 cm	T	0,400	1,850	0,80	10,68	30,04	P
			150/PVC						5%		5%			T	0,000	0,000	0,65	0,00	0,00	
TOTAIS				424,30													0,742	308,35	648,18	

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÕES ETE-01 - BRAZÓPOLIS													
	MONT	JUS	Pavim (m2)			Volume do enrocamento	Limpeza	Nº PSs	Horas de funcionamento de bomba	Volume drenagem c/ Brita ou cascalho	Volumes geométricos totais escavados					
			Asf	Poli	Conc						Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
Interligações	CP-02	LF-02	0,00	0,00	0,00	0,00	132,00	0	9,60	1,20	32,47	1,73	0,00	0,00	0,00	34,20
	CP-01	LF-01	0,00	0,00	0,00	0,00	132,00	0	9,60	1,20	32,47	1,73	0,00	0,00	0,00	34,20
Interligações	TP	PV-01	0,00	0,00	0,00	0,00	13,83	0	1,12	0,11	1,76	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76
Interligações	PV-01	PV-02	0,00	0,00	0,00	0,00	37,92	0	3,07	0,31	6,08	0,00	0,00	0,00	0,00	6,08
Interligações	TP	PV-02	0,00	0,00	0,00	0,00	16,79	0	1,36	0,14	2,49	0,00	0,00	0,00	0,00	2,49
Interligações	PV-02	PV-03	0,00	0,00	0,00	0,00	175,58	0	14,22	1,44	32,50	0,00	0,00	0,00	0,00	32,50
Interligações	PV-03	PV-05	0,00	0,00	0,00	0,00	177,32	0	12,90	1,61	43,52	0,00	0,00	0,00	0,00	43,52
Interligações	CS-01	PV-04	0,00	0,00	0,00	0,00	3,95	0	0,32	0,03	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
Interligações	PV-04	PV-05	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	0	4,00	0,50	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00
Interligações	CS-02	PV-06	0,00	0,00	0,00	0,00	4,40	0	0,32	0,04	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97
Interligações	PV-05	PV-06	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	0	4,00	0,50	14,84	0,06	0,00	0,00	0,00	14,90
Interligações	PV-06	PV-07	0,00	0,00	0,00	0,00	57,20	0	4,16	0,52	15,60	0,62	0,00	0,00	0,00	16,22
Interligações	PV-07	PV-08	0,00	0,00	0,00	0,00	187,00	0	13,60	1,70	51,00	18,53	0,00	0,00	0,00	69,53
Interligações	PV-08	PV-09	0,00	0,00	0,00	0,00	37,40	0	2,72	0,34	8,11	1,58	0,00	0,00	0,00	9,69
Interligações	PV-09	PV-10	0,00	0,00	0,00	0,00	316,00	0	25,60	2,60	40,30	0,00	0,00	0,00	0,00	40,30
Interligações	PV-10	ALA	0,00	0,00	0,00	0,00	254,78	0	20,64	2,10	36,68	0,00	0,00	0,00	0,00	36,68
Interligações	TP	CP-02	0,00	0,00	0,00	0,00	58,74	0	4,27	0,53	11,56	0,45	0,00	0,00	0,00	12,02
Interligações	TP	CP-01	0,00	0,00	0,00	0,00	58,74	0	4,27	0,53	11,56	0,45	0,00	0,00	0,00	12,02
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			0,00	0,00	0,00	0,00	1.773,64	0	135,78	15,42	354,54	25,15	0,00	0,00	0,00	379,69

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÕES ETE-01 - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em rocha						Escavação em solo com água -Auxiliar					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
Interligações	CP-02	LF-02	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,68	1,69	1,73	0,00	0,00	0,00	3,42
	CP-01	LF-01	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,68	1,69	1,73	0,00	0,00	0,00	3,42
Interligações	TP	PV-01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
Interligações	PV-01	PV-02	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61
Interligações	TP	PV-02	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
Interligações	PV-02	PV-03	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	3,25	0,00	0,00	0,00	0,00	3,25
Interligações	PV-03	PV-05	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	4,35	0,00	0,00	0,00	0,00	4,35
Interligações	CS-01	PV-04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
Interligações	PV-04	PV-05	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20
Interligações	CS-02	PV-06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
Interligações	PV-05	PV-06	0,24	0,06	0,00	0,00	0,00	0,30	1,43	0,06	0,00	0,00	0,00	1,49
Interligações	PV-06	PV-07	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,32	1,00	0,62	0,00	0,00	0,00	1,62
Interligações	PV-07	PV-08	0,00	1,39	0,00	0,00	0,00	1,39	0,00	6,95	0,00	0,00	0,00	6,95
Interligações	PV-08	PV-09	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,97
Interligações	PV-09	PV-10	0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	4,03	0,00	0,00	0,00	0,00	4,03
Interligações	PV-10	ALA	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	3,67	0,00	0,00	0,00	0,00	3,67
Interligações	TP	CP-02	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,24	0,75	0,45	0,00	0,00	0,00	1,20
Interligações	TP	CP-01	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,24	0,75	0,45	0,00	0,00	0,00	1,20
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			3,78	3,81	0,00	0,00	0,00	7,59	25,01	12,96	0,00	0,00	0,00	37,97

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÕES ETE-01 - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em solo com água - Total						Escavação em solo com água - Manual					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
Interligações	CP-02	LF-02	1,69	1,05	0,00	0,00	0,00	2,74	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,05
	CP-01	LF-01	1,69	1,05	0,00	0,00	0,00	2,74	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,05
Interligações	TP	PV-01	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Interligações	PV-01	PV-02	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Interligações	TP	PV-02	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Interligações	PV-02	PV-03	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
Interligações	PV-03	PV-05	3,48	0,00	0,00	0,00	0,00	3,48	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
Interligações	CS-01	PV-04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Interligações	PV-04	PV-05	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Interligações	CS-02	PV-06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Interligações	PV-05	PV-06	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Interligações	PV-06	PV-07	1,00	0,30	0,00	0,00	0,00	1,30	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03
Interligações	PV-07	PV-08	0,00	5,56	0,00	0,00	0,00	5,56	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11
Interligações	PV-08	PV-09	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00	0,78	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,02
Interligações	PV-09	PV-10	3,22	0,00	0,00	0,00	0,00	3,22	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
Interligações	PV-10	ALA	2,93	0,00	0,00	0,00	0,00	2,93	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
Interligações	TP	CP-02	0,75	0,21	0,00	0,00	0,00	0,96	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Interligações	TP	CP-01	0,75	0,21	0,00	0,00	0,00	0,96	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			21,23	9,15	0,00	0,00	0,00	30,38	0,42	0,18	0,00	0,00	0,00	0,61

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÕES ETE-01 - BRAZÓPOLIS												
	MONT	JUS	Escavação em solo com água - Mecanizada						Escavação em solo seco - Total						
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	
Interligações	CP-02	LF-02	1,66	1,02	0,00	0,00	0,00	2,68	30,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,78
	CP-01	LF-01	1,66	1,02	0,00	0,00	0,00	2,68	30,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,78
Interligações	TP	PV-01	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	1,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59
Interligações	PV-01	PV-02	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	5,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,48
Interligações	TP	PV-02	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24
Interligações	PV-02	PV-03	2,55	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	29,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,25
Interligações	PV-03	PV-05	3,41	0,00	0,00	0,00	0,00	3,41	39,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,17
Interligações	CS-01	PV-04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54
Interligações	PV-04	PV-05	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	10,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,80
Interligações	CS-02	PV-06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
Interligações	PV-05	PV-06	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	13,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,41
Interligações	PV-06	PV-07	0,98	0,29	0,00	0,00	0,00	1,27	14,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,60
Interligações	PV-07	PV-08	0,00	5,45	0,00	0,00	0,00	5,45	51,00	11,58	0,00	0,00	0,00	0,00	62,58
Interligações	PV-08	PV-09	0,00	0,76	0,00	0,00	0,00	0,76	8,11	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	8,72
Interligações	PV-09	PV-10	3,16	0,00	0,00	0,00	0,00	3,16	36,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,27
Interligações	PV-10	ALA	2,88	0,00	0,00	0,00	0,00	2,88	33,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,02
Interligações	TP	CP-02	0,74	0,21	0,00	0,00	0,00	0,94	10,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,81
Interligações	TP	CP-01	0,74	0,21	0,00	0,00	0,00	0,94	10,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,81
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			20,80	8,97	0,00	0,00	0,00	29,77	329,53	12,19	0,00	0,00	0,00	0,00	341,72

LOGRADOURO	Poço de visita		CÁLCULO DE QUANTITATIVOS - PROJETO: INTERLIGAÇÕES ETE-01 - BRAZÓPOLIS											
	MONT	JUS	Escavação em solo seco - Manual						Escavação em solo seco - Mecanizada					
			Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total	Menor que 1,50	1,50 a 3,00	3,00 a 4,00	4,00 a 4,50	4,50 a 6,00	Total
Interligações	CP-02	LF-02	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	30,16	0,00	0,00	0,00	0,00	30,16
	CP-01	LF-01	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	30,16	0,00	0,00	0,00	0,00	30,16
Interligações	TP	PV-01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	1,56	0,00	0,00	0,00	0,00	1,56
Interligações	PV-01	PV-02	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00	5,37
Interligações	TP	PV-02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	2,19	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19
Interligações	PV-02	PV-03	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	28,67	0,00	0,00	0,00	0,00	28,67
Interligações	PV-03	PV-05	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	38,39	0,00	0,00	0,00	0,00	38,39
Interligações	CS-01	PV-04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53
Interligações	PV-04	PV-05	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	10,58	0,00	0,00	0,00	0,00	10,58
Interligações	CS-02	PV-06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
Interligações	PV-05	PV-06	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	13,14	0,00	0,00	0,00	0,00	13,14
Interligações	PV-06	PV-07	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	14,31	0,00	0,00	0,00	0,00	14,31
Interligações	PV-07	PV-08	1,02	0,23	0,00	0,00	0,00	1,25	49,98	11,35	0,00	0,00	0,00	61,33
Interligações	PV-08	PV-09	0,16	0,01	0,00	0,00	0,00	0,17	7,95	0,60	0,00	0,00	0,00	8,55
Interligações	PV-09	PV-10	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	35,54	0,00	0,00	0,00	0,00	35,54
Interligações	PV-10	ALA	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	32,36	0,00	0,00	0,00	0,00	32,36
Interligações	TP	CP-02	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	10,60
Interligações	TP	CP-01	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	10,60
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAIS			6,59	0,24	0,00	0,00	0,00	6,83	322,94	11,95	0,00	0,00	0,00	334,89

LOGRADOURO	Poço de visita		Tipos de PEAD				TIPOS DE PV'S	AUX1
	MONT	JUS	280	400	450	500		
Interligações	CP-02	LF-02	0,000	0,000	0,000	0,000	-	9
	CP-01	LF-01	0,000	0,000	0,000	0,000	-	9
Interligações	TP	PV-01	0,000	0,000	0,000	0,000	-	3
Interligações	PV-01	PV-02	0,000	0,000	0,000	0,000	2	2
Interligações	TP	PV-02	0,000	0,000	0,000	0,000	-	1
Interligações	PV-02	PV-03	0,000	0,000	0,000	0,000	2	2
Interligações	PV-03	PV-05	0,000	0,000	0,000	0,000	6	6
Interligações	CS-01	PV-04	0,000	0,000	0,000	0,000	-	2
Interligações	PV-04	PV-05	0,000	0,000	0,000	0,000	2	2
Interligações	CS-02	PV-06	0,000	0,000	0,000	0,000	-	2
Interligações	PV-05	PV-06	0,000	0,000	0,000	0,000	7	7
Interligações	PV-06	PV-07	0,000	0,000	0,000	0,000	8	8
Interligações	PV-07	PV-08	0,000	0,000	0,000	0,000	8	8
Interligações	PV-08	PV-09	0,000	0,000	0,000	0,000	12	9
Interligações	PV-09	PV-10	0,000	0,000	0,000	0,000	3	3
Interligações	PV-10	ALA	0,000	0,000	0,000	0,000	5	5
Interligações	TP	CP-02	0,000	0,000	0,000	0,000	3	3
Interligações	TP	CP-01	0,000	0,000	0,000	0,000	3	3
			0,000	0,000	0,000	0,000		
TOTAIS			0,00	0,00	0,00	0,00		
			PEAD	PEAD	PEAD	PEAD		
			280	400	450	500		
			0,00	0,00	0,00	0,00		

INTERLIGAÇÕES ETE-01 - BRAZÓPOLIS
RESUMO DE QUANTITATIVOS

Serviços preliminares				Pavimentos			
Locação de rede		424,30 m		Asfáltico			0,00 m³
Cadastro de rede		424,30 m		Pavimento em paralelepípedo:			0,00 m²
Tapumes - (Ext de tubulação/5,00 m)*(1,22x1,50m)		155,00 m²		Demolição de pavimento de concreto			0,00 m²
Sinalização noturna (Nº tapumes / 2)		42 ur/dia		Recomposição do pavimento de concreto			0,00 m²
Passadiço pedestre - (Ext. tubul. x 1,00 m2/ 50m)		8 m²/dia		Transp urbano asfalto	DT = 5,00 km		0,00 t.km
Passadiço veículos - (Ext.tubul. x 4,00m2/ 48m)		35 m²/dia		Transp rodoviário asfalto	DT = 10,00 km		0,00 t.km
Placas de sinalização (Ext tubulação / 25)*(0,40x0,40m)		3,00 m²		Base	Areia	e = 20,00 cm	0,00 m³
Movimento de terra				Escoramentos			
Limpeza terreno		1.773,64 m²		Pontaletamento:		< 2,75 m	648,00 m²
Solo seco	Manual até 1,50 m	6,59 m³		Descontínuo:		< 3,50 m	0,00 m²
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,24 m³		Contínuo:		< 4,50 m	0,00 m²
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Especial:		> 4,50 m	0,00 m²
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Bota fora			
	Mecanizada até 1,50 m	322,94 m³		Item	e (cm)	V geom	k (emp)
	Mecanizada de 1,50 a 3,00	11,95 m³		Substituição de solo	-	0,00 m³	1,30
	Mecanizada de 3,00 até 4,5 m	0,00 m³		Solo substituído (enrocamento)	-	0,00 m³	1,30
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Rocha	-	7,59 m³	1,30	
Solo c/ água	Manual até 1,50 m	0,42 m³		Solo escavado		-	7,50 m³
	Manual de 1,50 a 3,00 m	0,18 m³		Carga de solo	Mecanizada	100%	19,62 m³
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³			Manual	0%	0,00 m³
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Pavimento asfáltico		5	0,00 m³
	Mecanizada até 1,50 m	20,80 m³		Pavº concreto		10	0,00 m³
	Mecanizada de 1,50 a 3,00 m	8,97 m³		Limpeza terreno		0	0,00 m³
	Mecanizada de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Carga de entulho	Mecanizada	100%	0,00 m³
Mecanizada de 4,50 até 6,00 m	0,00 m³		Manual		0%	0,00 m³	
Solo c/ rocha	Manual até 1,50 m	3,78 m³		Transporte		DT = 5,00 km	98,10 m³.km
	Manual de 1,50 a 3,00 m	3,81 m³		Empréstimo			
	Manual de 3,00 até 4,50 m	0,00 m³		Item	V geom	k (emp)	
	Manual de 4,50 a 6,00 m	0,00 m³		Substituição de solo		0,00 m³	1,15
Volume total escavado		379,69 m³		Rocha		7,59 m³	1,15
				Solo c/ água		30,38 m³	1,15
Drenagem / Esgotamento				Volume de empréstimo "in natura"			
Percentual de drenagem para brita/cascalho		25%					43,66 m³
Com camada de Cascalho		15,42 m³		k (emp) p/ carga e transporte			1,30
Esgotamento de valas		135,78 h		Escavação e carga em jazida			56,76 m³
Nivelamento de fundo de valas		308,35 m²		Transporte		DT = 5,00 km	283,82 m³.km
Enrocamento manual		0,00 m³					
Fornecimento de tubos						Complementos	
DN	PVC+2% (*)	MBV+5%	FoFo	MC+2%	PEAD	Reaterro com material escavado	
100	0	-	0	-	-	316,41 m³	
150	444	0,0	0	-	-	Aterro com material importado	
160	-	-	-	-	0	43,66 m³	
180	-	-	-	-	0	Transporte total	
200	0	0,0	0	-	-	381,92 m³.km	
225	-	-	-	-	0	Espalhamento	
250	0	0,0	0	-	-	19,62 m³	
280	-	-	-	-	0		
300	0	0,0	0	0	-		
350	0	-	0	0	-		
400	0	-	0	0	0		
450	-	-	0	0	0		
500	-	-	0	0	0		
600	-	-	0	0	-		
700	-	-	0	0	-		
800	-	-	0	0	-		
900	-	-	0	0	-		
1000	-	-	0	0	-		
1200	-	-	0	0	-		

(*) Nas extensões de tubos com bolsa, está compensado o comprimento útil, conf NBR-7362-1

(**) Os tubos de FoFo (Saint Gobain) e as manilhas de concreto (Pádua) são comercializados em comp. Úteis

Poços de Visita e Caixas

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	TIPO	QTDE
73963/002	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM, PROF=100CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	2	3
73963/003	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM, PROF=60CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	3	2
73963/005	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=120CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	5	1
73963/006	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=140CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	6	1
73963/007	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=150CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	7	1
73963/008	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, EM ANÉIS DE CONCRETO, DIÂMETRO=60CM E 110CM, PROF=160CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPÃO FERRO FUNDIDO.	UN	8	1

INTERLIGAÇÕES ETE-01 - BRAZÓPOLIS			
Código	Descrição	Un	Quant
73965/010	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	6,60
73965/011	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA DE 1,5 ATE 3M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	M3	0,20
73965/008	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, ATE 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO	M3	0,40
73965/009	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO.	M3	0,20
73962/013	ESCAVACAO DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL 1A CATEGORIA , PROFUNDIDADE ATE 1,5 M COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA 105 HP(CAPACIDADE DE 0,78M3), SEM ESGOTAMENTO	M3	322,90
73576	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M(ESCAV HIDRAUL 0,78M3)MAT 1A CAT EXCL ESGOTAMENTO	M3	11,90
73580	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAM	M3	20,80
73579	ESCAV MEC VALA N ESCOR DE 1,5 A 3M PROF(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) MAT 1A CAT C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT. OU CAVAS FUND) EXCL ESGOTAMENTO.	M3	9,00
73965/001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	M3	3,80
CPU-083	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) DE 1,50M A 3,00M	M3	3,80
74009/001	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO	M2	308,30
74034/001	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP	M3	19,60
CPU-002	ESTRUTURA DE ESCORAMENTO, TIPO PONTALETEAMENTO	M2	648,00
73891/001	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCORVANTE	H	135,80
73883/003	DRENO COM CASCALHO	M3	15,40
73682	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA	M	424,30
73610	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	M	424,30
73840/003	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 150 P/ESGOTO	M	424,30
73964/005	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E COMPACTACADOR VIBRATORIO COM MATERIAL REAPROVEITADO	M3	316,40
76444/001	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	43,70
74152/001	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA 1A CATEGORIA UTILIZANDO TRATOR SOBRE ESTEIRAS 305 HP C/ LÂMINA (VU=10ANOS / 20.000H)	M3	56,80
74010/001	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3/11T E PÁ CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	19,60
72875	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3K	381,90
FORNECIMENTOS			
9818	TUBO PVC EB-644 P/ REDE COLET ESG JE DN 150MM	M	444,00

TABELA DE LARGURA DE VALA SEGUNDO SABESP

Diâmetro (mm)	Cota de corte (m)	Auxiliar	Largura da vala (m)		
			Sem escoramento	Pontaletamento	Contínuo/ Descontínuo
100	1,25	1001	0,65	-	-
100	4	1004	-	0,80	0,80
100	6	1006	-	0,85	1,05
150	1,25	1501	0,65	-	-
150	4	1504	-	0,80	0,80
150	6	1506	-	0,85	1,05
160	1,25	1601	0,70	-	-
160	4	1604	-	0,80	0,80
160	6	1606	-	0,90	1,10
180	1,25	1801	0,70	-	-
180	4	1804	-	0,80	0,80
180	6	1806	-	0,90	1,10
200	1,25	2001	0,70	-	-
200	4	2004	-	0,80	0,80
200	6	2006	-	0,90	1,10
225	1,25	2251	-	-	-
225	4	2254	-	0,80	0,80
225	6	2256	-	1,00	1,20
250	1,25	2501	0,80	-	-
250	4	2504	-	0,80	0,80
250	6	2506	-	1,00	1,20
280	1,25	2801	0,80	-	-
280	4	2804	-	0,80	0,80
280	6	2806	-	1,00	1,20
300	1,25	3001	0,80	-	-
300	4	3004	-	0,80	0,80
300	6	3006	-	1,00	1,20
350	1,25	3501	0,80	-	-
350	4	3504	-	0,80	0,80
350	6	3506	-	1,10	1,50
400	1,25	4001	0,80	-	-
400	4	4004	-	0,80	0,80
400	6	4006	-	1,10	1,50
450	1,25	4501	1,00	-	-
450	2	4502	-	1,00	1,15
450	4	4504	-	1,10	1,35
450	6	4506	-	1,20	1,55
500	1,25	5001	1,10	-	-
500	2	5002	-	1,10	1,30
500	4	5004	-	1,20	1,50
500	6	5006	-	1,30	1,70
600	1,25	6001	1,20	-	-
600	2	6002	-	1,20	1,40
600	4	6004	-	1,30	1,60
600	6	6006	-	1,40	1,80
700	1,25	7001	1,30	-	-
700	2	7002	-	1,30	1,50
700	4	7004	-	1,40	1,70
700	6	7006	-	1,50	1,90
800	1,25	8001	1,40	-	-
800	2	8002	-	1,40	1,60
800	4	8004	-	1,50	1,80
800	6	8006	-	1,60	2,00
900	1,25	9001	1,50	-	-
900	2	9002	-	1,50	1,70
900	4	9004	-	1,60	1,90
900	6	9006	-	1,70	2,10
1.000	1,25	10001	1,60	-	-
1.000	2	10002	-	1,60	1,80
1.000	4	10004	-	1,70	2,00
1.000	6	10006	-	1,80	2,20
1.200	1,25	12001	1,80	-	-
1.200	2	12002	-	1,80	2,00
1.200	4	12004	-	1,90	2,20
1.200	6	12006	-	2,00	2,40

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
CAIXAS DAS INTERLIGAÇÕES E PILARETES ETE-01		
Escav. Manual Até 1,5m	22,80	m ³
Reaterro	18,70	m ³
Carga	5,20	m ³
Transporte	25,80	m ³ xkm
Espalhamento	5,20	m ³
Alvenaria de tijolo maciço e=10cm	3,60	m ²
Revestimento de Parede	7,20	m ²
Forma p/ estrutura	48,00	m ²
Concreto 40 Mpa	5,50	m ³
Concreto 20 Mpa	0,10	m ³
Concreto 15 Mpa	0,20	m ³
Aço CA-50	231,00	kg
Enrocamento	0,40	m ³

ESSE ENGENHARIA	MEMÓRIA DE CÁLCULO DE LEVANTAMENTOS																				
	FUNASA		BRAZÓPOLIS				URBANIZAÇÃO DA ETE-01												jul/16		
Tópico	Item / Serviço	Quant	Dimensões																	Obs	
			a	x	b	x	c	x	d	x	e	x	(f	+	g)	÷	h	x	Área círculo (Diam = ?)		x
Urbanização	Cerca	510,00	510,00																		Medido no CAD
	Portão p/ veículos	1,00	1,00																		Medido no CAD
	Passeio	50,00	50,00																		Medido no CAD
	Meio-fio	500,00	500,00																		Medido no CAD
	Plantio de grama	2.520,00	2.520,00																		Medido no CAD

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
URBANIZAÇÃO DA ETE-01		
Cerca	510,00	m
Portão p/ veículos	1,00	un
Passeio	50,00	m ²
Meio-fio	500,00	m
Plantio de grama	2.520,00	m ²

RESUMO DE QUANTITATIVOS		
BRAZÓPOLIS	jul/16	
OBRAS CIVIS PARA AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA ETE-01		
Escav. Manual de valas até 1,5m	5,00	m ³
Reaterro	5,00	m ³

Resumo

RESUMO DE QUANTITATIVOS			
BRAZÓPOLIS		jul/16	
FOSSA UNIFAMILIAR			
	QUANT.	25,00	
Escav. Mec. Até 1,5m	20,70	517,50	m ³
Escav. Mec. 1,5 a 3,0m	24,20	605,00	m ³
Reaterro	13,70	342,50	m ³
Carga de solo	39,00	975,00	m ³
Transporte	39,00	975,00	m ³ xkm
Espalhamento	39,00	975,00	m ³
Compactação de aterro	2,60	65,00	m ³
Enchimento com brita 4	12,90	322,50	m ³
Fornecimento e montagem de fossa pré-fabricada	1,00	25,00	un
Fornecimento e montagem de sumidouro pré-fabricada	1,00	25,00	un
	0,00		



2.7 – REGULAMENTAÇÕES CIVIS



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

**SISTEMA DE ESGOTAMENTO
SANITÁRIO**



REGULAMENTAÇÕES CIVIS



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 001

UN: UN

Descrição: INSTALAÇÃO DE PV EM REDE EXISTENTE.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende a execução de poços de visita (PV) em rede existente, conforme projeto.

Critério de Medição

Por PV efetivamente instalado e aprovado pela Fiscalização.

Notas

Insumos Mínimos

Oficial; Auxiliar de Oficial; Ferramental e material..



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 002

UN: M2

Descrição: ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO PONTALETEAMENTO

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende todos os serviços e fornecimento dos materiais necessários à execução da estrutura de escoramento tipo pontaleteamento, para contenção das paredes da vala, com pontaletes, pranchões, longarinas e estroncas, inclusive as atividades de recuperação do material de escoramento e remoção e transporte até 100m, para nova utilização. Inclui, ainda, inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança.

Critério de Medição

Pela superfície lateral de vala escorada.

Insumos Mínimos

Oficial; Auxiliar de Oficial; Servente; Pranchões (30 x4)cm; Escoras; Prego; Retro escavadeira (movimentação/retirada).



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 003

UN: M2

Descrição: ESTRUTURA DE ESCORAMENTO DESCONTÍNUA

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende todos os serviços e fornecimento dos materiais necessários à execução da estrutura de escoramento tipo descontínua, para contenção das paredes da vala, com pontaletes, pranchões, longarinas e estroncas, inclusive as atividades de recuperação do material de escoramento e remoção e transporte até 100m, para nova utilização. Inclui, ainda, inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança.

Critério de Medição

Pela superfície lateral de vala escorada.

Insumos Mínimos

Oficial; Auxiliar de Oficial; Servente; Pranchões (30 x4)cm; Escoras; Prego; Retro escavadeira (movimentação/retirada).



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 004

UN: M2

Descrição: ESTRUTURA DE ESCORAMENTO TIPO CONTÍNUO

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende todos os serviços e fornecimento dos materiais necessários à execução da estrutura de escoramento tipo contínuo, para contenção das paredes da vala, com puntaletes, pranchões, longarinas e estroncas, inclusive as atividades de recuperação do material de escoramento e remoção e transporte até 100m, para nova utilização. Inclui, ainda, inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança.

Critério de Medição

Pela superfície lateral de vala escorada.

Insumos Mínimos

Oficial; Auxiliar de Oficial; Servente; Pranchões (30 x4)cm; Escoras; Prego; Retro escavadeira (movimentação/retirada).



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 005

UN: KG

Descrição: PEÇAS METÁLICAS – FABRICAÇÃO E MONTAGEM, INCLUSIVE PINTURA

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fabricação e montagem de peças metálicas, inclusive pintura, conforme projeto em anexo. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela quantidade real executada multiplicando-se pelo preço unitário de cada serviço realizado conforme anexo.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 006

UN: M3

Descrição: CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA, CONTROLE "A", CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO, BRITA 1 E 2, FCK=40 mpa.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Preparo na obra de concreto estrutural com resistência à compressão igual ou superior a 40 MPa, brita 1 e 2, slump 20 + 2, consumo de cimento de 507 kg/M³. Deverá estar computado na composição de custos o fornecimento de todos os equipamentos e materiais necessários conforme especificações. Deverá ser usada brita gnáissica na fabricação do concreto.

As juntas de concretagem deverão ser feitas de acordo com o projeto e as etapas de concretagem deverão ser submetidas previamente à aprovação da Fiscalização.

O lançamento do concreto deverá ser executado de modo contínuo, de junta a junta.

Antes do lançamento do concreto, as juntas de concretagem deverão ser cuidadosamente preparadas, como se segue:

- apicoamento manual ou mecânico de toda a superfície a ser preparada, devendo 30% do comprimento, em profundidade, de todo o agregado graúdo da junta ficar aparente;
- aplicação de jato de água sob pressão em toda a superfície da junta (dever-se-á garantir que toda água de lavagem possa escoar para fora da superfície tratada, carregando o material removido); (Passantes das formas) - após a retirada das formas,
- os vazios deixados pelos passantes deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia traço 1:2 e resina epóxi, devendo o produto a ser utilizado na confecção da argamassa ser aprovado previamente pela Fiscalização.

O produto a ser utilizado deverá ser fabricado com agregados miúdos naturais, de granulometria selecionada, e aditivos especiais, que proporcionem um produto com retração compensada e de ótima aderência ao concreto.

A quantidade de água a ser usada, o modo de aplicação e a cura da superfície exposta deverão obedecer às recomendações do fabricante do produto a ser utilizado.

Critério de medição:

Por volume de concreto efetivamente fornecido no local

Notas:

1) Para efeito de medição, no caso de cruzamento ou interferências entre peças de concreto, medir uma só vez o volume de interpenetração das mesmas.

2) Todos os equipamentos e materiais necessários para a execução dos serviços estão inclusos no preço.



Insumos Mínimos

Cimento, brita, equipamentos e mão de obra.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 007

UN: UN.

Descrição: FOSSA EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, \varnothing 2,00M E ALTURA DE 4,00M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de fossa diâmetro de 2,0m em anéis pré moldados de concreto, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de fossa executada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 008

UN: UN.

Descrição: FILTRO EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, \varnothing 2,50M E ALTURA DE 2,20M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de filtro diâmetro de 2,50m em anéis pré moldados de concreto, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de filtro executada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 009

UN: UN.

Descrição: SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS, \varnothing 2,50M E ALTURA DE 5,50M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de sumidouro diâmetro de 2,50m em alvenaria de tijolos maciços, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de sumidouro executado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 010

UN: UN.

Descrição: FOSSA EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, \varnothing 3,00M E ALTURA DE 3,40M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de fossa diâmetro de 3,0m em anéis pré moldados de concreto, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de fossa executada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 011

UN: UN.

Descrição: FILTRO EM ANÉIS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO, \varnothing 3,00M E ALTURA DE 2,25M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de filtro diâmetro de 3,00m em anéis pré moldados de concreto, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de filtro executada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 012

UN: UN

Descrição: PORTA DE COMPENSADO NAVAL 10mm, DE CORRER, 1,80x2,30m, INCLUSIVE GUARNIÇÕES– EXECUÇÃO E COLOCAÇÃO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende os serviços de execução e colocação de porta de compensado naval nas dimensões acima, conforme projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição:

Por unidade de porta efetivamente executada e colocada.

Notas:

Insumos Mínimos:

Mão de obra e material especificado.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 013

UN: UN

Descrição: VENEZIANA DE METALON 30x130 COM ALETAS DE VENTILAÇÃO-EXECUÇÃO E COLOCAÇÃO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende os serviços de execução e colocação de veneziana de metalon nas dimensões acima, conforme projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição:

Por unidade de veneziana efetivamente executada e colocada.

Notas:

Insumos Mínimos:

Mão de obra e material especificado.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 014

UN: KG.

Descrição: MONTAGENS ESPECIAIS DE FERRO FUNDIDO

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de montagem de peças e conexões em ferro fundido, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pelo kilograma de peças e conexões efetivamente montadas..

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 015

UN: M2

Descrição: MANTA TERMOPLÁSTICA, PEAD, GEOMEMBRANA LISA, E = 1,00 MM, NBR 15352 - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Fornecimento e aplicação de manta termoplástica de PEAD sobre as superfícies, conforme especificado em projeto.

Critério de Medição

Por metro quadrado aplicado.

Notas

1. Os serviços de preparação da superfície serão definidos em especificação técnica e não estão inclusos no serviço de aplicação de manta de tecido geotextil especial.

Insumos Mínimos

Servente; Manta termoplástica.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 016

UN: M3

Descrição: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (SOLO COM ÁGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 3,00 M ATÉ 4,50 M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de escavação manual de valas em solo com água com profundidade maior que 3,00m até 4,50m, onde necessário, conforme projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pelo metro cúbico efetivamente escavado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 017

UN: M3

Descrição: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS (SOLO COM ÁGUA), PROFUNDIDADE MAIOR QUE 4,50 M ATÉ 6,00 M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de escavação manual de valas em solo com água com profundidade maior que 4,50m até 6,00m, onde necessário, conforme projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pelo metro cúbico efetivamente escavado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 018

UN: M2

Descrição: CAMADA DRENANTE DOS LEITOS DE SECAGEM

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de camada drenante para os leitos de secagem, conforme projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pelo metro quadrado efetivamente executado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 019

UN: M3

Descrição: ENCHIMENTO COM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de enchimentos com alvenaria de tijolos, conforme projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pelo metro cúbico efetivamente executado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 020

UN: M3

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE STOP-LOG EM PLACA DE POLIPROPILENO (40x60) cm ESP. 12 mm

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de stop-log em placa de polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de stop-log fornecido e instalado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 021

UN: M

Descrição: EXECUÇÃO DE ESTACAS TUBULARES REVESTIDAS COM TUBO SPT 4", INCLUSIVE PREENCHIMENTO POSTERIOR COM CONCRETO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

“Compreende os serviços de execução de estacas tubulares revestidas com tubo SPT 4”, e preenchidas posteriormente com concreto, até as profundidades pré-estabelecidas. Os diâmetros, o espaçamento entre estacas e as cargas admissíveis deverão obedecer ao cálculo estrutural e à NBR 6122/96.

Critério de Medição:

Por metro linear de estaca executado, inclusive com o enchimento de concreto.

Notas:

- 1) Não inclui os serviços de sondagem.
- 2) Para a carga, descarga, transporte e espalhamento de solo em bota fora, a remuneração será em itens específicos.

Insumos Mínimos:

Serviço executado por pessoal especializado.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 022

UN: M.

Descrição: AMPLIAÇÃO DA REDE ELÉTRICA.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de ampliação da rede elétrica quando necessário, conforme projeto em anexo. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de rede efetivamente implantada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 023

UN: H.

Descrição: MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de montagem das instalações rede elétricas das unidades, conforme projeto em anexo. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por hora de montagem efetivamente executada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 024

UN: UNID.

Descrição: MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende os serviços necessários à mobilização e desmobilização do canteiro de obras, tais como:

. Mobilização, desmobilização e transporte de equipamentos para o local da obra por uma distância média de 250 KM.

Critério de Medição:

A medição será feita em duas parcelas, a saber:

- a) A primeira parcela correspondendo a 40% (quarenta por cento) do preço do item, quando iniciados os serviços de mobilização de equipamentos e de implantação de obras;
- b) A segunda parcela correspondendo a 60% (sessenta por cento) do preço do item, após limpeza geral das áreas onde foram executadas as obras e a reconstituição das condições ambientais anteriores ao início das mesmas.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 025

UN: UNID.

Descrição: CALHA PARSHALL W=3" – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende o fornecimento e os serviços necessários ao assentamento de calha parshall, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição:

Por unidade fornecida e assentada.

Notas:

Insumos Mínimos:

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 026

UN: UNID.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COMPORTA MANUAL DE POLIPROPILENO (45x42)cm ESP. 12mm.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de comporta em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de comporta fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 027

UN: UN

Descrição: INSTALAÇÃO DE COMPORTA DE AÇO INOX COM CONTROLE DE DUPLO FLUXO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende todos os serviços para instalação de comporta em aço inox, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de comporta fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 028

UN: CJ

Descrição: INSTALAÇÃO DE TALHA E TROLEY, EXCLUSIVE FORNECIMENTO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende todos os serviços para montagem instalação de talha e trolley, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de talha e trolley instalado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 029

UN: UN

Descrição: MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS DA CASA DE OPERAÇÃO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de montagem das instalações hidrosanitárias da casa de operação, conforme projeto em anexo. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de instalação hidrosanitária efetivamente executada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 030

UN: UNID.

Descrição: CAIXA PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE MANILHA DE CONCRETO Ø300 X600 MM, TAMPA DE CONCRETO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os materiais e serviços para construção de caixa para haste de aterramento, conforme projeto em anexo. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade caixa efetivamente construída.

Insumos Mínimos

Mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 031

UN: UN

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RETENTOR DE ESCUMA EM FIBRA DE VIDRO 85X190cm.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de retentor de espuma em fibra de vidro, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de retentor fornecido e instalado.

Insumos Mínimos

Mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 032

UN: UNID.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE COMPORTA MANUAL DE POLIPROPILENO (65x70)cm ESP. 12mm.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de comporta em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de comporta fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 033

UN: UN

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA VERTEDOURA EM FIBRA DE VIDRO (15x55)cm ESP. 4mm

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de chapa vertedoura em fibra de vidro, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de chapa efetivamente fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 034

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE STOP-LOG EM MADEIRA DE LEI 30mm, (30x60)cm.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de stop-log em madeira de lei, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de stop-log fornecido e instalado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 035

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE STOP-LOG EM PLACA DE POLIPROPILENO (50x155)cm ESP. 12mm

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de stop-log em placa de polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de stop-log fornecido e instalado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 036

UN: MÊS

Descrição: ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende todos os serviços necessários à administração local dos serviços contratados incluindo a operação e manutenção do canteiro de obras e alojamentos. Estão consideradas nos custos as seguintes despesas:

- Despesas mensais de energia elétrica;
- Despesas mensais de telefone e internet;
- material de consumo e reprografia;
- administração/manutenção do canteiro;
- produtos de limpeza;
- vigia;
- cozinheiro;
- copeiro;
- faxineiro;
- guariteiro.

Critério de Medição

Em parcelas mensais, proporcionalmente ao valor total dos demais itens da medição, correspondendo a um % fixo sobre o valor da medição mensal.

Notas:



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 037

UN: M2

Descrição: AQUISIÇÃO DE ÁREAS PARA AS UNIDADES.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende a aquisição de áreas para a implantação das unidades necessárias ao sistema de esgotamento sanitário, conforme especificado em projeto.

Critério de Medição

Por metro quadrado de área efetivamente adquirida.

Notas:



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 038

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FOSSA SÉPTICA DE CÂMARA SOBREPOSTA PARA 5 PESSOAS, EM ANÉIS DE CONCRETO PRE-FABRICADOS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de fossa séptica de câmara sobreposta em anéis pré moldados de concreto, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de fossa fornecida e instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 039

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUMIDOURO EM ANÉIS DE CONCRETO PRE-FABRICADOS, DN 200mm.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de sumidouro em anéis pré moldados de concreto, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de sumidouro fornecido e instalado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 040

UN: M.

Descrição: ADICIONAL DE PREÇO PARA ACRÉSCIMO NA ALTURA DE POÇO DE VISITA EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de acréscimo na altura dos poços de visita em anéis pré moldados de concreto, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de poço de visita acrescido multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 041

UN: M.

Descrição: LIMPEZA DE TUBULAÇÃO COM JATO DE ÁGUA DE ALTA PRESSÃO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de limpeza de tubulação com jato de água de alta pressão, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de tubulação efetivamente limpa multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 042

UN: UN.

Descrição: APOIO DE TUBULAÇÃO EM CHAPAS DE AÇO SOLDADAS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de apoios para tubulações em chapas de aço, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de apoio efetivamente executado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 043

UN: M2.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REVESTIMENTO PARA PARTE SUPERIOR INTERNA DOS REATORES COM GEOMEMBRANA DE PEAD $e=2\text{mm}$, COM PINOS DE FIXAÇÃO NO CONCRETO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de revestimento de geomembrana de PEAD para a parte superior dos reatores, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro quadrado efetivamente fornecido e instalado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 044

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X79)CM.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de comporta em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de comporta fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 045

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X49)CM.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de comporta em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de comporta fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 046

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE TIPO PENDURAL PARA TUBULAÇÃO DO EXTRAVASOR BY PASS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de suporte pendural para tubulação, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de suporte efetivamente fornecido e instalado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 047

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO TIPO 1, CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e assentamento de caixa de distribuição confeccionada em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de caixa fornecida e instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 048

UN: M3.

Descrição: MEIO FILTRANTE EM BIO ANÉIS DE POLIPROPILENO PRETO T.A \varnothing 3.1/2", INCLUSIVE COLOCAÇÃO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e colocação de meio filtrante em Bio Anéis de polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro cúbico de meio filtrante efetivamente fornecido e colocado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 049

UN: UN.

Descrição: INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PLACAS DEFLETORAS, COM 16 DEFLETORES, CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de instalação de caixa de placas defletoras em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de caixa efetivamente instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 050

UN: UN.

Descrição: ASSENTAMENTO DE CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO TIPO 2, CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de instalação de caixa de distribuição em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de caixa instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 051

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE PARA TUBULAÇÃO DN 85 SP-01.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de suporte para tubulação DN 85, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de suporte efetivamente fornecido e instalado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 052

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE PARA TUBULAÇÃO DN 110 SP-02.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de suporte para tubulação DN 110, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de suporte efetivamente fornecido e instalado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo..



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 053

UN: UN.

Descrição: INSTALAÇÃO DE COIFA CONFECCIONADA EM POLIPROPILENO, CONFORME PROJETO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de instalação de coifa em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de coifa efetivamente instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 054

UN: M2.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA PERFURADA EM FIBRA DE VIDRO 25X38X38MM.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de fossa placa perfurada em fibra de vidro, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro quadrado de placa efetivamente fornecida e instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 055

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE PARA A TUBULAÇÃO DE ESCUMA SP-03.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de suporte para a tubulação de espuma, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de suporte para tubulação fornecido e instalado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 056

UN: UN.

Descrição: INSTALAÇÃO DE CANALETA DE POLIPROPILENO TIPO 1 (0,10M DE LARGURA E COMPRIMENTO DE 3,20).

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de instalação de canaleta de polipropileno nas medidas solicitadas, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de canaleta efetivamente instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 057

UN: UN.

Descrição: INSTALAÇÃO DE CANALETA DE POLIPROPILENO TIPO 2.1 (0,15M DE LARGURA E COMPRIMENTO DE 3,90M).

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de instalação de canaleta de polipropileno nas medidas solicitadas, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de canaleta efetivamente instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 058

UN: UN.

Descrição: INSTALAÇÃO DE CANALETA DE POLIPROPILENO TIPO 2.2 (0,15M DE LARGURA E COMPRIMENTO DE 5,10M).

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de instalação de canaleta de polipropileno nas medidas solicitadas, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de canaleta efetivamente instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 059

UN: UN.

Descrição: INSTALAÇÃO DE CANALETA DE POLIPROPILENO TIPO 3 (COMPRIMENTO DE 3,20M).

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de instalação de canaleta de polipropileno nas medidas solicitadas, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de canaleta efetivamente instalada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 060

UN: UN.

Descrição: MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES DO REATOR/FILTRO/DECANTADOR, POR MÓDULO TÍPICO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de montagem das tubulações do reator/filtro/decantador, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de tubulação efetivamente montada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 061

UN: M3.

Descrição: ENCHIMENTO COM SACARIA DE SOLO REVESTIDA COM ARGAMASSA ARMADA 1:3, E=4CM, MALHA 4,2 A CADA 15.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de enchimento com sacaria de solo revestida com argamassa 1:3 nas dimensões solicitadas, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro cúbico de enchimento efetivamente executado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 062

UN: GB.

Descrição: MONTAGEM DO SISTEMA DE BIOGÁS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MATERIAIS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução da montagem completa do sistema de biogás, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela totalidade dos serviços de montagem do sistema de biogás.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 063

UN: M.

Descrição: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 85.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de assentamento de tubulação de polipropileno DN 85, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de tubulação efetivamente assentado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 064

UN: M.

Descrição: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 110.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de assentamento de tubulação de polipropileno DN 110, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de tubulação efetivamente assentado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 065

UN: M.

Descrição: REMOÇÃO DE TUBULAÇÃO DE PVCDN 100.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de remoção de tubulação de PVC DN 100, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de tubulação efetivamente removida multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 066

UN: M.

Descrição: EXECUÇÃO TRAVESSIA SUBTERRÂNEA POR MÉTODO NÃO DESTRUTIVO ATRAVÉS DE PERFURAÇÃO DIRECIONAL COM IMPLANTAÇÃO DE TUBO “CONDUTOR” PEAD DE 160 MM PN-10.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de travessia subterrânea por método não destrutivo através de perfuração direcional, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de travessia executada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 067

UN: M².

Descrição: CONSTRUÇÃO DE MURO PARA PROTEÇÃO DE TERRENOS.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de muro em alvenaria de tijolo maciço, inclusive chapisco, reboco e pintura, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro quadrado de muro efetivamente executado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 068

UN: M².

Descrição: VENEZIANA DE METALON - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e assentamento de veneziana de metalon, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro quadrado de veneziana de metalon efetivamente fornecida e assentada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 069

UN: M².

Descrição: TAMPA EM GRADE INJETADA E CHAPA DE VEDAÇÃO, EM RESINA ESTERVINÍLICA – FORNECIMENTO E MONTAGEM.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e montagem de tampa em resina estervinílica, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro quadrado de tampa em resina estervinílica efetivamente fornecida e montada multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 070

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (42X45)CM.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de comporta em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de comporta fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 071

UN: UN

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA VERTEDOURA EM FIBRA DE VIDRO (15x580)cm ESP. 4mm

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de placa vertedoura em fibra de vidro, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de placa efetivamente fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 072

UN: M

Descrição: EXECUÇÃO DE CANALETA TIPO CRISTA

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende todos os serviços de execução de canaleta tipo crista em concreto, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de canaleta efetivamente executada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 073

UN: M

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA DE POLIPROPILENO, E=10mm E h=15 cm.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento de materiais e a instalação de chapa de polipropileno nas dimensões especificadas em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de chapa efetivamente fornecido e instalado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 074

UN: M

Descrição CRAVAÇÃO DE ESTACA TRILHO TR25, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TRILHO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende os serviços de cravação de estaca trilho TR25, inclusive fornecimento do material, até as profundidades pré-estabelecidas, conforme projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição:

Por metro linear de estaca efetivamente fornecida e cravada..

Notas:

Insumos Mínimos:

Serviço executado por pessoal especializado.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 075

UN: M2

Descrição: EXECUÇÃO DE GRAMA ARMADA, INCLUINDO TRANSPORTE, MÃO-DE-OBRA, FORNECIMENTO, APLICAÇÃO DE MATERIAIS E INSUMOS, E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para execução de grama armada, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro quadrado de grama armada efetivamente executada.

Insumos Mínimos

Oficial; servente, materiais e equipamentos.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 076

UN: UNID.

Descrição: CALHA PARSHALL W=1" – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende o fornecimento e os serviços necessários ao assentamento de calha parshall, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição:

Por unidade fornecida e assentada.

Notas:

Insumos Mínimos:

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 077

UN: UN.

Descrição: SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS, \varnothing 2,80M E ALTURA DE 5,50M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de execução de sumidouro diâmetro de 2,80m em alvenaria de tijolos maciços, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pela unidade de sumidouro executado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 078

UN: M.

Descrição: DEMOLIÇÃO DE CERCA DE ARAME FARPADO

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de demolição de cerca de arame farpado, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro linear de cerca efetivamente demolido multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 079

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (42X55)CM.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de comporta em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de comporta fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 080

UN: M

Descrição: EXECUÇÃO DE CORDÃO DE TERRA REVESTIDO COM GRAMA ARMADA.,.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para execução de cordão de terra revestido com grama armada, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro linear de cordão de terra revestido com grama armada efetivamente executado.

Insumos Mínimos

Oficial; servente, materiais e equipamentos.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 081

UN: M

Descrição: EXECUÇÃO DE VALETA EM GRAMA ARMADA.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para execução de valeta em grama armada, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro linear de valeta em grama armada efetivamente executada.

Insumos Mínimos

Oficial; servente, materiais e equipamentos.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 82

UN: M3

Descrição: EXECUÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO, INCLUSIVE AQUISIÇÃO E COMPACTAÇÃO

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende a execução de aterro com solo argiloso, inclusive aquisição e compactação, conforme projeto.

Critério de Medição:

Por metro cúbico efetivamente executado.

Notas:

Insumos Mínimos:

Material para aterro, mão de obra e equipamentos.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 083

UN: M3

Descrição: ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, A FRIO, EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50 M ATÉ 3,00 M

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de escavação manual de valas, a frio, em material de 2ª categoria (moledo ou rocha decomposta) com profundidade maior que 1,50m até 3,00m, onde necessário, conforme projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Pelo metro cúbico efetivamente escavado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 084

UN: M.

Descrição: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 180.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de assentamento de tubulação de polipropileno DN 180, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de tubulação efetivamente assentado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 85

UN: UN.

Descrição: EXECUÇÃO DE APOIO DE TUBULAÇÃO

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para fixação de tubulação, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade efetivamente executada..

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 86

UN: UN

Descrição: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA VERTEDOURA EM FIBRA DE VIDRO (15x90)cm ESP. 4mm

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de fornecimento e instalação de chapa vertedoura em fibra de vidro, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de chapa efetivamente fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 87

UN: MÊS

Descrição: PRÉ OPERAÇÃO

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de teste e pré-operação do sistema a serem realizados para o bom funcionamento do mesmo, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por mês de pré-operação e devidamente aprovados pela fiscalização.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.

Notas

A água, a energia elétrica e os produtos químicos de consumo a serem utilizados serão fornecidos pelo Contratante, sem ônus para a Contratada.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 088

UN: M3

Descrição: EXECUÇÃO ENSECADIRA EM SOLO CIMENTO TRAÇO 1:10.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para execução de ensecadeira em solo cimento no traço 1:10, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro cúbico de ensecadeira em solo cimento efetivamente executada.

Insumos Mínimos

Oficial; servente, materiais e equipamentos.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 089

UN: M3

Descrição: REMOÇÃO DE ENSECADDEIRA EM SOLO CIMENTO

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende todos os serviços para remoção de ensecadeira em solo cimento, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro cúbico de remoção de ensecadeira em solo cimento efetivamente executada.

Insumos Mínimos

Oficial; servente, materiais e equipamentos.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 090

UN: UN.

Descrição: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE COMPORTA MANUAL EM POLIPROPILENO E=12MM, (38X62)CM.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende o fornecimento e todos os serviços para instalação de comporta em polipropileno, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por unidade de comporta fornecida e instalada.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



REGULAMENTAÇÃO DO ORÇAMENTO

Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 091

UN: M3

Descrição: ARGILA PARA PROTEÇÃO DE FUNDO E LATERAL DAS LAGOAS, INCLUSIVE AQUISIÇÃO E COMPACTAÇÃO.

Regulamentação:

Descrição do Serviço:

Compreende a aquisição de material de jazida (argila) para aterro, conforme projeto.

Critério de Medição:

Por metro cúbico de material efetivamente adquirido e compactado.

Notas:

Insumos Mínimos:

Material para aterro.



Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 092

UN: M.

Descrição: ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD DN 63.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de assentamento de tubulação de PEAD DN 63, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de tubulação efetivamente assentado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



Descrição do Projeto: Sistema de Esgotamento Sanitário.

Código: CPU 093

UN: M.

Descrição: ASSENTAMENTO DE TUBO DE POLIPROPILENO DN 75.

Regulamentação:

Descrição do Serviço

Compreende os serviços de assentamento de tubulação de polipropileno DN 75, conforme especificado em projeto. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação do referido projeto.

Critério de Medição

Por metro de tubulação efetivamente assentado multiplicando-se pelo preço do serviço realizado.

Insumos Mínimos

Deverão ser fornecidos mão-de-obra, material e equipamentos necessários à execução dos serviços em referência em conformidade com a especificação em anexo.



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde



2.8 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO BÁSICO – EXECUTIVO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA CIDADE DE BRAZÓPOLIS/MG.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS E MATERIAIS

1. ASPECTOS E DEFINIÇÕES GERAIS

1.1 FINALIDADE

As presentes Especificações têm por objetivo a fixação das condições gerais e específicas que serão obedecidas durante a execução das obras para implantação de Sistema de esgotamento sanitário no município de BRAZÓPOLIS/MG, bem como caracterizar as obrigações e direitos da PREFEITURA e da EMPREITEIRA à qual foi confiada a execução das ditas obras.

Essas obrigações farão, juntamente com o projeto existente, parte integrante do contrato de Empreitada, valendo como se fossem transcritas no próprio contrato.

Todos os serviços e materiais a serem utilizados nas obras deverão cumprir as condições estabelecidas nestas Especificações e nas normas nelas citadas.

As normas indicadas nestas Especificações servem como referência básica para serviços e materiais. Serão aceitas diretrizes de outras normas, desde que essas atendam às exigências contidas nestas Especificações e nas normas nelas citadas, a critério da PREFEITURA.

1.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando, nas presentes Especificações e em outros documentos de contrato figurarem as palavras, expressões ou abreviaturas abaixo, as mesmas devem ser interpretadas como a seguir:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ANSI – American National Standards Institute
- AWWA – American Water Works Association
- Causas Imprevisíveis – são os cataclismos tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social tais como motins e epidemias.
- Concorrente – Firma ou grupo de firmas (consórcio) que apresentarem propostas à concorrência, objeto das presentes Especificações e de outros Documentos de Contrato.



- Cronograma – Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das obras que compõem o objeto do contrato, e que será proposto pelo Concorrente, na proposta e durante a execução das obras, e submetido à aprovação da PREFEITURA.
- Dias – Dias corridos de calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.
- Documentos de Contrato – Conjunto de todos os documentos que definem e regulam a execução das obras, compreendendo o Edital de Concorrência para a execução das obras, as Especificações, os Desenhos, a Proposta da EMPREITEIRA, o Cronograma e quaisquer outros documentos suplementares que se façam necessários à execução das obras de acordo com as presentes Especificações e as condições contratuais.
- Contratante (PREFEITURA) – Entidade Contratante dos serviços e que subscreverá o Contrato para execução das obras a que se referem estas Especificações e outros Documentos de Contrato.
- Contratado – Firma ou associação de firmas (consórcio) que subscreverem o Contrato para execução de todos os trabalhos indicados nas presentes Especificações e outros documentos de Contrato. O mesmo que EMPREITEIRA.
- FISCALIZAÇÃO – Pessoa ou pessoas designadas e credenciadas que comporão a FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA para o controle de execução das obras, abrangendo todos os aspectos técnicos e administrativos, de modo a se cumprirem os requisitos do projeto e os prazos fixados, dentro dos preços contratados com A EMPREITEIRA.
- Lista de Serviços, de Materiais e de Equipamentos – Relações detalhadas, com as respectivas quantidades, de todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à execução das obras previstas no Contrato.
- Obras – Conjunto de estruturas de caráter permanente que a EMPREITEIRA terá de executar de acordo com o contrato.
- Ordens de Serviço – Determinações, por escrito, da PREFEITURA, para início e execução de serviços contratuais.
- Orçamento – Conjunto dos preços parciais obtidos pela multiplicação dos quantitativos da lista de serviços, de materiais e de equipamentos, fornecidos pela PREFEITURA, por preços unitários propostos pelo concorrente cujo somatório transforma-se no preço global que será o valor básico da contratação da obra pela PREFEITURA.

- Proposta – Conjunto de Documentos com o qual o Concorrente se propõe a executar as obras postas em licitação, incluindo, principalmente, plano de trabalho, metodologia e orçamento, tudo dentro do estipulado pelo Edital de Licitação.
- Representante da EMPREITEIRA – O representante credenciado da EMPREITEIRA, com função executiva nos canteiros das obras, durante todo o decorrer dos trabalhos, e autorizado a receber e cumprir decisões da

FISCALIZAÇÃO. Deverá ser Engenheiro civil, devidamente registrado no CREA.

- Sub-EMPREITEIRA ou Sub-Contratado – Pessoa, pessoas, firma ou firmas (consórcio) que podem subscrever, com prévia autorização da PREFEITURA, contratos com A EMPREITEIRA para fornecimento de materiais e/ou serviços destinados à execução das obras previstas no Contrato.

1.3 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DAS PARTES

1.3.1 Responsabilidades da PREFEITURA

São responsabilidades da PREFEITURA:

- As indenizações a proprietários pela ocupação dos terrenos necessários, onde serão implantadas as obras;
- a entrega da área, onde se desenvolverão as obras e onde será instalado o canteiro de obras, livre e desimpedida para o desenvolvimento de todos os trabalhos planejados, quando da emissão da 1ª Ordem de Serviço;
- os pagamentos dos serviços executados pela EMPREITEIRA de acordo com os projetos, as Especificações e o Contrato;

1.3.2 Responsabilidades da Fiscalização

São responsabilidades da FISCALIZAÇÃO:

- Representar o PREFEITURA como órgão fiscalizador e supervisor das obras junto a outros órgãos e Empresas;
- fiscalizar e exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pela EMPREITEIRA;
- verificar o fiel cumprimento, pela EMPREITEIRA, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da segurança dos trabalhos e do público e de outras medidas necessárias à boa administração das obras;
- verificar as medições e encaminhá-las para aprovação da PREFEITURA;

- zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento às Especificações, explícitas ou implícitas;
- controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;
- assistir à EMPREITEIRA na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia nas obras;
- exigir da EMPREITEIRA a modificação técnica de execução inadequada e a recomposição dos serviços não satisfatórios;
- revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, adaptando-os às situações específicas de local e momento;
- executar todos os ensaios necessários ao controle de construção da obra e interpretá-los devidamente;
- dirimir as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias dos desenhos e Especificações;
- verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela EMPREITEIRA, acréscimos e melhorias necessários à execução dos serviços dentro dos prazos previstos.

É importante salientar que a exigência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da EMPREITEIRA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, Especificações, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

1.3.3 Responsabilidades da Empreiteira

Na composição do orçamento da obra, apresentado na fase de licitação, a EMPREITEIRA deverá incluir todos os custos relacionados com os aspectos mencionados nos itens a seguir, além dos definidos nestas Especificações e nos projetos.

1.3.3.1 *Conhecimento das Obras*

A EMPREITEIRA deve estar plenamente informada de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais, e tudo o mais que possa influir sobre as mesmas; sua execução, conservação e custos, especialmente no que diz respeito ao transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão de obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condição do terreno;

tipos dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante a execução das obras; e outros assuntos, a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

A EMPREITEIRA também deve estar plenamente informada de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidade e quantidades dos materiais que se concentram na superfície do solo e do subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

1.3.3.2 *Instalação do Canteiro*

A EMPREITEIRA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, para aprovação, o planejamento e a organização previstos para o canteiro, acompanhados de croquis elucidativos do arranjo geral das diversas instalações e suas localizações.

O canteiro será cercado com tábuas novas e inteiras ou chapas de madeira compensada, obedecidas rigorosamente as exigências da Municipalidade local.

A EMPREITEIRA responsabilizar-se-á plenamente por todas as providências relativas aos equipamentos de trabalho utilizados no canteiro, aos materiais e respectivos fornecimentos, às instalações, ao pessoal empregado na obra, às ligações provisórias, quando necessárias, de água, esgoto e energia e, em geral, a todos os meios e elementos usados para execução das obras, de modo que sejam perfeitamente adequados e suficientes, independentemente da aprovação da FISCALIZAÇÃO. A aprovação da FISCALIZAÇÃO relativa à organização e às instalações dos canteiros propostos pela EMPREITEIRA não eximirá este último, em caso algum, de todas as responsabilidades inerentes à perfeita realização das obras, no tempo e custo previstos no Contrato.

1.3.3.3 *Implantação das Obras*

A implantação das obras é encargo da EMPREITEIRA, respeitadas as seguintes condições:

- A EMPREITEIRA fará os trabalhos de locação e condução das obras partir dos marcos topográficos existentes na localidade, transportando-os, aonde necessário, para as frentes de serviço. A EMPREITEIRA proporcionará as necessárias facilidades para que estas locações sejam conferidas pela FISCALIZAÇÃO;
- a EMPREITEIRA não dará início a qualquer serviço sem que sua locação tenha sido verificada pela FISCALIZAÇÃO. Tal verificação não eximirá a EMPREITEIRA da responsabilidade da exata execução dos trabalhos;
- a EMPREITEIRA será responsável pela conservação e manutenção dos marcos de referência básicos e, em caso de destruição ou dano dos

mesmos por empregado ou por terceiros intencionalmente ou por negligência, será a EMPREITEIRA debitada do valor correspondente a sua reposição, ficando, ainda, a mesma responsável por quaisquer erros causados pela perda dos mesmos.

1.3.3.4 Administração das Obras

- a) A EMPREITEIRA deverá manter, em caráter permanente, à frente dos serviços, um engenheiro civil (Engenheiro Residente) de reconhecida capacidade, devidamente registrado no CREA, e aceito pela PREFEITURA, o qual a representará, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo dadas à própria EMPREITEIRA. Esse representante, além de possuir os conhecimentos e capacidade profissional requeridos, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes Especificações. O ENGENHEIRO Residente só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da PREFEITURA.

1.3.3.5 Proteção das Obras, Equipamentos e Materiais.

A EMPREITEIRA deverá, a todo momento, proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como toda a obra executada, até sua aceitação final pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA responsabilizar-se-á durante a vigência do Contrato, até a entrega definitiva da obra, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

1.3.3.6 Reparação de Trabalhos Defeituosos ou não Especificados

Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo a EMPREITEIRA remover, reconstruir ou substituir os mesmos, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso ou não previsto, sem que a mesma tenha direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da FISCALIZAÇÃO em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das Especificações não eximirá a EMPREITEIRA da responsabilidade em relação aos mesmos.

A negativa da EMPREITEIRA em cumprir prontamente as ordens da FISCALIZAÇÃO, de remoção ou reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão à PREFEITURA para promover outros meios de execução das referidas ordens, sendo os custos dos serviços e materiais debitados à

EMPREITEIRA, acrescidos de 15% e deduzidos de quaisquer quantias devidas ou que venham a ser devidas à mesma.

1.3.3.7 *Execução de Trabalhos não Especificados*

A EMPREITEIRA se obriga a executar qualquer trabalho de construção que não esteja eventualmente detalhado nas Especificações ou Desenhos, direta ou indiretamente, mas que seja necessário à devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivesse particularmente delineado e descrito e empenhar-se-á em executar tal serviço em tempo hábil de modo a evitar atrasos em outros trabalhos que dele dependam.

A EMPREITEIRA apresentará a PREFEITURA, para sua devida apreciação e aprovação, as composições unitárias dos preços desses serviços as quais, depois de devidamente aprovadas, passarão a integrar a Planilha Geral de Preços Unitários.

1.3.3.8 *Encargos diversos*

São ainda encargos da EMPREITEIRA

- Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à execução dos serviços e seus acabamentos;
- construir e manter nos canteiros instalações adequadas, com suficientes recursos materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado para poder prestar assistência rápida e eficiente aos seus equipamentos, de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços;
- manter os canteiros e os acampamentos em perfeitas condições de asseio, livres de obstáculos, detritos, etc. e, após a conclusão dos trabalhos, remover todas as instalações, sucatas e detritos, de modo a restabelecer o bom aspecto local. Quando necessário, a fim de evitar o empoeiramento excessivo das instalações e canteiro, os acessos e áreas de circulação de veículos deverão receber aspersão de água em quantidade e freqüências suficientes.
- conservar em perfeitas condições de circulação as vias de acesso à área de obra e à exploração de empréstimos.
- executar todos os serviços topográficos necessários à locação das obras de acordo com o projeto.
- permitir a inspeção e controle por parte da FISCALIZAÇÃO de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar durante a construção das obras. Tais inspeções não isentarão a EMPREITEIRA das

obrigações contratuais e das responsabilidades legais, nos termos do Código Civil Brasileiro;

- colocar à disposição da FISCALIZAÇÃO todos os meios, de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir a rápida e eficiente medição;
- só efetuar contrato(s) de subempreitada(s) após a aprovação da FISCALIZAÇÃO. Tendo sido concedida autorização para subempreiteira(s), a EMPREITEIRA continuará permanecendo, para todo e qualquer efeito, e em quaisquer circunstâncias, a única, exclusiva e integral responsável pelas obras, pelos serviços subempreitados e pelas suas conseqüências, como se a(s) subempreitada(s) não existisse(m);
- efetuar o pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incubido, estando incluídos os seguros e encargos sociais, que em conjunto são de inteira e exclusiva responsabilidade da EMPREITEIRA;
- disponibilizar, para exame e/ou ensaios tecnológicos, amostras dos materiais que estão sendo utilizados na execução da obra;
- proteger todas as propriedades públicas e privadas contra quaisquer riscos oriundos da execução dos serviços. O funcionamento de serviços de utilidade pública somente poderá ser provisoriamente interrompido pela Concessionária dos mesmos, mediante solicitação e acordo com a EMPREITEIRA.
- pesquisar as interferências que possam ocorrer, antes das aberturas das valas, e reparar os danos causados às instalações enterradas existentes (ligações domiciliares de água e esgotos, redes pluviais, etc.);
- reparar os danos causados às propriedades e utilidades públicas ou privadas devidos à imperfeição ou descuido, no menor prazo possível e sem ônus para a PREFEITURA;
- recolocar nas condições originais qualquer sinalização ou placa atingida pelos trabalhos, no menor prazo possível;
- manter na obra placas alusivas à obra conforme modelos aprovados pela PREFEITURA;
- retirar imediatamente do canteiro das obras os materiais rejeitados pela FISCALIZAÇÃO;

- entregar as redes de interligações das unidades, linha de recalque, etc, limpas, desobstruídas, sem ovalização das tubulações, testados e em perfeito funcionamento.

A EMPREITEIRA será também inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços, estando também a seu encargo:

- Cumprir rigorosamente a legislação sobre Segurança e Higiene do Trabalho e Social em vigor no Brasil;
- manter seu pessoal segurado contra acidentes do trabalho;
- afastar da obra, no prazo de 24(vinte e quatro) horas, qualquer empregado cuja permanência nos serviços for julgada inconveniente, por qualquer forma, aos interesses da PREFEITURA;
- responsabilizar-se pelo transporte de seu pessoal;
- adotar as medidas necessárias à prevenção de acidentes e segurança no trabalho;
- fazer seguro da obra contra incêndio e acidentes;
- responsabilizar-se, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações por que respondam, correndo às suas expensas, sem responsabilidade ou ônus algum para a PREFEITURA, o ressarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar;
- obedecer à legislação em vigor para o armazenamento, transporte e uso de explosivos (antes de qualquer escavação a fogo, a EMPREITEIRA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO o plano e a técnica de trabalho a serem utilizados);
- responsabilizar-se pela guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e ainda pela proteção à obra, devendo para tanto contratar a segurança necessária, através de guardas, visando um perfeito serviço de vigilância;
- executar qualquer obra que implique em suspensão do trânsito ou redução da área de circulação apenas após prévia consulta ao órgão competente, anexando plantas propondo as alterações pretendidas, com indicação de todas as informações necessárias, incluindo prazo e sinalização;

- executar os serviços de forma a estarem plenamente protegidos contra riscos de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros. Com este fim, serão utilizadas placas de sinalização obedecendo às exigências do Código Nacional de Trânsito e as normas locais porventura existentes. Deverá, ainda, isolar o local de trabalho por meio de cerca ou tapume devidamente sinalizado, de modo a evitar acidentes com pessoas ou veículos nas valas ou cavas abertas;
- instalar e manter acesas, à noite, lâmpadas pisca-pisca e outros avisos luminosos, em cada ângulo, extremidade da cerca protetora, em cada cavalete de aviso, bem como ao longo do canteiro de trabalho;
- manter na obra vigias, permanentemente, de forma que a sinalização permaneça em perfeitas condições de funcionamento;
- manter livres as passagens circunjacentes, salvo autorização em contrário dada pela FISCALIZAÇÃO. Os trabalhos deverão ser conduzidos de maneira a intervir ao mínimo possível com o uso normal das propriedades vizinhas ao local de trabalho;
- fornecer sinalizadores, quando solicitados pela FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA, a fim de permitir a passagem do tráfego sob controle;
- remover imediatamente os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou através de qualquer via pública;

Caso a EMPREITEIRA não adote as providências necessárias e de sua responsabilidade, definidas na presente Especificação ou nos documentos contratuais, principalmente no que tange à segurança contra acidentes, proteção das obras executadas e proteção do patrimônio de terceiros, a PREFEITURA poderá executar serviços necessários, diretamente ou não, debitando as despesas, adicionadas de 15%, à EMPREITEIRA, deduzidas de quaisquer quantias devidas ou que venham a ser devidas à mesma.

1.4 REVISÕES E ADEQUAÇÕES DE PROJETO

1.4.1 Por parte da Fiscalização

A FISCALIZAÇÃO se reserva o direito de revisar e complementar os projetos e as Especificações alterando, inclusive, as dimensões totais ou parciais das tubulações, no sentido de tornar as informações mais claras e/ou no sentido de corrigir eventuais erros. As revisões e complementações serão comunicadas, por instruções escritas e desenhos, à EMPREITEIRA. Essas revisões e complementações, desde que não impliquem na inserção de novos itens e dentro dos limites da lei, não poderão servir à EMPREITEIRA como justificativa de acréscimos de preços unitários ou atrasos no Cronograma.

1.4.2 Por parte da Empreiteira

A EMPREITEIRA poderá, por seu lado, propor as alterações de detalhes construtivos dos projetos e das especificações que entender convenientes, só podendo estas serem executadas depois da aprovação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

1.5 COMUNICAÇÃO ENTRE EMPREITEIRA E PREFEITURA

- a) A EMPREITEIRA deverá se comunicar com a PREFEITURA através da FISCALIZAÇÃO.
- b) a comunicação formal, entre a EMPREITEIRA e a PREFEITURA, deverá ser feita através de cartas ou memorandos, em duas vias, sendo que uma das vias será visada pelo órgão e devolvida, de imediato, à EMPREITEIRA.
- d) qualquer reclamação ou reivindicação da EMPREITEIRA, durante ou após a execução das obras, deverá ser feita por escrito, de modo mais claro possível, com referências aos fatos e aos itens do Contrato e das Especificações que julgar aplicáveis.

1.6 ANDAMENTO E PROGRESSO DOS TRABALHOS

1.6.1 Início dos Trabalhos

A EMPREITEIRA deverá iniciar os trabalhos dentro do prazo previsto em Contrato e deverá prosseguir diligentemente com os mesmos até o término das obras.

1.6.2 Programação da Construção

Antes do início das obras, a EMPREITEIRA submeterá à FISCALIZAÇÃO o plano de ataque e desenvolvimento das obras e de desembolso mensal. As obras só poderão ser desenvolvidas após a aprovação do plano pela PREFEITURA que poderá adaptá-lo às suas condições reais de financiamento ou aos seus programas financeiros.

A EMPREITEIRA deverá conduzir seus trabalhos de maneira a minimizar a intervenção com as propriedades vizinhas e/ou o trânsito de veículos e pessoas.

1.6.3 Prazos de Construção e Indenização dos Atrasos

A EMPREITEIRA deverá terminar todos os trabalhos referentes às obras dentro do prazo final de construção previsto no Cronograma, o qual deverá ser atualizado mensalmente, pela EMPREITEIRA e, então, enviado à FISCALIZAÇÃO nos 5 (cinco) primeiros dias de cada mês.

Se algum retardamento ocorrer, devido a causas imprevisíveis, sem que haja negligência da EMPREITEIRA, o prazo de construção poderá ser estendido por

um período julgado plausível pela FISCALIZAÇÃO, desde que a mesma considere procedentes as alegações da EMPREITEIRA.

A EMPREITEIRA deverá notificar por escrito à FISCALIZAÇÃO, através de carta, memorando ou anotação no diário de obras, a ocorrência de causas imprevisíveis, justificando as circunstâncias e seus efeitos. Causa imprevisível notificada após 10 (dez) dias de sua ocorrência não será considerada como justificativa para extensão do prazo de construção da obra.

A EMPREITEIRA poderá, em sua proposta ou mesmo durante a construção, propor alterações nos prazos parciais do Cronograma, os quais só poderão ser levados a efeito quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO de alterações no projeto não exime a EMPREITEIRA da responsabilidade de atraso no prazo final da construção e nem lhe dá direito a qualquer reivindicação.

A EMPREITEIRA se compromete a colocar e manter no canteiro de trabalho, à medida das necessidades do serviço, o equipamento mínimo fixado no Edital de Concorrência para a obra.

Caso sejam necessários para o fiel cumprimento do Cronograma, a critério da FISCALIZAÇÃO, a utilização de equipamentos adicionais aos constantes do Edital, a EMPREITEIRA deverá empregá-los, como se contemplado estivessem no Edital, e não será paga pela PREFEITURA nenhuma quantia adicional referente ao mencionado acréscimo de equipamento.

No caso dos trabalhos a que se referem estas Especificações não se completarem dentro do prazo final de construção previsto no Cronograma, a EMPREITEIRA estará sujeita às sanções previstas no Contrato.

Não serão consideradas como justificativas para atrasos no cumprimento do Cronograma as chuvas e suas conseqüências, salvo aqueles dias de chuva que comprovadamente prejudiquem o andamento da obra, caracterizando fator imprevisto.

1.7 NORMAS GERAIS PARA TODOS OS MATERIAIS

1.7.1 Considerações Iniciais

Neste capítulo estão exaradas normas de abrangência geral para todos os materiais a serem usados na obra.

As especificações particulares e parâmetros físicos específicos dos materiais utilizados são definidos no item 3 - Serviços Gerais e nos itens específicos, aonde se descrevem os diversos tipos de serviços com respectivos materiais e métodos executivos envolvidos no desenvolvimento da obra.

1.7.2 Condições Gerais

Todos os materiais que se utilizem nas obras deverão cumprir as condições estabelecidas neste item e deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Qualquer material já aprovado poderá ser rejeitado, desde que se verifique a posteriori defeitos de qualidade ou uniformidade.

É obrigação da EMPREITEIRA comunicar à FISCALIZAÇÃO a colocação de materiais no canteiro, com antecedência suficiente para que se possa executar os ensaios necessários antes de sua aplicação.

A tomada de amostras para os ensaios deverá ser feita pela FISCALIZAÇÃO ou pelos representantes autorizados, de acordo com as normas destas Especificações e aquelas do ensaio que se vai realizar.

Todos os ensaios tecnológicos estarão a cargo da EMPREITEIRA, devendo esta fornecer os materiais na quantidade necessária para a formação de amostras, bem como toda a aparelhagem necessária, exceto nos casos indicados explicitamente em contrário nas presentes Especificações. À FISCALIZAÇÃO caberá o acompanhamento e supervisão da retirada de amostras e realização dos ensaios.

Todo o material que não cumpra as Especificações, ou que tenha sido rejeitado, será retirado da obra imediatamente, salvo autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

De um modo geral, são válidas todas as prescrições das Instruções, Especificações ou Normas Oficiais que regulamentam a recepção, transporte, manipulação ou emprego de cada um dos materiais que se utilizem nas obras deste Projeto.

1.7.3 Transporte e Armazenamento

O transporte, manipulação e emprego dos materiais far-se-á de tal forma que não alterem suas características, nem sua forma ou dimensões.

Para tal, os veículos a serem utilizados no transporte deverão ser adequados aos diversos tipos de materiais a transportar.

Os materiais serão armazenados, assegurando a conservação de suas características e aptidões para seu emprego na obra e facilitando a sua inspeção. A critério da FISCALIZAÇÃO, quando esta considerar necessário, deverão ser armazenados sobre plataformas de madeira ou outras superfícies limpas e adequadas em depósitos protegidos das intempéries.

As operações de carga e descarga serão procedidas com cuidado, por pessoal habilitado e utilizando equipamentos e/ou ferramentas adequadas. Quando se tratar de peças pré-moldadas de concreto ou de tubos com diâmetro superior a 300 mm, estas operações serão efetuadas com auxílio de equipamentos de içamento adequadamente dimensionados.

Os materiais deterioráveis serão armazenados em local coberto, protegido contra a umidade e outros agentes nocivos às suas qualidades.

Materiais duráveis poderão ser armazenados ao tempo, desde que em local cercado e destinado a esse fim.

1.7.4 Marcas e Patentes

A EMPREITEIRA será inteira e exclusivamente responsável pelo uso ou emprego de material, equipamento, dispositivo, método ou processo eventualmente patenteado a empregar-se ou incorporar-se na obra, cabendo-lhe, pois, pagar os royalties devidos e obter previamente as permissões ou licença de utilização.

2. SERVIÇOS GERAIS E SERVIÇOS TÉCNICOS

2.1 IMPLANTAÇÃO DA OBRA E SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 Instalação do canteiro de obras e placas de identificação da obra.

2.1.1.1 Projeto

A EMPREITEIRA, antes de iniciar qualquer trabalho com relação ao canteiro de obras, deverá apresentar à PREFEITURA, para aprovação, projeto simplificado constando, no mínimo, de:

- planta geral de localização, indicando a localização do terreno, acessos, redes de água e energia elétrica e lay-out geral.
- desenhos das construções, detalhando plantas, cortes e especificações dos materiais a serem empregados.

2.1.1.2 Localização

A área escolhida para construção do canteiro de obras será contígua à obra.

2.1.1.3 Acessos

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA a manutenção das vias de acesso à área do canteiro de obras

2.1.1.4 Construções

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA a construção das instalações mínimas do canteiro de obras. Consideram-se como instalações mínimas aquelas necessárias ao desenvolvimento dos serviços técnicos e administrativos da obra, assim como ao atendimento do pessoal empregado: escritório, almoxarifado, enfermaria para atendimento de urgência, instalações sanitárias para pessoal do campo, pátio para estocagem e preparo de materiais, redes de distribuição de água, esgoto e energia elétrica.

O dimensionamento e o padrão das mesmas, assim como construção de outras instalações, ficam a critério da EMPREITEIRA, em função do porte da obra.

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA a construção de um escritório, para uso da FISCALIZAÇÃO, com área mínima de 24 m², dividido em duas salas e uma instalação sanitária, mobiliado com duas mesas e seis cadeiras, um bebedouro e instalado nos mesmos padrões observados para o seu escritório.

2.1.1.5 Água e Energia Elétrica

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA o abastecimento de água, industrial e potável, e de energia elétrica para abastecimento do canteiro de obras. No caso de eventual falta de suprimento pela rede pública, deverá a EMPREITEIRA estar aparelhada para tal eventualidade, com produção de energia mediante geradores e abastecimento de água mediante caminhões pipas.

2.1.1.6 Manutenção, Higiene e Segurança

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA, até o final da obra, a manutenção do canteiro de obras em condições de higiene e segurança.

2.1.1.7 Placas de Identificação da Obra

A EMPREITEIRA deverá fornecer e montar, em locais indicados pela FISCALIZAÇÃO, placas de identificação da obra de acordo com os modelos e dizeres a serem fornecidos pela PREFEITURA quando da assinatura do contrato para execução das obras. As placas deverão seguir as especificações a seguir:

- Materiais

As placas deverão ter a face em chapa de aço nº 18, com tratamento anti-oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira suficientemente resistentes para suportar a ação dos ventos.

- Pinturas

As tintas usadas deverão ser de cor fixa e de comprovada resistência ao tempo.

2.1.1.8 Placas da EMPREITEIRA

No canteiro de obras só poderão ser colocadas placas da EMPREITEIRA, ou de eventuais sub-empreiteiras ou firmas fornecedoras, após prévio consentimento da FISCALIZAÇÃO, principalmente no que se refere à sua localização.

2.2 TRÂNSITO E SEGURANÇA

As normas e orientações seguintes referem-se à sinalização de trânsito, tapume, travessias e outras obras de segurança e complementam tópicos abordados no item referente às obrigações das partes.

Em locais necessários e de acordo com a Fiscalização e Especificações da Obra, deverão ser providenciados placas de advertência, passadiços, passarelas, cercas de proteção e tapumes ou outros sistemas de segurança, ficando o Construtor com a responsabilidade do fornecimento dos materiais e dos serviços de transporte, construção, montagem, manutenção, desmontagem e remoção dos equipamentos de segurança.

A PREFEITURA se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes, devendo a EMPREITEIRA tomar as providências necessárias para preveni-los, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências.

2.2.1 Prevenção Contra Acidentes

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da EMPREITEIRA e com terceiros, independente da transferência desse risco a companhias ou institutos seguradores.

Para isso, a EMPREITEIRA deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional concernente à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.

Em caso de acidente no canteiro de obras, a EMPREITEIRA deverá:

- a) prestar socorro imediato às vítimas;
- b) paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de não alterar as circunstâncias relacionadas com o mesmo;
- c) solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO ao local da ocorrência.

2.2.2 Equipamentos de Segurança

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA a aquisição e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios relacionados com a segurança do pessoal e instalações do canteiro de obras.

A EMPREITEIRA deverá manter livre o acesso aos extintores de água, mangueiras e demais equipamentos situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de material no local das obras.

2.2.3 Vigilância

A EMPREITEIRA deverá manter permanentemente, durante 24 horas, sistema de vigilância, efetuado por pessoal devidamente habilitado e uniformizado, munido de apitos e, eventualmente, de armas de fogo, com respectivo porte concedido pelas autoridades policiais.

2.2.4 Trânsito

Deverá ser garantido nas imediações da obra e em suas vias de acesso o livre trânsito dos veículos e pedestres com ordem, eficiência e segurança

2.2.5 Fechamento de Vias e Acessos

As vias de acesso, se fechadas ao trânsito, deverão ser protegidas com barreiras e com a devida sinalização e indicação de desvio, devendo, durante a noite, ser iluminadas. Em casos especiais deverão ser postados vigias ou sinaleiros devidamente equipados.

2.2.6 Sinalização

A sinalização deverá obedecer às posturas municipais e exigências de outros órgãos públicos locais ou concessionárias de serviços. Neste caso, independentemente do que por assim for exigido, a PREFEITURA exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva com cavaletes e placas de barragem e cones de borracha.

Todas as obras previstas ou projetadas em vias públicas e que representem obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres no leito da via devem ser precedidas de sinalização preventiva de advertência.

Os bloqueios são classificados conforme a área que impedem e sua posição na via. Esse bloqueio é feito por meio de placas de barragem abrangendo sempre a maior dimensão da obra, em todas as faces da mesma, em condições que permitam o fluxo de trânsito sem risco de acidentes para veículos e pedestres.

As placas de sinalização e advertência têm a função de advertir, indicar e orientar pedestres e condutores de veículos, para a existência de bloqueios ou desvios no tráfego local.

A placa de sinalização e advertência deve identificar o telefone de reclamações além de ter o nome da empreiteira e a função de advertir, indicar e orientar pedestres e condutores de veículos, para a existência de bloqueios ou desvios no tráfego local, serão colocadas ao longo do trecho.

As placas serão em compensado naval com espessura de 10 mm. Serão fixadas em cavaletes de madeira, a serem fornecidos pela EMPREITEIRA.

A EMPREITEIRA deverá manter na obra placas de sinalização permanentemente com bom aspecto, pintando-as sempre que necessário, a critério da Fiscalização. Estas deverão obedecer às prescrições do Código Nacional de Trânsito.

2.2.7 Cones para desvio de tráfego

Constituem-se em dispositivos de uso temporário, utilizados para bloqueio ou canalização do tráfego.

A EMPREITEIRA deverá deter a posse deste tipo de equipamento, para utilização imediata sempre quando solicitado pela Fiscalização, de forma a cumprir as normas do Conselho Nacional de Trânsito e do órgão municipal competente.

Poderão ser utilizados cones nas cores laranja com faixas brancas refletivas ou preto com faixas amarelas refletivas, nos seguintes materiais:

- polietileno;
- plástico reciclado;
- PVC;
- borracha flexível.

Os cones devem ser resistentes e inquebráveis.

A quantidade e os tipos de cones utilizados na Obra deverá passar por aprovação da Fiscalização. O preço estabelecido planilha de quantidades e preços cobrirá qualquer tipo de cone a ser utilizado.

Em vias de tráfego intenso e em rodovias, os cones serão utilizados em combinação com as placas de sinalização e advertência.

2.2.8 Tapumes e cercas de proteção para abertura de valas

Os tapumes fixos serão empregados no isolamento da área necessária ao serviço, a critério da Fiscalização, impedindo a entrada de pedestres. Poderão ser de madeira ou metálicos, constituídos de chapas de compensado ou aglomerado, madeira ou chapa metálica, devidamente pintados com tinta a óleo e assentados sobre estrutura de madeira.

Tapumes móveis: quando na obra houver movimentação de terra, água ou equipamentos de maior porte e periculosidade é obrigatório o uso de tapumes móveis, construídos em chapa de madeira compensada. A linha de tapume deverá ter como objetivo a perfeita sinalização da obra e contenção do material escavado. A sua utilização se fará conforme determinação expressa da FISCALIZAÇÃO.

Nos casos de proteção de trabalhos no passeio, os tapumes devem estar dispostos ao longo da área no lado da rua. Dependendo da situação e a critério da fiscalização devem ser colocados tapumes em ambos os lados. As obras executadas na rua, obrigatoriamente devem ter proteção em ambos os lados.

Nos casos de proteção de valas, os tapumes serão dispostos ao longo da mesma. A critério da FISCALIZAÇÃO serão colocados em um ou em ambos os lados da vala. As valas no meio da rua, obrigatoriamente deverão ser protegidas em ambos os lados; para proteção de cavas, os tapumes serão dispostos ao longo do seu perímetro.

A EMPREITEIRA se obrigará também a cumprir as determinações dos órgãos municipais sobre a utilização de tapumes, os quais deverão permanecer no local das obras enquanto necessário, a critério da FISCALIZAÇÃO.

A proteção das valas também poderá ser executada através de cercas constituídas de pedestais executados com barroto de madeira, fixados em base de concreto simples, removíveis, com telas de PVC ou fitas plásticas zebraada.

As fitas plásticas zebraadas para sinalização devem ser empregadas para serviços rápidos que ocorram somente no passeio, sendo que a fita deve estar disposta ao redor de toda a área.

Devem ser utilizadas também nas obras internas da empresa no intuito de advertir e/ou impedir a passagem de pedestres. As fitas devem ser de polietileno, ter acabamento perfeito, isento de amassamento e furos e ter impressão em apenas uma face. As faixas devem ter pintura uniforme, isenta de falhas ou manchas.

Este tipo de proteção também poderá ser utilizado para fechamento de PV's, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Esta cerca deverá ser mantida permanentemente com bom aspecto, devendo os montantes ser pintados, sempre que necessário, a critério da Fiscalização.

Em trabalhos com bloqueio ou noturnos, as cercas deverão ser adequadas e complementadas com iluminação, quando, deverão ser instaladas e mantidos acesos sinalizadores (luminosos) ou cordas luminosas ao longo da cerca protetora, a critério DA EMPREITEIRA, com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

2.2.9 Serviços Técnicos de Locação e Nivelamento das Unidades

A locação em planta das unidades da ETE e a definição dos seus níveis serão de competência da EMPREITEIRA, partindo de marcos e referências existentes.

Quando da locação das unidades, deverá ser estabelecida uma poligonal do levantamento com fechamento no marco / RN de partida, com precisão de 10 mm/km na altimetria e na planimetria.

3 MOVIMENTO DE TERRA

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

São considerados como preliminares os serviços iniciais de limpeza das áreas de trabalho e respectivo transporte dos entulhos.

A vegetação, porventura existente, deverá ser abatida e a área totalmente destocada e o produto proveniente destes serviços será queimado ou transportado para o bota-fora a critério da FISCALIZAÇÃO.

No caso de limpeza de áreas de empréstimos, a área delimitada será a mínima indispensável à sua exploração.

3.2 ESCAVAÇÕES EM GERAL

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno, até as linhas e cotas especificadas no projeto.

A escavação poderá ser manual ou mecânica, em função das particularidades existentes, a critério da EMPREITEIRA, ouvida a FISCALIZAÇÃO.

Classifica-se como escavação em solo aquela passível de execução manual ou mecânica, executada em qualquer terreno, exceto rocha.

A EMPREITEIRA procederá ao desmatamento, destocamento e limpeza para remoção de obstruções naturais, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos e matações, porventura existentes nas áreas destinadas à implantação da obra e nas de empréstimos.

Terminadas as operações de desmatamento e destocamento, a EMPREITEIRA procederá a raspagem da superfície do terreno. A remoção ou derrubada de árvores será feita mediante anuência dos órgãos competentes.

3.3 EXPLORAÇÃO DE JAZIDAS DE SOLO

Para a exploração de jazidas de solo para aterro, deverão ser observadas as prescrições que seguem.

Os taludes das frentes de escavação deverão ter inclinação adequada para manterem-se estáveis, bem como as alturas das bancadas deverão obedecer a limites seguros.

Toda a superfície de escavação deverá ser o mais regular possível e ser provida de inclinações suficientes para se assegurar o escoamento de águas pluviais ou surgentes.

O plano de exploração deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Depois de terminado o trabalho e a menos que instruído de outra forma pela FISCALIZAÇÃO, todas as áreas de trabalho e as áreas de empréstimo usadas pela EMPREITEIRA devem ser aplainadas e regularizadas de maneira a seguir a aparência natural da paisagem, de acordo com o disposto em projeto ou recomendado pela PREFEITURA. As áreas onde haja ocorrido destruição, mutilação, danos ou desfigurações como resultados das operações da EMPREITEIRA, devem ser reintegradas à paisagem local, sendo reparadas, replantadas e semeadas ou por quaisquer outras formas corrigidas.

Deverão ser executados os serviços finais e permanentes de tratamento superficial com plantio de vegetação rasteira e outros de porte e espécie variados, seguindo a tipificação local, a serem fornecidos pela EMPREITEIRA.

Deverão também ser seguidas curvas de nível para o plantio da vegetação de porte e para valetamento de controle de erosão.

Os custos destes serviços deverão estar incluídos no preço de escavação em jazida.

3.4 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA

A escolha do equipamento para carregamento, transporte e descarga dos materiais escavados, em bota-fora ou em outra área indicada pela FISCALIZAÇÃO, ficará a critério da EMPREITEIRA e terá sido definido no Plano de Escavação.

Durante a execução dos serviços poderá a FISCALIZAÇÃO exigir a remoção e/ou substituição de qualquer equipamento que não corresponda aos valores de produção indicados no Plano de Escavação, ou seja, por qualquer motivo, insatisfatório.

Os materiais obtidos das escavações serão empregados sempre mediante a autorização da FISCALIZAÇÃO para os seguintes fins, conforme sua classificação:

- Solo vegetal superficial deverá ser removido para depósito previamente aprovado, para uso futuro no plantio de grama nas proteções de taludes em solo e na recuperação paisagística.
- Os demais tipos de solos poderão constituir-se no material para execução do aterro, devendo ter características uniformes e serão reaproveitados apenas os facilmente compactáveis. Consideram-se impróprios para o preenchimento de valas todos os materiais instáveis (solos micáceos, orgânicos ou expansivos)

Na medida do possível, será sempre programado o uso do material resultante das escavações, imediatamente após sua remoção. Caso isto não seja possível, a EMPREITEIRA deverá preparar um local para estocá-los, conforme indicações da FISCALIZAÇÃO.

As pilhas de estoque deverão ser localizadas de maneira que necessitem um mínimo de transporte para os locais onde os materiais serão aproveitados, sem interferir, porém, com o andamento da obra. O equipamento de transporte, os caminhos e distâncias devem ser estudados pela EMPREITEIRA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A acumulação nos estoques será feita por métodos que evitem a segregação de materiais ou sua contaminação, a critério da FISCALIZAÇÃO. Somente quando aprovado pela FISCALIZAÇÃO, materiais escavados em áreas diferentes, que tenham características idênticas, a seu critério, poderão ser estocados na mesma pilha.

Na conclusão dos trabalhos, se ainda restar material nos estoques, a critério da FISCALIZAÇÃO, estes depósitos serão tratados como bota-fora, ou então serão as sobras levadas pela EMPREITEIRA para os bota-fora já existentes.

Os materiais resultantes das escavações, inadequados para uso nas obras, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão depositados em bota-fora.

A EMPREITEIRA deverá apresentar, com a devida antecedência, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano delimitando as áreas, definindo os caminhos e distâncias de transporte, fixando taludes e volumes a serem depositados. Essas áreas serão escolhidas de maneira a não interferir com a construção e operação da obra e nem prejudicar sua aparência estética, adaptando-se a forma e altura dos depósitos, tanto quanto possível, ao terreno adjacente.

A EMPREITEIRA tomará todas as precauções necessárias para que o material em bota-fora não venha a causar danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por

deslizamentos, erosão, etc. Para tanto, deverá a EMPREITEIRA manter as áreas convenientemente drenadas, a qualquer tempo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar bom aspecto, estar limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Por instrução da FISCALIZAÇÃO, os materiais em bota-fora poderão ser usados a qualquer momento.

A EMPREITEIRA poderá, igualmente, usar o material das escavações depositado em bota-fora, para seus próprios serviços no interior da obra, com prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

3.5 ATERROS MECANIZADOS DE ÁREAS

As operações de aterro compreendem: Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento, aeração e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, para conformação do corpo do aterro ou destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente removidos, a fim de melhorar as fundações dos aterros ou estruturas.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, turfas e argilas orgânicas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e coeficiente de expansão superior a 4%.

Para os aterros de áreas, as camadas superiores, na espessura de 60 cm, deverão ser constituídas de solos selecionados, de boa qualidade de suporte (ISC mínimo de 20%) e com coeficiente de expansão de no máximo 2%, a menos de dispensa, a critério da FISCALIZAÇÃO. Para as camadas inferiores, admite-se a utilização de solos com ISC 10%.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam o seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas Especificações. Para o corpo do aterro, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar a 20 cm.

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas, na umidade ótima com variação de $\pm 2\%$ e com índice de compactação igual ou superior ao especificado na planilha de quantidades.

Os trechos que não atingirem estas condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com os parâmetros exigidos.

Todos os taludes dos aterros deverão ser protegidos contra os efeitos da erosão, quer por sistemas básicos de prevenção obrigatória a serem adotadas pela Contratada, ou por sistemas específicos definidos e autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Junto a estruturas ou junto a encostas, bem como em todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão utilizados compactadores manuais vibratórios ou tipo “Sapo”.

Nos serviços de aterros compactados, serão efetuados controles tecnológicos, segundo o método do frasco de areia ou conforme determinações da FISCALIZAÇÃO.

3.6 ESCAVAÇÃO E ATERRO DE VALAS

A escavação de valas compreende a remoção de solos ou rochas de qualquer natureza, para assentamento de tubulações ou para outras finalidades, desde a superfície natural do terreno até a cota especificada no projeto, e com a largura especificada.

Para efeito de escavação, os solos se classificam em:

- Solos de primeira categoria

São classificados como de primeira categoria pedregulhos, areias e solos siltosos e arenosos sem coesão, solos com alguma coesão mas em estado solto (argilosos, siltosos, arenosos ou suas combinações), turfas, com ou sem componentes orgânicos.

Os materiais de primeira categoria caracterizam-se por, na escavação manual, poderem ser escavados com pás, sem a necessidade de corte prévio ou desagregação com enxadas ou picaretas e na escavação mecânica, poderem ser escavados com retro-escavadeiras de forma contínua, com operações sucessivas de enchimento e descarga da concha.

- Solos de segunda categoria

São classificados como de segunda categoria os solos com coesão e consistência rija, com ou sem componentes orgânicos, pedregulhos, ou blocos de material pétreo de diâmetro até 25 cm.

Os materiais de segunda categoria caracterizam-se por, na escavação manual, só poderem ser escavados com o corte prévio ou desagregação com enxadas ou picaretas e na escavação mecânica, exigir sucessivas operações de desagregação com o uso dos dentes da concha da retro escavadeira, até ser possível a operação de enchimento da concha.

- Rocha branda

São classificados como “rocha branda” os materiais com agregação natural de grãos minerais, ligados mediante forças coesivas permanentes, constituídos de rochas alteradas (com presença de blocos de rocha sã com diâmetro até um metro) ou de rochas sedimentares brandas como arenitos, siltitos, folhelhos, com ocorrência contínua.

As rochas brandas caracterizam-se por oferecerem grande resistência à escavação manual, baixa eficiência no desmonte com uso de explosivos pela fuga dos gases resultantes da detonação e, portanto, exigirem a necessidade de uso contínuo de rompedores pneumáticos, picaretas, alavancas, cunhas, ponteiras, talhadeiras ou escarificadores para possibilitar a escavação; também podem ser usadas rompedores hidráulicos, elétricos ou a gasolina.

- Rocha sã

São classificadas como “rocha sã” as rochas ígneas e metamórficas sãs e as rochas sedimentares sãs que apresentem a necessidade de uso contínuo de explosivos ou processos a frio para sua escavação.

A FISCALIZAÇÃO deverá ser informada com antecedência pela EMPREITEIRA, sobre o início de escavação de cada trecho de vala, devendo definir o destino a ser dado ao material escavado.

Antes de iniciar a escavação, a EMPREITEIRA fará a pesquisa de interferências existentes no local para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes etc, que estejam na zona atingida pela escavação ou em área próxima à mesma. Existindo interferências com instalações de outros serviços públicos, tais serviços não deverão ser interrompidos até que sejam autorizados e efetuados os respectivos remanejamentos ou adequações.

O processo a ser adotado nas escavações, manual ou mecanizada, dependerá da natureza do solo, sua topografia, dimensões, interferências e volume de material a remover ou aterrar, devendo ser definido pela EMPREITEIRA, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO. As escavações manuais serão utilizadas, a princípio, apenas em trechos onde a escavação mecânica não possa ser utilizada, a critério da FISCALIZAÇÃO.

As escavações deverão ser executadas com a cautela e segurança indispensáveis à preservação da vala.

Nas escavações efetuadas nas proximidades de prédios ou edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- Escoamento ou ruptura das fundações;
- Descompressão do terreno da fundação;
- Recalques devidos a rebaixamento do nível d'água;
- Fugas de materiais da área de fundação (carreamento de solos pelo fluxo de água).

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

A EMPREITEIRA deverá manter livres as grelhas, tampões e bocas de lobo das redes dos serviços públicos, junto às valas, não devendo aqueles componentes serem danificados ou entupidos.

As áreas sujeitas a escavações permanentes deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

A extensão máxima da abertura da vala deve observar as imposições do local do trabalho, principalmente no que concerne ao trânsito.

A profundidade mínima das valas será determinada de modo a que se atenda o recobrimento mínimo das tubulações, especificado pelo Projeto, o qual deverá obedecer aos critérios estabelecidos pelas normas pertinentes da ABNT.

O material resultante da escavação deve ser depositado a uma distância mínima da borda da vala correspondente à metade de sua profundidade ou, no mínimo, a 60 cm.

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade devem dispor de escadas ou rampas colocadas próximas aos locais de trabalho, a fim de permitir, em casos de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da solicitação da FISCALIZAÇÃO.

3.6.1 Escavação por Escavadeira ou retro escavadeira

É o tipo de escavação tradicional, na qual a remoção do material é feita por equipamento mecânico que se posiciona centrado com o eixo da vala a ser aberta. Dependendo das condições geotécnicas do solo e da posição do NA poderá ser necessária a cravação prévia de estacas-pranchas metálicas para contenção das paredes da vala. Caso não seja necessário esse expediente, a vala poderá ser escorada à medida que se avança sua escavação por um dos tipos de escoramentos indicados no item específico, de acordo com o projeto.

3.6.2 Acerto e verificação do nivelamento de fundo de valas

Quando a escavação em terreno de boa qualidade tiver atingido a cota indicada no projeto, será feita a regularização e a limpeza do fundo da vala. Caso ocorra a presença de água, a escavação deverá ser ampliada para conter o lastro de pedra ou brita ou areia, sobre o qual se assentará a tubulação, conforme prescrições do projeto.

Essas operações só poderão ser executadas com a vala seca ou com a água do lençol freático totalmente esgotada.

3.6.3 Greide Final de Escavação

Quando o greide final da escavação estiver situado dentro do terreno cuja pressão admissível não for suficiente para servir como fundação direta, a escavação deve continuar até a profundidade apta a comportar o lastro de pedra, ou outro material granular, sobre o qual se assentará determinada estrutura ou tubulação.

Neste caso, deverá ser evitada a transição brusca (em escada) do fundo da vala. Para tanto, uma vez estabelecidos os perfis de super-escavação, estes serão ajustados em transições suaves.

Eventualmente, dependendo da espessura do lastro e a critério da FISCALIZAÇÃO, o enchimento da super-escavação poderá ser feito com areia compactada.

3.6.4 Material Proveniente da Escavação

A critério da FISCALIZAÇÃO, quando o material escavado for apropriado para utilização no reaterro, será, em princípio, depositado ao lado ou próximo da vala, aguardando o aproveitamento.

Em qualquer caso, o material deverá ser depositado fora das bordas da vala, a distância equivalente à profundidade da vala.

No caso dos materiais aproveitáveis serem de natureza diversa, deverão ser distribuídos em pilhas separadas.

3.6.5 Aterros e Recobrimentos de Valas

O reaterro das valas será processado após a realização dos testes de alinhamento e estanqueidade da tubulação. Deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas e tubulação e bom acabamento da superfície.

O reaterro deverá, também, ser desenvolvido em paralelo com a remoção dos escoramentos.

A rotina de trabalho de compactação será fixada por instrução de campo, emitida oportunamente pela FISCALIZAÇÃO.

No caso do material proveniente da escavação não se prestar para execução do reaterro, deverá ser utilizado material adequado, importado de empréstimo. Para casos especiais, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser utilizados processos de melhoramento do solo local, através da adição de cimento ou cal, conforme o tipo de solo encontrado.

Após a execução do reaterro, todo o material proveniente da escavação que não houver sido utilizado deverá ser removido ao bota-fora.

De qualquer forma, os serviços de reaterro só poderão ser iniciados após autorização e de acordo com indicação da FISCALIZAÇÃO.

- Aterro Junto a Estruturas de Concreto

Só poderá ser iniciado o aterro junto a estruturas de concreto, após decorrido o prazo necessário ao desenvolvimento da resistência do concreto estrutural.

O aterro deverá ser executado com o solo isento de pedras, madeira, detritos ou outros materiais que possam danificar as instalações, equipamentos ou qualquer outro elemento no interior da vala.

O material de aterro será proveniente da própria escavação ou importado, a critério da FISCALIZAÇÃO.

A compactação do material de cada camada de aterro deverá ser feita até se obter a densidade especificada na Planilha de quantidades e preços, com desvio de umidade de 2%. Para controle de compactação, poderá ser adotado o método de Hilf ou outro, a critério da FISCALIZAÇÃO.

- Recobrimentos Especiais

Em travessias de córregos, em locais aonde a FISCALIZAÇÃO julgue necessário ou onde previsto em projeto, a tubulação será revestida com concreto, provendo-se assim a necessária proteção mecânica.

3.7 ESCORAMENTO DE VALAS E OBRAS DE CONTENÇÃO

Toda vez que a escavação possa provocar desmoronamento em virtude da natureza do terreno, a EMPREITEIRA deverá providenciar o escoramento adequado.

De acordo com a NR-18, do Ministério do Trabalho, os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco

centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

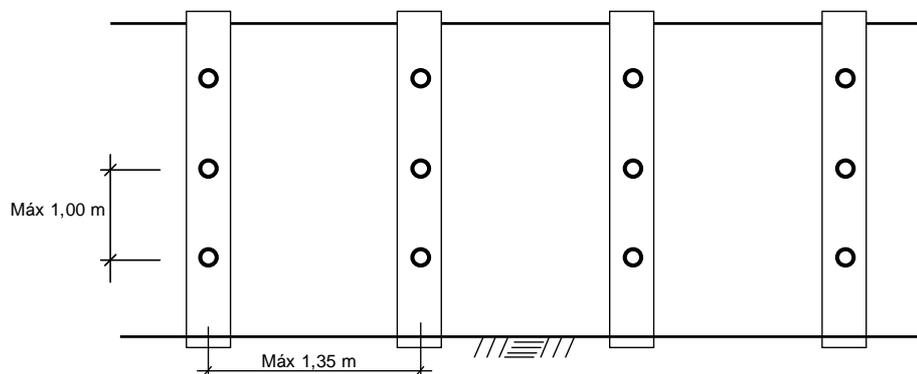
O escoramento constitui-se em uma contenção metálica, em madeira ou mista, utilizada nas paredes laterais de cavas, poços e valas, quando estas forem constituídas de solo passível de desmoronamento, ou nos casos em que, devido aos serviços de escavação, seja constatada a possibilidade de alteração da estabilidade do terreno próximo à região dos serviços.

Quando o tipo de escoramento indicado empregar madeira, esta deverá ser de Lei, sólida, não apresentar rachaduras, fendilhamentos ou irregularidades em suas fibras, nós ou qualquer outro defeito que possa alterar sua resistência. No momento de seu emprego deverá estar completamente seca.

Os tipos de escoramento a serem utilizados serão determinados pelo projeto ou pela FISCALIZAÇÃO, e deverão se enquadrar na listagem a seguir.

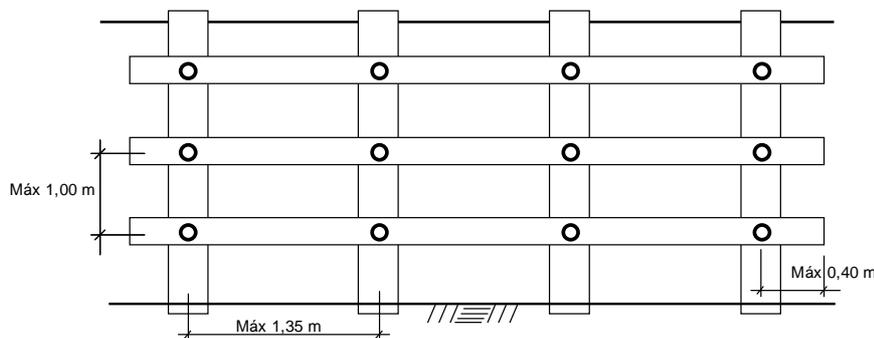
3.8 PONTALETEAMENTO SIMPLES

A superfície lateral da vala será contida por tábuas de peroba espaçadas de 1,35 m, travadas horizontalmente com estroncas.



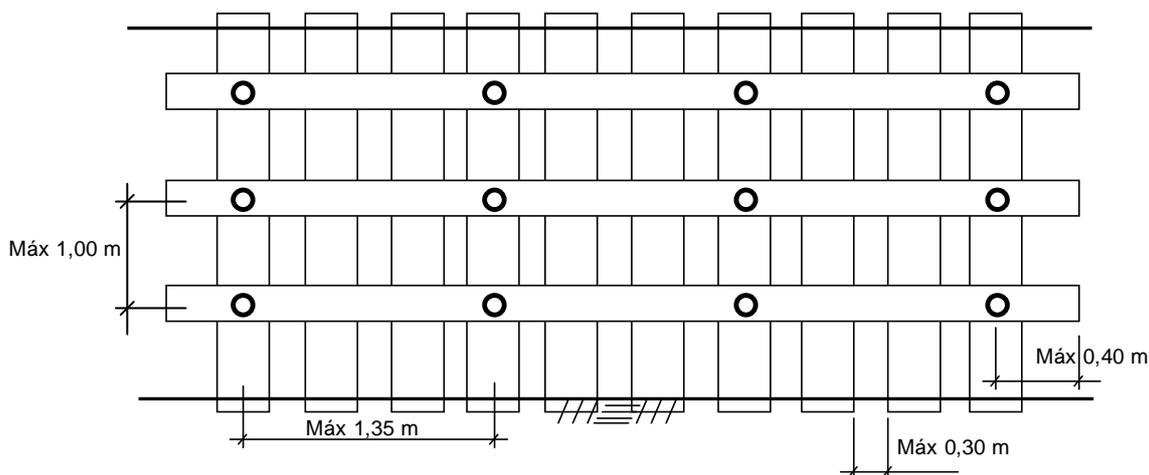
3.9 PONTALETEAMENTO COM LONGARINAS

No pontaleteamento com longarinas são utilizadas longarinas sobrepostas aos pranchões de apoio, comprimidas através de estroncas contra as paredes das valas.



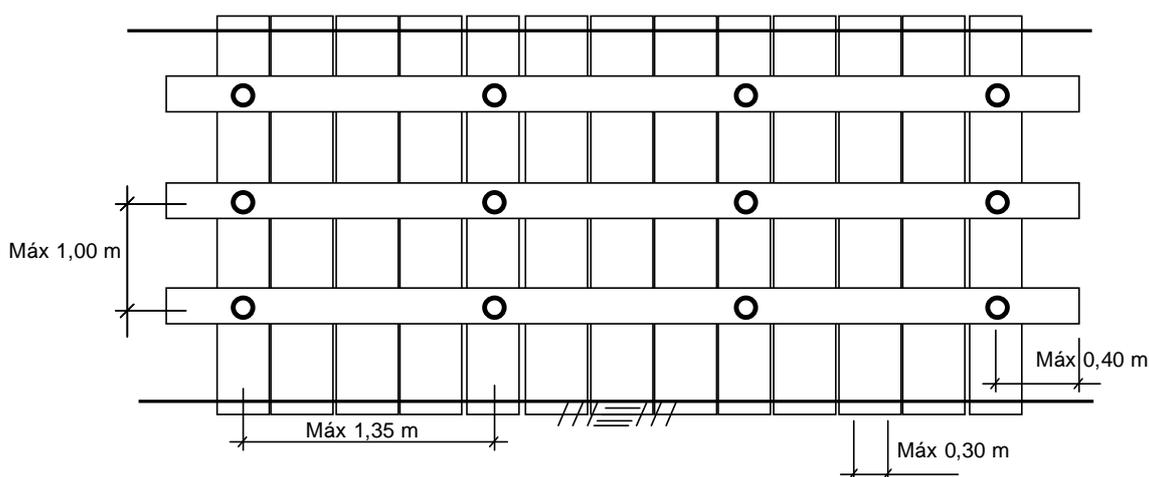
3.10 ESCORAMENTO DESCONTÍNUO

No escoramento descontínuo são utilizadas longarinas sobrepostas aos pranchões de apoio, comprimidas através de estroncas contra as paredes das valas, sendo colocadas as pranchas de vedação verticais com espaçamento máximo de 30 cm.



3.11 ESCORAMENTO CONTÍNUO

Este escoramento as pranchas de vedação verticais serão colocadas sem espaçamento entre si.



3.12 ESCORAMENTO METÁLICO-MADEIRA

Este tipo de escoramento é uma variante do anterior, onde as pranchas de madeira ficam travadas em perfis metálicos previamente cravados.

Na cravação dos perfis, não sendo encontrado matacão, rocha ou qualquer outro elemento impenetrável, a ficha será a do projeto. Havendo obstáculo e o perfil cravado não tendo ficha suficiente é obrigatório o uso de estronca adicional, cuja cota deverá estar marcada no topo do perfil, antes de ser iniciada a escavação. Quando o número de obstáculos for muito grande em determinado trecho, a montagem do escoramento poderá ser feita através de estroncas provisórias. A extensão de vala escorada com estroncas provisórias não deverá ser maior que 40,00 m. A remoção das estroncas provisórias será feita imediatamente após a colocação das estroncas definitivas. Os trabalhos de substituição deverão ser contínuos.

O empranchamento deve acompanhar a escavação, não podendo haver vãos sem pranchas entre os perfis com altura superior a 0,50 m em terreno mole e 1,00 m em terreno rígido.

O empranchamento deverá ser feito na mesma jornada de trabalho de escavação.

3.13 ESCORAMENTO ESTACA-PRANCHA

Este tipo de escoramento é feito através da cravação prévia de estacas-pranchas metálicas. Este escoramento poderá, dependendo da ficha (profundidade cravada além do nível de escavação), dispensar o uso de estroncas.

Na cravação das estacas-pranchas, não sendo encontrado matacão, rocha ou qualquer outro elemento impenetrável, a ficha será a do projeto. Havendo obstáculo e o perfil cravado não tendo ficha suficiente é obrigatório o uso de estronca adicional, cuja cota deverá estar marcada no topo do perfil, antes de ser iniciada a escavação.

Se o solo apresentar camadas moles e rígidas, alternadamente, ou obstáculos numerosos, a montagem do escoramento poderá ser feita através de estroncas provisórias, para possibilitar a escarificação do material por equipamento interno à vala ou remoção dos obstáculos. A extensão de vala escorada com estroncas provisórias não deverá ser maior que 40,00 m. A remoção das estroncas provisórias será feita imediatamente após a colocação das estroncas definitivas. Os trabalhos de substituição deverão ser contínuos.

3.14 ESCORAMENTO TIPO BLINDAGEM DE VALAS

Este tipo de escoramento poderá ser utilizado quando recomendado em projeto ou por conveniência executiva. Nele, utiliza-se um conjunto de escoramento pré-montado, em aço, o qual vai sendo baixado na vala na medida em que se escava em seu interior.

3.15 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

As estroncas a serem utilizadas poderão ser de madeira ou metálicas. No caso da utilização de estroncas de madeira, estas deverão ser convenientemente dimensionadas, não se admitindo estroncas de seção transversal com diâmetro ou lado menor que 20 cm. As estroncas deverão ser encunhadas de maneira a forçar o escoramento contra a superfície escorada, substituindo assim as tensões originais exercidas pelo solo retirado.

A primeira estronca será colocada, no máximo, a 40 cm da extremidade da longarina.

As pranchas de vedação terão seção transversal mínima de 3 cm x 30 cm. As longarinas terão seção transversal mínima de 6 cm x 20 cm e extensão mínima de 2,00 m.

As pranchas de vedação deverão penetrar no fundo da escavação pelo menos 10 cm.

O espaçamento máximo entre os eixos das longarinas adjacentes deverá ser de 1,00 m.

3.16 CUIDADOS ESPECIAIS

Todo cuidado deve ser tomado na colocação das estroncas para que as mesmas fiquem perpendiculares aos planos do escoramento.

Para se evitar a percolação de água pluvial para dentro da vala, a EMPREITEIRA deverá:

No aparecimento de trincas laterais à vala, providenciar a vedação das mesmas e a impermeabilização da área com asfalto;

Vistoriar junto às sarjetas se não está ocorrendo penetração de água. Em caso positivo, vedar com asfalto.

Sempre que forem encontradas tubulações transversalmente ao eixo da vala, as mesmas deverão ser escoradas com pontaletes junto às bolsas, no máximo de dois em dois metros, antes do aterro da vala.

3.17 RETIRADA DO ESCORAMENTO

O plano de retirada das peças deverá ser objeto de programa previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A remoção da estrutura de escoramento deverá ser executada à medida que avance o aterro e a compactação, com a retirada progressiva das cunhas.

Atingido o nível inferior da última camada de estroncas, serão afrouxadas e removidas as peças de contraventamento (estroncas e longarinas), bem como os

elementos auxiliares de fixação, tais como cunhas, consolos e travamentos; da mesma forma, e sucessivamente, serão retiradas as demais camadas de contraventamento.

As estacas pranchas e os perfis serão removidos com a utilização de dispositivos hidráulicos ou mecânicos, com ou sem vibração, e retiradas com o auxílio de guindastes logo que o aterro atinja um nível suficiente, segundo estabelecido no plano de retirada.

Os furos deixados no terreno, pela retirada das estacas e perfis, deverão ser preenchidos com areia e compactados por vibração ou por percolação de água.

3.18 ESGOTAMENTO E DRENAGEM

Sempre que se fizer necessário, dever-se-á proceder ao esgotamento de águas, a fim de permitir a execução dos trabalhos. O esgotamento da vala será feito por bombas superficiais ou por sistema de rebaixamento do lençol freático, tipo ponteiros a vácuo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Sempre que se fizer necessário, a critério da FISCALIZAÇÃO, o fundo da vala deverá ser recoberto com camada de enrocamento em brita ou pedra de mão, em espessura a ser definida.

3.19 ESGOTAMENTO COM BOMBAS

A EMPREITEIRA deverá dispor de equipamento adequado e suficiente para que o sistema de esgotamento permita a realização dos trabalhos em seco.

As instalações de bombeamento deverão ser dimensionadas com suficiente margem de segurança e deverão ser previstos equipamentos de reserva, incluindo grupos moto-bomba diesel ou geradores para eventuais interrupções de fornecimento de energia elétrica.

A EMPREITEIRA deverá prever e evitar irregularidades das operações de esgotamento, controlando e inspecionando o equipamento continuamente. Eventuais anomalias deverão ser eliminadas imediatamente.

A água retirada deverá ser encaminhada de maneira adequada, a fim de evitar danos às áreas vizinhas ao local de trabalho.

Para os casos de a escavação ser executada em argilas plásticas impermeáveis, consistentes, poderá ser usado o sistema de bombeamento direto, desde que o nível estático d'água não exceda em mais de 1,00 m o fundo da escavação.

Serão executados drenos laterais no fundo da vala, junto ao escoramento e fora da área de assentamento da tubulação, para que a água seja coletada pelas bombas em pontos adequados. Os crivos das bombas deverão estar colocados

em pequenos poços internos a esses drenos e recobertos de brita, a fim de se evitar erosão por carreamento de materiais.

3.20 REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO

Os locais e tipos de implantação do sistema de rebaixamento do lençol freático a serem utilizados deverão ser definidos pela FISCALIZAÇÃO, após testes especiais de eficiência do modelo indicado em locais a serem escolhidos ao longo dos trechos da obra.

Todas as escavações deverão ser mantidas secas através de sistema adequado de rebaixamento do lençol freático.

No caso de aplicação de rebaixamento do lençol freático por sistema de ponteiras a vácuo, a escavação abaixo do nível original do lençol só poderá ser executada após a comprovação do perfeito funcionamento e rendimento do sistema de indicadores de nível.

Nos casos de a escavação ser executada em solos arenosos ou siltosos, ou onde tais solos constituam o fundo da vala, somente será permitido o uso de rebaixamento do nível d'água através de ponteiras ou poços filtrantes com uso de vácuo.

Excepcionalmente, quando o rebaixamento necessário do lençol freático for superior a 5 metros em lugar da ponteira filtrante será utilizado o sistema de poço injetor.

A adoção do sistema de rebaixamento do lençol freático com instalação montada dentro da vala somente será permitida se este não interferir com os trabalhos de montagem das tubulações e nem prejudicar os serviços de reaterro da vala. Este sistema de rebaixamento deve ser executado de maneira a poder funcionar com total eficiência até após a montagem dos tubos e re-enchimento da vala até um nível satisfatório.

As instalações de bombeamento para o rebaixamento do lençol, uma vez montadas, funcionarão sem interrupção (24 horas por dia) até o término do serviço no respectivo trecho. Não será permitida a interrupção do funcionamento dos sistemas sob nenhum motivo, nem nos períodos noturnos ou feriados, mesmo que nos respectivos intervalos de tempo nenhum outro serviço seja executado na obra.

Nos trechos onde a vala estiver sendo mantida seca através do bombeamento ou rebaixamento do lençol freático, as operações de bombeamento cessarão gradativamente, de maneira que o nível piezométrico seja sempre mantido no mínimo meio metro abaixo da cota superior atingida pelo aterro.

Para evitar o deslocamento dos tubos pela supressão das águas subterrâneas, as instalações de rebaixamento somente poderão ser desligadas após o completo aterro das valas.

A instalação da rede elétrica alimentadora, pontos de força, consumo de energia ou combustível, manutenção, operação e guarda dos equipamentos, será de responsabilidade da EMPREITEIRA.

A água retirada deverá ser conduzida para as galerias coletoras de água pluvial, ou diretamente para cursos d'água quando próximos.

3.21 ESGOTAMENTO DE VALAS INUNDADAS

Quando ocorrer eventual inundação de valas, para que não ocorra flutuação dos tubos, aqueles que estiverem com as extremidades fechadas deverão ser convenientemente lastreados.

Nas valas inundadas por enxurradas, findas as chuvas e efetuado o seu esgotamento, os tubos já assentados deverão ser limpos internamente.

A proteção das valas contra a inundação das águas superficiais se fará mediante a construção de muretas longitudinais nas bordas das escavações.

4 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES

4.1 RECOMENDAÇÕES GERAIS

As seguintes recomendações gerais de assentamento se aplicam às tubulações, independente do tipo de material.

O alinhamento e nivelamento da base da tubulação será executado com a utilização de aparelhos topográficos. O assentamento e montagem da tubulação somente poderão ser executados após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

O abaixamento do tubo na vala somente poderá ser iniciado após um rigoroso exame de suas condições, visando à identificação de defeitos ou danos no seu revestimento interno, e após verificação das condições de suporte do fundo da vala.

Quaisquer irregularidades ou defeitos observados deverão ser corrigidos prontamente pela EMPREITEIRA.

Antes do início da operação de abaixamento e acoplamento da tubulação, a EMPREITEIRA deverá comunicar à FISCALIZAÇÃO os recursos de pessoal e equipamentos que pretende utilizar para execução do assentamento dos tubos na vala.

Os tubos serão alinhados ao longo da vala, no lado oposto do material retirado da escavação ou sobre este, em plataforma devidamente preparada. Quando não for possível essa solução, os tubos deverão ficar livres de eventual risco de choques, resultantes principalmente da passagem de veículos e máquinas.

A descida do tubo ao fundo de vala deve ser executada de modo que a sua extremidade não se choque com a extremidade do tubo já assentado. Em seguida o tubo será conduzido lentamente até aquele, com os eixos alinhados.

A EMPREITEIRA deverá realizar a movimentação dos materiais, mesmo em distâncias pequenas, utilizando processos, equipamentos e cuidados apropriados e considerando que cada material exige um método diferente, peculiar às suas características físicas.

Os tubos e conexões exigem tratamento especial na sua manipulação, somente sendo permitido o uso de correntes, alavancas, ganchos, peças de madeira estreitas, cordas ou cabos de aço, se o tubo estiver devidamente protegido. Deve-se usar pranchões largos e tiras de lona para movimentação dos tubos, tendo-se sempre extremo cuidado com o revestimento externo.

O assentamento dos tubos deverá obedecer rigorosamente às cotas e aos alinhamentos indicados no projeto, observando-se que a bolsa de cada unidade esteja sempre na posição de montante, em relação ao sentido de escoamento.

Antes de sua colocação na vala, os tubos a serem utilizados sofrerão vistoria da EMPREITEIRA, juntamente com a FISCALIZAÇÃO, não se aceitando em hipótese alguma o assentamento de tubos defeituosos.

4.2 TIPOS DE EMBASAMENTO PARA ASSENTAMENTO

O tipo de embasamento a executar, conforme indicado no projeto, será função do terreno sobre o qual se assentará a tubulação, bem como de sua própria natureza.

4.3 TIPOS DE TUBULAÇÕES

4.3.1 Tubulações de PVC

Para o perfeito assentamento dos tubos de PVC, as juntas elásticas devem ser montadas através da colocação dos anéis de vedação nas canaletas apropriadas existentes nas bolsas dos mesmos, cuidando-se para que estes não fiquem torcidos e observando-se as recomendações da Norma NBR-7367 da ABNT.

O lubrificante utilizado na montagem da junta elástica deve ser o recomendado pelo fabricante, não devendo transmitir ao fluido nenhum constituinte em proporção tal que altere sua qualidade.

Deve ser tomado cuidado quando da colocação das conexões, que deverão ser montadas com o maior esmero possível para que as peças não fiquem mal assentadas ou tortas, evitando-se dessa forma possíveis vazamentos nas redes.

4.3.2 Tubulações de Ferro Fundido

O assentamento da tubulação de ferro fundido deverá obedecer às prescrições da ABNT, através da Norma NB-126.

Durante o assentamento, não deverão ser colocadas ferramentas ou qualquer outro material no interior dos tubos.

O corte dos tubos deverá ser feito de maneira a não danificar o revestimento interno, nem produzir trincas. O plano de corte deverá ser perpendicular ao eixo e sua ponta será convenientemente preparada para ser conectada, através do biselamento do corte, com esmerilhadeira ou outra ferramenta apropriada.

Na execução das juntas elásticas dos tubos de ferro fundido, além das normas fornecidas pelos fabricantes, deverão ser obedecidas as seguintes etapas:

- Limpar, cuidadosamente, a ponta do tubo e o interior da bolsa, removendo os excessos de piche e cimento, porventura existentes;
- Colocar, no alojamento da bolsa, o anel de borracha na posição adequada, conforme instruções do fabricante. Certificar-se de que o anel está seguramente encaixado;
- Aplicar uma camada do lubrificante indicado pelo fabricante dos tubos na parte visível do anel e na ponta do tubo (nesta cobrindo uma extensão de 6 a 8 cm);
- Introduzir a ponta do tubo a assentar na bolsa do tubo já instalado, encostando-a no anel. Em seguida, empurrar o tubo até que a ponta atinja o fundo da bolsa. Puxá-lo, então, cerca de 1cm, no sentido inverso, a fim de assegurar uma folga para dilatação e mobilidade da junta.

Nesta fase, recomendam-se os seguintes métodos, para introduzir a ponta na bolsa do tubo:

- Diâmetros de 50 mm a 250 mm

As juntas poderão ser montadas por meio de um simples esforço ou por meio de uma barra de ferro atuando como alavanca sobre a face da bolsa do tubo a assentar, assegurando-se, porém, proteção entre a alavanca e a bolsa do tubo.

- Diâmetro acima de 250 mm

Nestes casos, as juntas poderão ser montadas por meio de cordas e alavancas ou com o auxílio do aparelho chamado tiorfor. Este aparelho adapta uma alavanca na bolsa do tubo já assentado, tracionando uma corrente presa à bolsa do tubo a ser assentado.

Chanfrar corretamente a extremidade do tubo, no caso da necessidade de serrá-lo, de maneira que a mesma apresente forma semelhante à ponta de fábrica, evitando-se assim danos ao anel quando da introdução da ponta na bolsa.

Na execução das juntas de flange das tubulações de ferro fundido, além das normas fornecidas pelos fabricantes, deve-se obedecer às seguintes etapas:

- Os flanges serão ligados entre si por meio de parafusos e porcas de diâmetro recomendado pelo fabricante;
- Entre os flanges deverá ser colocada uma arruela de borracha ou chumbo, de forma a ser obtida a estanqueidade necessária;
- A operação de assentamento do flange deve iniciar-se pelo correto posicionamento destes, fazendo com que os furos de dois flanges adjacentes sejam coincidentes;
- Em seguida, colocar-se-á a arruela de borracha e os parafusos com as porcas;
- Os parafusos e porcas serão apertados com chaves apropriadas (torquímetros), evitando-se que sejam danificados; o aperto será feito sempre em parafusos diametralmente opostos;
- Deve-se tomar cuidado especial para que a canalização não force os flanges dos registros e aparelhos;
- Os parafusos ou porcas que tiverem rosca danificada deverão ser substituídos.

4.3.3 Tubos em Poliéster

O assentamento de tubos reforçados com fibras de vidro junta elástica fabricados conforme EB-318 deverá obedecer as prescrições da ABNT através da Norma NB-928

4.3.4 Tubos em Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Antes da descida do tubo na vala serão feitas medidas para determinação da real espessura da parede do mesmo, uma vez que os tubos são fabricados com espessuras variadas de paredes.

Será rejeitado o tubo que apresentar desvio de espessura para menos em relação ao projeto, ainda que na média das medidas o valor projetado seja atendido.

A conexão entre os tubos para formar a linha de tubulação será feita através de soldagem por termofusão, de acordo com a norma ASTM 2657, executada por pessoal especializado através de equipamento específico para esse fim.

Uma vez que a flexibilidade e leveza do tubo permitem a descida para a vala de grande extensão de tubulação, as soldas, de preferência, serão executadas antes do posicionamento do tubo na vala, garantindo melhores desempenho e condições de serviços.

Em princípio, nos serviços de reaterro da vala, até a altura correspondente a 0,7 D (D = diâmetro do tubo) será usado material de característica granular compactado ao mínimo de 95% do proctor normal.

4.3.5 TESTE DE ESTANQUEIDADE

À EMPREITEIRA competirá providenciar todos os recursos e coordenar todas as atividades necessárias à execução dos testes da tubulação destinados a determinar possíveis falhas de material, mão-de-obra e/ou método de construção.

Assentadas as tubulações de aço, concreto armado, PVC e ferro fundido, e, completado o envolvimento lateral, antes, porém do reaterro complementar das valas, deve-se executar o ensaio de estanqueidade das juntas, mediante teste hidrostático.

As verificações de estanqueidade devem ser feitas, de preferência, entre dois PV's, consecutivos.

Os testes deverão ser executados com água doce, limpa e sem elementos agressivos à tubulação, após o fechamento da extremidade de jusante do trecho em teste.

Enche-se a canalização através do PV de montante, procurando-se eliminar todo o ar durante a operação de enchimento da tubulação e elevar a água até a borda superior do PV.

A execução dos trabalhos de correção das eventuais falhas verificadas através do teste hidrostático, será de responsabilidade da EMPREITEIRA, devendo ser as mesmas imediatamente reparadas.

A EMPREITEIRA deverá dispor dos equipamentos e dos materiais necessários e tais ensaios e testes. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir que a EMPREITEIRA aloque equipamentos e materiais mais convenientes para os testes e ensaios.

4.4 TRAVESSIAS

4.4.1 DESCRITIVO

As travessias especiais das tubulações são enquadradas nas seguintes categorias:

➤ Sob Cursos D'água

Nessa situação, a tubulação será em ferro fundido, com envelopamento de concreto devidamente dimensionado para garantir a sua integridade sob a ação das águas nos períodos de cheia.

➤ Sobre cursos dá água ou talvegues

A travessia sobre cursos d'água, salvo em casos excepcionais, se dará em um único vão, isto é, sem apoio na calha do curso d'água, de modo a não interferir com a capacidade de vazão da sua caixa. Os apoios marginais da tubulação, pilares, terão sua fundação em estacas profundas, exceto quando nelas houver afloramento rochoso. Os tubos a serem utilizados serão, conforme indicação do projeto, ferro fundido ou aço, dependendo do diâmetro do tubo e do vão a vencer.

➤ Sob Rodovias ou Ferrovias

As travessias de rodovias ou ferrovias serão executadas de acordo com o projeto, podendo ocorrer, quando for o caso, o aproveitamento de galerias existentes, caso em que se aproveitará as paredes laterais, nas quais serão grampeados os seus apoios da tubulação.

Nos casos de travessias em métodos não destrutivos (Túnel bala ou tunnel liner) dever-se-á aproveitar os poços de ataque para a construção dos poços de visita de extremidade.

Quando não especificado em projeto e nos casos de rodovias ou ferrovias desativadas, a travessia se fará por método destrutivo convencional.

5 CONCRETO SIMPLES E ESTRUTURAL

A execução do concreto deverá obedecer rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes, assim como às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da EMPREITEIRA a resistência e estabilidade e estanqueidade de qualquer parte da estrutura executada.

5.1 MATERIAIS COMPONENTES

5.1.1 Cimento

O aglomerante a ser utilizado será o Cimento Portland, e deverá ter características que o enquadrem em uma das seguintes normas da ABNT:

- – Cimento Portland Comum NBR-05732
- – Cimento Portland de Alta Resistência Inicial NBR-05733
- – Cimento Portland de Alto Forno NBR-05735
- – Cimento Portland Pozolânico NBR-05736
- – Cimento Portland Resistente a Sulfatos NBR-05737

Este último deverá ser utilizado em estruturas que venham a ter contato com esgoto.

Todo cimento a ser utilizado deverá atender às especificações pertinentes (NBR-5753, NBR-5736, NBR-5737). Serão rejeitados, independentemente de ensaios de laboratório, todo e qualquer cimento que indicar sinais de hidratação, sacos que estejam manchados ou avariados.

Não deverá ser utilizado cimento quente.

O Fornecedor e a marca do cimento serão escolhidos pelo Construtor e aprovados pela Fiscalização.

O cimento poderá ser estocado em sacos de papel ou a granel, não sendo admitidos sacos rasgados ou molhados.

Deverá ser obedecida a ordem cronológica de chegada ao canteiro para a utilização dos sacos de cimento que deverão ser estocados em silos de armazéns secos, impermeáveis e ventilados.

As remessas deverão ser estocadas de maneira que possam ser facilmente reconhecidas das demais, pela indicação da data de chegada, não sendo permitida a armazenagem em pilhas com mais de 10 sacos.

Os silos onde o material possa vir a ser estocado deverão ser esvaziados e limpos pelo Construtor, sempre que necessário, a critério da Fiscalização.

O Construtor será o responsável pelos cuidados necessários à preservação, fornecimento, conservação e armazenamento do cimento, que não poderá ficar estocado por mais de 90 dias.

O volume de cimento a ser armazenado na obra deverá ser suficiente para permitir a concretagem completa das peças programadas, evitando interrupções no lançamento por falta de material. O armazenamento deverá ser feito de maneira tal que permita uma operação de uso em que se empregue em primeiro lugar o cimento mais antigo, antes do recém-armazenado.

5.1.2 Agregados

Os agregados deverão atender às especificações pertinentes da ABNT.

Os agregados devem ser estocados de forma a evitar a contaminação e mistura dos materiais, observando-se:

- Os agregados devem ser estocados na parte mais alta do terreno, de maneira a evitar empoçamento de água de chuva;
- Os agregados devem ser estocados sobre solo firme e limpo, ou sobre uma base de concreto magro;
- A areia e os agregados graúdos de dimensões máximas diferentes deverão ser mantidos separados por divisões de madeira, de blocos de concreto, ou outro sistema que impeça a mistura dos materiais.

Os agregados miúdos utilizados serão a areia natural quartzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou, desde que aprovados, quaisquer outros materiais inertes com características semelhantes, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8 mm.

Agregados miúdos de procedências diferentes não serão misturados ou colocados no mesmo monte, nem usados indistintamente numa mesma parte da construção ou numa mesma betoneira, sem autorização expressa da Fiscalização.

Efetuada cada fornecimento, ou no decorrer deste, deverá ser procedida, além da inspeção visual, a verificação das características do agregado fornecido, realizando os ensaios previstos na Especificação NBR-07211, que fixa as características exigíveis na recepção e produção dos agregados para concreto.

Para cada lote de fornecimento, deverá ser feito o cotejo dos resultados colhidos na inspeção e nos ensaios de recebimento com as exigências da presente Especificação.

Se todos esses resultados preencherem as exigências, o lote será aceito e se pelo menos 1 resultado não satisfizer às exigências, o lote será rejeitado

A granulometria da areia, deverá enquadrar-se em uma das zonas utilizáveis fixada na NBR-07211 assim como deverão ser observadas as demais exigências e normas fixadas nestas Especificações.

O agregado graúdo deverá constituir-se de fragmentos de rocha, fortes, duros, densos e duráveis, e as percentagens de substâncias deletérias deverão enquadrar-se no especificado pela Especificação NBR-07211.

Para cada lote de fornecimento deverá ser feito o cotejo dos resultados colhidos na inspeção e nos ensaios de recebimento com as exigências da presente Especificação.

Se todos os resultados preencherem essas exigências, o lote será aceito. Caso um ou mais desses resultados não satisfaçam às referidas exigências, o lote será rejeitado.

5.1.3 Água de Amassamento

A água de amassamento do concreto deverá ser limpa e praticamente isenta de óleos, álcalis, ácidos, sais, matéria orgânica ou outras impurezas, as quais não deverão exceder os limites estabelecidos pela normas da ABNT.

A água potável da rede de abastecimento é considerada satisfatória para ser utilizada como água de amassamento do concreto.

Caso seja necessária a utilização de água de outra procedência, a liberação ficará a cargo da FISCALIZAÇÃO, a qual poderá solicitar a realização de ensaios químicos e/ou físicos que comprovem a sua qualidade, de acordo com as normas da ABNT.

5.1.4 Aditivos

O uso de aditivos está sujeito à aprovação prévia pela FISCALIZAÇÃO, e seu desempenho será comprovado através de ensaios comparativos com um concreto “referência”, sem aditivo.

Não será permitida a utilização de aditivos que contenham cloreto de cálcio ou pó de alumínio.

Os aditivos deverão ser armazenados em local abrigado das intempéries, umidade e calor, por período não superior a seis meses.

5.1.5 Aço

As barras, fios, cordoalhas e telas de aço, deverão atender às especificações correspondentes: NBR 7480 (EB-3), NBR-7482, NBR-7483, e NBR-7481. Os lotes deverão ter homogeneidade quanto às suas características geométricas e apresentar-se sem defeitos, tais como bolhas e fissuras.

Serão rejeitados os lotes cujo material apresentar em processo de corrosão e ferrugem, apresentando redução na seção efetiva de sua área.

Ao armazenar o aço deve-se protegê-lo do contato direto com o solo, apoiando-o sobre uma camada de brita ou sobre vigas de madeira, transversais aos feixes.

Recomenda-se cobrir com plástico ou lona, protegendo-os da umidade e do ataque de agentes agressivos.

Sem prévia autorização da FISCALIZAÇÃO não serão permitidas substituições de aço de baixa resistência por aço de alta resistência, assim como substituição de barras de diâmetros maiores, mesmo com equivalência de seções.

5.2 DOSAGEM DO CONCRETO

O proporcionamento dos materiais deve possibilitar a obtenção de um traço de concreto que satisfaça os seguintes requisitos:

- Seja compatível com as dimensões e densidade da armadura das peças e o equipamento disponível para mistura, transporte, lançamento e adensamento do concreto.
- Atenda às exigências mecânicas indicadas no projeto.
- Atenda às exigências de trabalhabilidade.
- Atenda a critérios de durabilidade, quando constantes das especificações técnicas.

A EMPREITEIRA deverá, com a devida antecedência e com o acompanhamento e concordância da FISCALIZAÇÃO, coletar amostras dos agregados que pretende utilizar e encaminhá-las a laboratório de reconhecida idoneidade para que sejam efetuados os testes e a dosagem do concreto, devendo o respectivo boletim de dosagem ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO com antecedência mínima de 2 dias úteis à data prevista para a execução do concreto. Exceto para concretos sem nenhuma aplicação estrutural (enchimento etc...), a critério da FISCALIZAÇÃO, não será aceita a dosagem empírica do concreto.

5.3 CONTROLE DE QUALIDADE

O concreto será aceito pela comprovação, através de ensaios de laboratório, do atendimento às especificações de projeto.

O controle da resistência do concreto, para fins de aceitação, será efetuado conforme a norma NBR 12655 – “Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento”, da ABNT.

5.4 TRABALHABILIDADE

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões da peça a ser concretada, com a distribuição e densidade da armadura, com os equipamentos de mistura e com as condições de transporte, lançamento e

adensamento, a fim de garantir o perfeito preenchimento das várias peças da estrutura constantes do projeto.

A trabalhabilidade do concreto será controlada através da medida de consistência, através do ensaio de abatimento do tronco de cone (slump test), o qual deverá ser executado para cada caminhão betoneira que aporte à obra ou para cada “virada” (traço) da betoneira, no caso de fabricação na obra. Os resultados do ensaio serão comparados com o previsto na dosagem racional realizada, não se admitindo desvios além da margem de tolerância ali prevista.

Caso seja necessário, a critério da FISCALIZAÇÃO, se obter uma melhor trabalhabilidade, esta será obtida através da adição de aditivos convenientes e nunca através da adição de água, com conseqüente modificação do fator água-cimento.

5.5 PRODUÇÃO DO CONCRETO

O concreto deverá ser produzido de acordo com as recomendações da ABNT. Atenção especial deverá ser dada à medição da água de amassamento, devendo ser previsto dispositivo, capaz de garantir a medição do volume da água, com um erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

O concreto poderá ser executado no local da Obra ou produzido em central e transportado em caminhão-betoneira para os locais de aplicação.

O preparo do concreto no local da Obra deverá ser feito em betoneira do tipo e capacidade aprovados pela FISCALIZAÇÃO e somente será permitida a mistura manual em casos de emergência, com a devida autorização da FISCALIZAÇÃO, desde que seja enriquecida a mistura com, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado.

Os materiais serão colocados no tambor de modo que a parte da água de amassamento seja admitida antes dos materiais secos. A ordem de entrada na betoneira será: parte do agregado graúdo, cimento, areia e o restante da água de amassamento e, finalmente, o restante do agregado graúdo.

Os aditivos deverão ser juntados à água em quantidades certas antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento, pela FISCALIZAÇÃO.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados na betoneira, dependerá do tipo de betoneira e não deverá ser inferior a:

- para betoneiras de eixo vertical: 1 minuto;
- Para betoneiras basculantes: 2 minutos;

- Para betoneiras de eixo horizontal: 1,5 minutos.

Quando autorizada mistura volumétrica do concreto, esta deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.

Deverão ser realizados tantos ensaios de determinação de umidade dos agregados, quantos julgados necessários, determinando-se para cada ensaio, a correção a ser feita na quantidade de água a ser adicionada para o amassamento do concreto. Nos casos em que a areia seja medida em volume, será corrigida a altura da padiola para levar em conta o inchamento, que será determinado pelo método prescrito pela norma NBR-6467.

As betoneiras não poderão ser carregadas além de sua capacidade nominal, e devem ser mantidas limpas e livres de restos de concreto.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto, deverão estar sujeitos à aprovação da Fiscalização.

Quando a mistura for feita em central de concreto, situada fora do local da Obra, a betoneira e os métodos usados deverão estar de acordo com os requisitos da norma NBR-7212 - Execução de Concreto Dosado em Central.

Nas estruturas em contato com líquido ou sujeitas a ataque de agentes agressivos, somente será permitida a mistura mecânica, com o uso de betoneiras estacionárias.

A ordem de introdução dos materiais na betoneira será a seguinte:

- parte da água de amassamento
- parte do agregado graúdo
- areia
- restante do agregado graúdo
- cimento
- restante da água

5.6 TRANSPORTE

O transporte de concreto deverá atender às prescrições da ABNT.

Os meios de transporte deverão ser compatíveis com a velocidade de lançamento do concreto.

Não será permitida a formação de juntas frias nas estruturas. O transporte será feito mediante uma programação pré-estabelecida, evitando-se incidentes prejudiciais à qualidade e ao andamento normal das obras.

5.7 LANÇAMENTO

O lançamento do concreto deverá atender ao disposto na ABNT.

A altura de lançamento não deverá ser superior a 2,00 m, salvo em casos especiais previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

O início da concretagem só será autorizado pela FISCALIZAÇÃO mediante comprovação da limpeza do local a ser concretado. Não serão admitidos resíduos de execução de forma ou armação e sujeiras em geral dentro das formas. Após o início da concretagem, nenhum trabalho será executado dentro ou acima das formas.

O processo de lançamento deverá ser acompanhado pela FISCALIZAÇÃO. A concretagem deverá ser contínua, não se permitindo o endurecimento do concreto já lançado, observando-se o início de pega previsto para a dosagem especificada e evitando-se a formação de juntas frias.

O processo de lançamento especificado para cada obra deverá ser seguido criteriosamente, e qualquer modificação deverá ser autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

5.8 ADENSAMENTO

O adensamento do concreto deverá atender ao disposto nas normas da ABNT.

O vibrador deve ser introduzido no concreto rapidamente e a sua retirada deve ser lenta, após o aparecimento de argamassa na superfície do concreto, estabelecendo o final da vibração nesse ponto. Ambas as operações devem ser feitas com o vibrador funcionando. A critério da FISCALIZAÇÃO poderá ser exigida vibração adicional, denominada revibração.

O vibrador deverá ser mantido na posição a mais vertical possível durante a revibração, e aplicado em pontos que distem entre si cerca de uma vez o seu raio de ação.

A resistência à compressão, a aderência do concreto às armaduras e um perfeito preenchimento dos pontos críticos das formas são aumentados pelo efeito de revibração.

Desde que o vibrador penetre no concreto pelo seu peso próprio é sinal de que ele ainda tem plasticidade para que a armadura não se descole pelo efeito dessa vibração adicional e que será beneficiado pela revibração.

5.9CURA

Os processos de cura deverão atender às especificações da ABNT, e deverão ser prolongados por 14 dias.

Em pisos, lajes e outras superfícies, a cura poderá ser executada represando-se a água no local concretado no momento em que a presença de água na peça concretada não venha a alterar as características do concreto. Poderão ainda, a critério da FISCALIZAÇÃO, serem utilizados colchão de areia ou serragem ou manta de geotextil.

A água destinada à cura por irrigação deve ser proveniente de mangueiras de borracha ou PVC perfurados. Tubos galvanizados não serão permitidos com o fim de evitar-se o aparecimento de manchas na superfície do concreto.

5.10 FORMAS E ESCORAMENTOS

Esta atividade compreende os serviços necessários para a fabricação e montagem das fôrmas em chapa compensada ou em.

Para conseguir um corte perfeito das chapas, deverá ser utilizada serra de vídea com dentes menores.

Para as fôrmas de pilares, deverão ser previstos:

- Contraventamentos em duas direções perpendiculares entre si, os quais devem estar bem apoiados em estacas no terreno ou nas fôrmas da estrutura inferior. Em caso de pilares de maior altura, prever contraventamentos em dois ou mais pontos da altura. Em contraventamentos longos, utilizar travessas com sarrafos de maneira a evitar o efeito de flambagem;
- Gravatas com dimensões proporcionais às alturas dos pilares para que possam resistir ao empuxo lateral do concreto fresco. Na parte inferior dos pilares, a distância entre as gravatas de 30 a 40 cm;
- Janela na base dos pilares para facilitar a limpeza e a lavagem do fundo;
- Janelas intermediárias para concretagem em etapa em pilares altos.

Para as fôrmas de vigas e lajes, prever:

- As distâncias máximas de eixo a eixo: gravatas - 0,6 a 0,8 m; caibros horizontais na laje - 0,5 m; entre mestras ou até apoios nas vigas - 1,0 m a 1,2 m; entre pontaletes das vigas e mestras das lajes - 0,8 m a 1,0 m.
- Nos apoios dos pontaletes sobre o terreno utilizar uma tábua de maneira a distribuir a carga que o pontalete está transmitindo.

- Prever cunhas de duplas nos pés dos pontaletes para facilitar a desfôrma.
- Durante a concretagem verificar se os contraventamentos (escoras laterais inclinadas) são suficientes para não sofrerem deslocamentos ou deformações durante o lançamento do concreto.

As formas que darão continuidade à estrutura deverão se sobrepor ao concreto endurecido do lance anterior em uma faixa igual ou maior a 10 cm. Deverão ser fixados com firmeza, de maneira que com a colocação do concreto novo elas não se alarguem nem permitam perda de nata de cimento nas juntas.

As formas deverão ser estanques, lisas, solidamente estruturadas e apoiadas, untadas com desformante que facilite a desforma e não manche a superfície do concreto.

As formas só serão liberadas após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

5.11 RETIRADA DAS FORMAS E DOS ESCORAMENTOS

A retirada das formas e dos escoramentos deverá obedecer aos critérios da ABNT e só será executada mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser utilizadas cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Será evitada a utilização de pé-de-cabra.

Para a desfôrma de lajes e vigas, poderão ser retiradas algumas escoras 7 dias após a concretagem. A desfôrma total ocorrerá apenas com o prazo de 14 a 24 dias.

5.12 JUNTAS

As juntas deverão ser tratadas por qualquer processo que elimine a camada superficial de nata de cimento, deixando os grãos do agregado parcialmente expostos, a fim de se garantir boa aderência ao concreto seguinte. Poderá ser empregado qualquer um dos métodos a seguir descritos:

- Jato de ar e água aplicado no intervalo de 8 a 15 horas após o término da concretagem (“corte verde”);
- Jato de areia, no mínimo 12 horas após o término da concretagem;
- Apicoamento manual ou mecânico da superfície da junta, no mínimo 12 horas após o término da concretagem.

As superfícies deverão ser mantidas úmidas e antes da concretagem deverá se proceder a lavagem com água para remover toda a poeira e os restos de concreto soltos.

5.13 FALHAS

A EMPREITEIRA deverá atender a todas as indicações da FISCALIZAÇÃO e do projeto relativamente à garantia de qualidade das estruturas. No caso de falha inadmissível de qualidade nas estruturas ou peças, parcial ou totalmente concretadas, deverá a EMPREITEIRA providenciar medidas corretivas, compreendendo demolição e remoção do material, recomposição de vazios, ninhos e porções estruturais, com emprego de enchimentos adequados de argamassa ou concreto, injeções e providências outras. Os procedimentos a serem adotados nesses trabalhos serão fixados pela FISCALIZAÇÃO, à vista de cada caso e serão realizados sem ônus para a PREFEITURA

6 DISPOSITIVOS ESPECIAIS E ESTRUTURAS ACESSÓRIAS

6.1 POÇOS DE VISITA – DEFINIÇÃO DOS TIPOS

Poços de Visita (PV): são câmaras visitáveis, construídas para permitir a inspeção e limpeza das redes de coleta de esgotos sanitários ou de coleta de águas pluviais. São constituídos por:

- Câmara de Trabalho: a câmara de trabalho ou simplesmente câmara, constitui-se na parte do poço de visita onde se situam a laje de fundo, a calha e as almofadas;
- Laje de Fundo: é a laje que se situa abaixo da geratriz inferior do tubo efluente;
- Calha: é a continuação do coletor dentro do poço de visita e se situa entre maciços de concreto denominados “almofadas”. Em planta, a calha pode ser reta ou curva, destinando-se a guiar o fluxo afluente em direção ao ponto de saída do poço. Quando reta, o próprio meio tubo poderá fazer-se às vezes de fundo de calha. A curva é utilizada quando o poço serve para mudar o alinhamento da canalização. As calhas deverão concordar em forma e declividade com os coletores que com ele façam junção e deverão ter altura coincidente com a geratriz superior do tubo de saída. Quando os coletores convergentes em um mesmo poço de visita forem de diâmetros diferentes, as canaletas para a transição de um para o outro terão sempre formas arredondadas sem cantos ou saliências propícias ao depósito dos materiais sólidos dos esgotos;
- Almofada: é o enchimento da área do fundo não ocupada pelas calhas, cujo plano superior forma uma declividade constante de 10% no sentido das calhas;
- Câmara de Acesso: a câmara de acesso ou chaminé é a parte localizada sobre a câmara de trabalho com seção circular e dimensão em planta

inferior ou igual à da câmara de trabalho. Quando a dimensão for inferior à da câmara de trabalho, situar-se-á geralmente em posição excêntrica;

- Laje de Redução Intermediária: a laje de redução intermediária é a laje que é utilizada quando ocorre diferença de diâmetro entre a câmara de trabalho e a de acesso, servindo de transição entre elas;
- Laje de Redução Superior: a laje de redução superior é localizada sobre o último anel da câmara de acesso, reduzindo o diâmetro da abertura de 80cm ou 110cm para 60 cm, sobre a qual será assentado o tampão;
- Tubos de Queda: os tubos de queda são dispositivos instalados no poço de visita, interligando o coletor afluyente ao fundo do poço, quando a diferença de nível entre estes, for superior ou igual a 50 cm, para evitar que as águas afluentes caiam de grande altura, caso contrário, além de prejudicar o trabalho e os próprios operários encarregados de manutenção, podem causar danos no fundo do poço;

Os poços de visita poderão ser de d tipos, de acordo com o método construtivo.

- de alvenaria de tijolos;
- de concreto pré-moldado;
- de concreto moldado no local.

Os poços de visita terão um embasamento de concreto de traço 1:3:5 em volume, com o mínimo de 0,10m de espessura, tendo, em planta, uma saliência de 1,5 cm em relação à face externa das paredes. Esse embasamento deverá repousar em terreno firme ou devidamente consolidado.

6.2 POÇOS DE ALVENARIA

Os poços de alvenaria serão executados com blocos de concreto ou com tijolos maciços de barro bem cozido, obedecendo, no seu recebimento, às prescrições da ABNT. Serão usados, nos interceptores e redes coletoras quando previstos em projeto. A argamassa a ser usada no assentamento dos blocos ou tijolos, será de cimento e areia no traço 1:6 em volume.

As faces internas das paredes e do fundo, deverão ser revestidas com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3 em volume, na espessura de 1,5 cm alisada a colher. A espessura das paredes, “em osso”, será no mínimo de 20 cm. Externamente as paredes deverão ser integralmente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1: 3 em volume.

Na parte superior da alvenaria será fundida uma laje de concreto traço 1:3:5 com uma abertura circular, com 0,60 m de diâmetro.

O fundo dos poços de visita será constituído de uma camada de concreto 1:3:5 e deverá, de preferência, ser fundido com o tubo no local, para que haja perfeita aderência entre ambos. A espessura mínima da camada de concreto será de 0,10 m.

As calhas deverão ser construídas em perfeita concordância com as linhas do coletor.

As paredes internas dos poços de visita deverão levar, no mínimo, duas demãos de acabamento com nata de cimento.

6.3 POÇOS EM TUBOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADOS

O primeiro tubo será assentado sobre paredes de concreto (traço 1:3:5) com largura de 20 cm e altura igual ao diâmetro da tubulação + 30 cm. A um metro da superfície do terreno será fundida a laje excêntrica sobre a qual subirá a chaminé que receberá o tampão. A laje de fundo, com espessura mínima de 0,10 m, poderá, a critério da FISCALIZAÇÃO após análise das condições de suporte do solo de assentamento, vir a ser armada com malha dupla de ϕ 6,3 mm cada 0,10 m.

6.4 POÇOS EM CONCRETO ARMADO MOLDADO NO LOCAL

Os poços de concreto armado fundido no local, serão usados para canalização de águas pluviais e em locais especiais a juízo da FISCALIZAÇÃO. Suas paredes e calhas deverão ser revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3 em volume, alisada a colher.

O concreto será o de $F_{ck} \geq 20$ MPA, salvo indicação em contrário no projeto específico.

Acima da altura da câmara de trabalho, a estrutura de concreto armado, será substituída por anéis/tubos de concreto armado, até atingir 1,00 m abaixo da superfície do terreno, onde terá início a chaminé de entrada, caso haja folga para esta.

7 EDIFICAÇÕES

7.1 ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS

Os tijolos devem ser bem molhados na ocasião do emprego e assentes com regularidade, tornando as fiadas perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas, de modo a evitar revestimento posterior com excessiva espessura.

A argamassa de assentamento dos tijolos será de cimento e areia no traço 1:6, salvo especificação particular em contrário, e deverá apresentar espessura entre

1,5 e 2,5 cm após compressão dos tijolos contra a mesma. Todo excesso de argamassa será raspado e imediatamente reaplicado.

As juntas serão rebaixadas a colher, a fim de facilitar a aderência do revestimento que será aplicado sobre a alvenaria, devendo-se ter o cuidado para evitar as juntas abertas ou secas.

Na alvenaria sujeita a cargas verticais serão utilizados tijolos maciços, a não ser por recomendação em contrário por parte da PREFEITURA.

Na execução da alvenaria deve-se ter cuidado quanto ao detalhe das esquadrias, a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores.

Os tijolos nunca poderão ser cortados para formar espessura definida no projeto.

As paredes assentadas sobre vigas contínuas devem ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00 m entre as alturas levantadas em vão contíguos.

No enchimento de vãos nas estruturas em concreto armado, a execução da alvenaria será suspensa a uma distância de 20 cm da face inferior das vigas e o fechamento será executado com alvenaria encunhada.

Todos os vãos de portas e janelas levarão, em sua parte superior, vergas de concreto armado com apoio mínimo de 30 cm cada lado.

7.2 PISOS, SOLEIRAS, PEITORIS E RODAPÉS

7.2.1 Preliminares

Os pisos sobre aterro levarão, previamente, uma camada regularizadora e impermeabilizante constituída de concreto simples, conforme especificado em projeto. Essa camada será executada após a compactação do aterro e depois da colocação das canalizações que devam passar sob o piso. Sobre este concreto será executado contra piso de 2,5 cm de argamassa de cimento e areia no traço 1:6 rigorosamente nivelado e acabado para receber o piso de acabamento.

Os pisos prontos devem apresentar acabamentos perfeitos, bem nivelados, com as inclinações necessárias. Nos cômodos onde existam ralos para coleta de águas superficiais, os pisos terão declividade de 1%, no mínimo em direção ao ralo e onde não existirem, terão esta mesma declividade em direção à porta externa.

A colocação dos elementos do piso (lajotas, ladrilhos, etc.) será feita de modo a evitar ressaltos de um em relação ao outro, e qualquer elemento que, por

percussão soar chocho demonstrando assim descolamento ou vazios, será substituído.

Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas as aberturas externas.

A argamassa de assentamento para os ladrilhos e cerâmicas não poderá ter espessura superior a 1,0 cm. Quando o desnível entre pisos exigir maior espessura dessa argamassa, esta diferença será reduzida à condição permissível, com a aplicação de uma camada extra de contra-piso, curada, no mínimo, durante 04 dias.

Não será permitido que o tempo decorrido entre a argamassa de assentamento estendida e o piso aplicado seja tão longo que prejudique as condições de fixação das peças, quer pelo endurecimento da argamassa quer pela perda de água da superfície.

Após aplicação da argamassa de assentamento, ela será adensada através da desempenadeira metálica ranhurada.

Após serem batidos os pisos (cerâmicas, ladrilhos, etc.), os mesmos serão limpos, ficando 48 horas sem trânsito ou uso. Após este período, serão rejuntados com o rejunte indicado no projeto e limpos, devendo ser convenientemente protegidos contra manchas, riscos, etc., até a fase final das obras.

7.2.2 Piso em Concreto

Será constituído de concreto simples, traço 1:3:6 (210 kg de cimento/ m³), espessura mínima de 5 cm.

Serão previamente colocadas juntas de dilatação de ripas de peroba de 7 x 1,2 cm, onde o projeto indicar. Cuidados especiais serão observados no adensamento do concreto junto às ripas, de modo a não deslocá-las.

O acabamento será feito com desempenadeira de madeira sobre o próprio concreto, após seu devido sarrafeamento.

As superfícies serão mantidas sob permanente umidade durante 07 dias após sua execução.

As calçadas terão inclinação de 0,5%, no mínimo, para permitir o escoamento das águas.

7.2.3 Ladrilhos e Cerâmicas

A camada impermeabilizadora deverá ser executada com grande antecedência a fim de propiciar cura adequada e o desenvolvimento de grande parte da retração

do concreto evitando-se o deslocamento do ladrilho cerâmico causado pela retração da base e da argamassa de assentamento.

As juntas estruturais deverão ser mantidas em toda a sua extensão, tanto na estrutura como na argamassa e nos ladrilhos. Estas juntas serão preenchidas posteriormente com material plástico (IGAS 3 da Sika ou similar).

No revestimento do piso as juntas se destinarão a possibilitar a contração-expansão do piso, devendo ter uma espessura de 5 a 10 mm. O espaçamento dessas juntas depende de cada caso em particular, podendo, de modo geral, serem previstas, mesmo quando não exigidas pela FISCALIZAÇÃO.

A cerâmica a ser usada no piso é do tipo carga pesada.

Antes do assentamento dos ladrilhos cerâmicos, deverá ser verificada a sua classificação quanto ao tamanho, tipo e tonalidade e se os mesmos estiveram imersos em água limpa, pelo menos 02 horas.

A espessura da argamassa de assentamento não deverá exceder de 1,0 cm, sendo que, quando houver necessidade de enchimento, este deverá ter acabamento áspero e ser executado com boa antecedência devido à retração própria do enchimento.

Após estender a argamassa, deve-se adensá-la com desempenadeira ranhurada.

Os ladrilhos serão assentados acompanhando linhas previamente colocadas e devidamente esquadrejados que constituem as referências de alinhamento. Cada ladrilho deve ser pressionado à medida que vai sendo colocado sobre a argamassa, a fim de forçar o contato e evitar o surgimento de água sob o ladrilho.

Após a colocação dos ladrilhos eles serão batidos com desempenadeira visando a sua regularização e limpos com pano úmido.

O piso deverá ser interditado ao trânsito por um prazo mínimo de 02 dias.

Após a secagem da argamassa, proceder-se-á ao rejuntamento com o rejunte indicado no projeto.

Após o serviço de assentamento, o piso deverá ser lavado com água e sabão ou detergente e protegido com papel espesso até à entrega da obra.

7.2.4 Rodapés

Os rodapés serão executados em argamassa ou ladrilhos cerâmicos e a sua técnica de execução obedecerá às especificações estabelecidas para cada um destes materiais.

Os rodapés de argamassa poderão ser executados no traço 1:3 de cimento e areia, com altura de 10 cm.

Os rodapés de ladrilhos cerâmicos boleados terão normalmente 7,5 cm de altura.

As emendas nos rodapés deverão ter superfícies de contato bem justapostas.

7.3 REVESTIMENTOS

7.3.1 Preliminares

Antes da execução de qualquer tipo de revestimento, deverá ser verificado se as superfícies estão prontas, limpas, se as tubulações de água e eletricidade estão perfeitamente embutidas e protegidas e se a aderência do novo revestimento será perfeita.

O revestimento de argamassa será do tipo reboco paulista, aplicado em uma única camada, a menos daquelas paredes que receberão revestimento cerâmico. Para as lajes de forro também será usado o reboco paulista.

7.3.2 Chapiscado

Serão chapiscadas todas as superfícies de concreto ou alvenaria a serem revestidas com argamassa. A argamassa utilizada no chapisco será de cimento e areia grossa traço 1:3.

7.3.3 Emboço

O emboço será executado somente nas paredes que receberão revestimento cerâmico.

O emboço será executado após a “cura do chapiscado”, da argamassa da alvenaria, após o assentamento das canalizações embutidas das instalações e dos marcos e aduelas.

A alvenaria deverá ser fartamente molhada com água durante a aplicação do emboço.

O emboço será fortemente comprimido contra as superfícies e sarrafeado, se apresentado no final com um acabamento áspero, a fim de facilitar a aderência do revestimento que se lhe segue.

A espessura do emboço será a adequada para o perfeito desempenho das paredes, não devendo exceder a 15 mm.

O traço da argamassa para execução do emboço será de 1:6 de cimento e areia.

7.3.4 Reboco Paulista

O reboco paulista, também chamado de massa paulista, será constituído por uma camada única de argamassa, sarrafeada com letra e alisada com desempenadeira de madeira e posteriormente alisada com feltro ou borracha esponjosa.

A areia utilizada na argamassa deverá apresentar granulometria média uniforme para não comprometer as boas características do acabamento.

O traço da argamassa em volume para a execução do reboco paulista, quando não especificado no projeto, será de 1:2:8-cimento-cal-areia fina.

7.3.5 Revestimento Com Azulejos

O revestimento das paredes com azulejos será iniciado após execução e aprovação dos testes de vazamentos das instalações hidráulico-sanitárias e antes do revestimento do piso.

Os azulejos utilizados obedecerão às especificações de projeto e, quando não especificados, serão brancos, de origem nacional, de 15 cm x 15 cm. As peças serão rigorosamente selecionadas, refugando-se as defeituosas ou empenadas.

Salvo indicação em contrário no projeto, os azulejos serão assentes sobre o emboço, através de argamassa de assentamento.

Os azulejos a serem cortados ou perfurados para passagem de tubulações, torneiras e outros elementos de instalação não deverão apresentar quaisquer rachaduras ou emendas, devendo o furo ou corte ser feito com auxílio de ferramentas especiais.

As uniões de azulejos com os alizares, marcos ou aduelas serão feitas com a penetração dos azulejos em meias canas abertas nas citadas peças de madeira.

A colocação dos azulejos será feita com juntas de menor espessura possível, nunca superior a 5 mm. As peças antes de serem assentadas serão imersas em água no mínimo por 24 horas.

Três dias após o término do serviço, será verificado a perfeição do mesmo, percutindo os azulejos e substituindo os que apresentarem pouca aderência.

7.3.6 Pintura

Tintas e Vernizes são materiais utilizados para revestimento de superfícies, que apresentem consistência líquida ou pastosa, com funções estéticas e de proteção para estas superfícies.

Nos serviços aqui especificados, poderão ser utilizados os seguintes materiais:

- Tinta a base de conservado P;
- Tinta a base de cimento;

- Tinta a base de silicone;
- Tinta a óleo;
- Tinta novacor;
- Tinta esmalte;
- Tinta acrílica;
- Tinta a base de PVA látex;
- Tinta epóxi;
- Cal hidratada;
- Massa acrílica;
- Massa PVA-látex;
- Massa a óleo;
- Massa epóxi;
- Base anti-corrosiva;
- Selador para madeira;
- Selador acrílico;
- Selador PVA;
- Lixa de madeira;
- Lixa de ferro;
- Óleo de linhaça;
- Solventes;

Os materiais, principalmente as tintas e vernizes, não deverão ser expostos ao calor, devendo ser estocados em locais adequados.

Para a execução dos serviços, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Andaime;
- Equipamentos manuais (ferramentas) utilizados na construção civil;
- Equipamento para limpeza por chama em superfícies metálicas;
- Equipamento para limpeza de superfícies por jato de areia.

O processo de pintura caracteriza-se por três etapas distintas, a saber:

- Preparação da Superfície a Ser Revestida

A superfície a ser revestida deverá apresentar-se seca, lisa, plana, isenta de graxas, ceras, óleos, ferrugem e poeira.

As superfícies com porosidade alta devem ser corrigidas e as ondulações, se existirem, deverão sofrer os reparos necessários para deixá-las planas.

- Aplicação de Fundos e Massas

Os fundos deverão ser aplicados, não limitadamente, nos seguintes casos:

- Superfícies Metálicas: quando se pretende inibir o processo da ferrugem. Para isto poderão ser utilizados, conforme o caso:
 - Zarcão;
 - "Wash primer";
 - Cromato de zinco.
- Superfícies Porosas: quando se pretende aumentar o rendimento da tinta de acabamento, podendo-se aplicar preliminarmente na superfície, um produto "tapa-poros".
- Aderência: quando se pretende aumentar a aderência entre a tinta e a superfície a ser revestida.

As massas deverão ser aplicadas para correção de pequenos defeitos na superfície a revestir. Deverão ser aplicadas em camadas finas, sendo que cada camada só será aplicada após a completa secagem da camada aplicada anteriormente.

- Aplicação de Tintas e Vernizes para Acabamento Final

As tintas e vernizes deverão ser aplicadas após a conclusão das duas etapas descritas anteriormente (sendo que a segunda é facultativa).

A aplicação será executada em demãos finas e somente depois da camada estar completamente seca, deve-se proceder à aplicação de nova demão.

7.3.6.1 PINTURA EM MADEIRA

As superfícies de madeira deverão ser preparadas utilizando-se lixas, até que se apresentem planas e lisas.

Pequenas imperfeições poderão ser corrigidas com a aplicação de massa ou betume

Os tipos de pintura aqui especificados constituem-se em:

- Tinta a Óleo e Esmalte

Para o emassamento usa-se uma espátula. A massa a óleo é aplicada em camadas finas e sucessivas e lixada até o nivelamento da superfície, observando-se o intervalo de 8 horas entre demãos de emassamento.

Após o emassamento e lixamento, será aplicada a tinta de acabamento óleo/esmalte em duas demãos.

Se a madeira for nova, faz-se o lixamento e aplica-se uma demão do selador antes do emassamento.

- Verniz

As peças de madeira que serão envernizadas devem estar protegidas do tempo para evitar que a poeira ou a água, danifiquem o verniz.

Para a aplicação do verniz a madeira deve estar seca, limpa, isenta de óleos, resíduos de serragem, resinas e outros materiais.

O preparo da superfície deve ser feito de acordo com as condições encontradas na peça. Faz-se a correção dos defeitos encontrados e aplica-se uma demão de selador para madeira e, depois de seco, lixa-se levemente.

Faz-se a calafetagem dos furos existentes e aplica-se a primeira demão de verniz conforme orientação do fabricante.

Decorridas cerca de 18 horas, lixa-se levemente a peça, retira-se o pó e aplica-se a segunda demão do verniz.

A peça pronta deve estar com a camada de verniz regular, uniforme e sem falhas.

7.3.6.2 PINTURA EM METAL

As superfícies em metal deverão ser preparadas, principalmente para eliminar resíduos de graxa, óleos e ferrugem.

Os principais processos que podem ser utilizados para a limpeza dos metais são os seguintes:

- a) Abrasão Manual ou Mecânica

Neste processo são utilizadas lixas, discos de pano com abrasivos, escovas de aço, etc.

Este tipo de limpeza não remove completamente materiais líquidos ou pastosos como graxas ou óleos, espalhando-os apenas sobre a superfície, portanto, como limpeza complementar, nestes casos, serão utilizados solventes.

Este método não remove a ferrugem de forma completa, porém proporciona uma boa adesão posterior da tinta.

- Limpeza por Chama

Consiste em aplicar uma chama de alta temperatura, com equipamento próprio, provido de um conjunto de bicos, sobre a ferrugem, que com isto deverá se soltar de imediato da superfície.

A remoção dos agentes de ferrugem deverá ser criteriosa para garantir a durabilidade da tinta.

- Limpeza por Jato de Areia

O processo consiste em lançar jatos de areia , utilizando-se ar comprimido, sobre a superfície a ser preparada.

A limpeza deverá deixar a superfície jateada bastante irregular, com pequenas concavidades, de forma a proporcionar grande adesão à tinta.

Para se obter uma superfície de acabamento lisa, poderá ser necessário utilizar tinta em maior quantidade.

Os tipos de pintura em metal, aqui especificados constituem-se em:

- Tinta a óleo;
- Tinta esmalte;

Antes do acabamento final com a tinta especificada a peça deverá receber aplicação de base anti-corrosiva.

A peça metálica deve ser lixada antes de se fazer a aplicação da base anti-corrosiva, que visa proteger as peças da oxidação (ferrugem).

Após a aplicação da base será aplicada a tinta de acabamento óleo /esmalte/ grafite em duas demãos, seguindo as instruções do fabricante das tintas.

A peça pronta deve estar com a camada de tinta a óleo / esmalte / grafite, uniforme, sem falhas.

7.3.6.3 PINTURA EM PAREDES E TETOS

As superfícies deverão ser lixadas antes de ser feito o emassamento, para a correção das falhas da parede ou teto a serem pintados.

Os tipos de pintura em paredes e tetos, aqui especificados, constituem-se de:

- Tinta Acrílica e PVA Látex

A aplicação da tinta acrílica / PVA é normalmente precedida da aplicação de líquido selador acrílico/ PVA para melhorar a impermeabilização e a aderência da massa acrílica / PVA.

A superfície deve estar seca, limpa, sem poeira, gordura, sabão, mofo para a aplicação do líquido selador.

A massa acrílica / PVA é usada para corrigir irregularidades da superfície a ser pintada.

Para o emassamento usa-se uma espátula desempenadeira de aço. A massa acrílica / massa PVA é aplicada em camadas finas e sucessivas e lixada até o nivelamento da superfície, observando-se o intervalo de 4 horas entre as demãos de emassamento.

Se a superfície estiver lisa, sem irregularidades, aplica-se o selador e as duas demãos de acabamento.

A tinta de acabamento acrílica / PVA será aplicada em duas demãos, observando-se o tempo da secagem da primeira demão.

A superfície acabada deve estar com a camada de tinta acrílica/PVA regular, uniforme, sem falhas.

- Tinta a Óleo e Epóxi

A superfície da parede / teto deve ser preparada para receber a pintura de acabamento com tinta a óleo / epóxi.

A parede / teto deve ser lixada antes de se fazer o emassamento que visa corrigir as imperfeições da parede / teto para ser pintada.

Para o emassamento usa-se uma espátula e ou desempenadeira de aço. A massa a óleo / massa epóxi é aplicada em camadas finas e sucessivas e lixada até o nivelamento da superfície, observando-se o intervalo de 6 horas entre as demãos de emassamento.

Após o emassamento será aplicada a tinta de acabamento óleo / epóxi em duas demãos.

A superfície acabada deve estar com a camada de tinta a óleo / epóxi, regular, uniforme, sem falhas

- Silicone

A tinta a base de silicone, será aplicada sobre paredes de tijolos cerâmicos ou de concreto, proporcionando proteção ao revestimento da parede, conferindo impermeabilidade e resultando em acabamento uniforme e transparente.

A tinta será aplicada sobre superfície limpa, seca e livre de graxas de maneira uniforme para se ter um bom acabamento.

Antes da aplicação da tinta, as paredes de concreto deverão estar livres de imperfeições e rebarbas e as paredes cerâmicas, deverão ser lixadas.

- Conservado P, Tinta à Base de Cimento e Cal Hidratada

Consiste na aplicação de conservado P, tinta a base de cimento e pasta de cal sobre superfície limpa, seca, isenta de poeira, gordura, mofo.

Quando se usa a pasta de cal, recomenda-se a proporção a dosagem de 1:1 de cal e água, em massa. Se a superfície for absorvente, deve-se adicionar pequena quantidade de óleo de linhaça à pasta destinada a primeira demão.

A proporção conservado P e tinta a base de cimento / água deverá obedecer as instruções do fabricante.

Cada demão de conservado, tinta a base de cimento e pasta de cal deve ser aplicada somente após a secagem da demão anterior.

- PINTURA EM PISO CIMENTADO

A superfície deverá estar limpa, isenta de gordura, partes soltas ou sabão, proveniente da limpeza anterior.

Os pisos cimentados podem ser pintados com a tinta Novacor ou similar.

O piso deve ser lixado tornando-se poroso e a tinta será aplicada em duas demãos, observado o tempo de secagem da primeira demão, de acordo com instrução do fabricante.

7.3.6.4 CONTROLE

Deverão ser observados pela Fiscalização, os defeitos das pinturas executadas, devido à má qualidade das tintas ou vernizes, má aplicação da pintura e/ou má preparação das superfícies a serem revestidas.

As causas dos defeitos mais comuns poderão ser as seguintes:

- Tintas com validade vencida;
- Muita diluição da tinta;
- Pouca diluição da tinta;
- Aplicação de camada antes da secagem da camada anterior, provocando deformações na superfície pintada;
- Uso inadequado de solventes;
- Má preparação da superfície, causando descascamentos prematuros e falta de adesão.

Os serviços executados não aceitos pela Fiscalização devido à má qualidade e acabamento ruim, serão refeitos às expensas da EMPREITEIRA, sem ônus para a PREFEITURA.

8 ESQUADRIAS

8.1 Esquadrias de Madeira

As esquadrias de madeira deverão obedecer rigorosamente às especificações do projeto arquitetônico. Toda madeira a ser empregada deverá ser seca, isenta de defeitos (rachaduras, nós, folhas, etc.) que possam comprometer a sua finalidade.

Nas portas internas das instalações sanitárias as pernas dos batentes não deverão alcançar o piso, ficando à altura do rodapé impermeável, para evitar o contato com as águas de lavagem. As folhas deverão ficar no mínimo 15 mm acima do piso.

Nas portas internas, a largura do batente será sempre igual à espessura da parede acabada e os batentes serão fixados em tacos de peroba por parafuso de fenda, sendo os tacos em número de 03 de cada lado, embutidos na alvenaria e chumbados com argamassa de cimento, traço 1:3.

Os batentes com acabamento para pintura serão previamente protegidos com uma demão de óleo de linhaça e só serão colocados após a conclusão das alvenarias que os recebem.

Deve-se usar guarnições da mesma madeira empregada nas esquadrias com acabamento para cera.

Os tipos de madeiras, espessuras e prescrições técnicas das folhas a serem empregadas, deverão obedecer às especificações do projeto.

As ferragens a serem empregadas devem obedecer às indicações e especificações do projeto, quanto à localização, qualidade e acabamento.

8.2 Esquadrias Metálicas

Todos os trabalhos de serralheria, como portas, portões, janelas, caixilhos, gradis, corrimãos, guarda-corpos, etc., serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de detalhes, as indicações dos demais desenhos do projeto e as especificações próprias. O material a ser usado será definido em projeto, podendo ser de alumínio anodizado ou metalon.

Todo material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação.

Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrinhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida.

A fixação dos caixilhos será feita com grapas em cauda de andorinha, chumbadas na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traco 1:3 e espaçadas em aproximadamente 60 cm, sendo 02 (dois) o número mínimo de grapas em cada lado.

Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

As esquadrias de metalon, antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura antiferruginosa.

Todos os caixilhos com peças móveis ou peças fixas com ventilação permanente serão devidamente protegidos contra infiltração de águas pluviais.

9 VIDROS

Os vidros a serem empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras e outros defeitos de corte tais como beiradas lascadas, pontos salientes, cantos quebrados, corte em bisel e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

A espessura dos vidros, quando não especificado em projeto, será dada em função das áreas das aberturas, distância das mesmas em relação ao piso, vibração, etc.

Serão utilizados vidros lisos de 3 mm para vãos luz de envidraçamento até 1,00 m², desde que a menor dimensão não ultrapasse a 0,80 m.

Serão utilizados vidros lisos de 4 mm para vãos luz até 2,50 m², desde que a menor dimensão não ultrapasse a 1,20 m.

Serão utilizados vidros lisos de 5 ou 6 mm para os vãos luz até 3,00 m², desde que a menor dimensão não supere 1,40m.

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes serão bem limpos e lixados. Os vidros serão assentes entre as duas demãos finais de pintura de acabamento.

Os tipos de vidro a empregar, quando não especificados de forma diferente, serão lisos transparentes, exceto para as instalações sanitárias, aonde se utilizará o tipo fantasia.

10 PORTAS DIVISÓRIAS INTERNAS

Todos os marcos e portas externas serão de madeira de lei, maciças. Para as portas internas, serão em folha tipo prancheta com espessura de 35 mm. As portas externas serão de 80 cm x 210 cm e as internas de 70 cm x 210 cm, salvo indicação contrária.

11 BANCADAS, ARMÁRIOS E BOXES

As bancadas do laboratório serão fabricadas em laminado melamínico com as cubas em aço inox, salvo outra indicação em projeto.

Os armários do laboratório serão fabricados em compensado revestido com laminado melamínico.

12 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

Para as louças, metais e acessórios serão usadas peças da linha comercial de fábricas já consagradas no mercado pela resistência e eficiência de seus produtos.

13 COBERTURA

As estruturas dos telhados serão apoiadas diretamente sobre as lajes (ou vigas) de concreto armado do forro, as quais deverão ser calculadas para tal sobrecarga.

A estrutura deverá ser de madeira, em peroba, ficando a critério da FISCALIZAÇÃO a aceitação de outras espécies, na falta dessa no mercado.

Será rejeitada toda peça que apresentar nós, rachaduras, brocas, empenamento excessivo ou quaisquer outros defeitos que venham a comprometer a resistência da madeira.

A estrutura do telhado deverá ser executada por pessoal especializado e de acordo com o tipo de telha utilizada e compatível com os vãos a serem cobertos, observando-se as prescrições do fabricante da telha.

Serão utilizadas coberturas de telhas em fibrocimento tipo onduladas, conforme especificação do projeto. Em cada cobertura deverá ser empregado material da mesma fabricação.

14 URBANIZAÇÃO

14.1 Plantio de Grama

Compreenderão o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos para o plantio de grama.

O terreno será limpo, revolvido e quando necessário receberá uma camada de solo apropriado para o plantio.

14.2 Plantio de Plantas Ornamentais

Compreenderão o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos para o plantio de árvores e arbustos, conforme projeto de paisagismo.

A posição, tipo e quantidade da vegetação a ser implantada deverá obedecer às indicações de projeto.

Para o plantio das árvores deverão ser utilizadas mudas com altura superior a 1,20 m.

O terreno será limpo, revolvido e quando necessário receberá uma camada de solo apropriado para o plantio.

Será de responsabilidade da EMPREITEIRA a manutenção da área plantada durante a execução dos serviços.

A verba será medida após a conclusão de todos os trabalhos requeridos à conclusão dos serviços, e deverá remunerar todo o fornecimento e transporte de materiais e mão-de-obra.

14.3 Cerca de Alambrado com Mourões de Concreto

Compreende a execução de cerca em mourões de concreto.

Estão incluídos os serviços de assentamento dos mourões, execução de base em concreto simples e assentamento de uma fiada de blocos de concreto com dimensões de 40x20x10 cm³ e argamassa no traço 1:6, sobre base de concreto em toda a extensão da cerca, assentamento de arame farpado (sendo 4 fios na ponta virada e 3 para sustentação da tela de arame galvanizado), assentamento de tela de arame galvanizado inclusive corte quando necessário, chumbada na parte inferior nos blocos de concreto e amarrada nos mourões e arames farpados de sustentação.

Os mourões deverão ser de concreto armado, com seção T e 21 furos.

O arame para amarração da tela deverá ser galvanizado, fio 16 BWG, 1,65 mm.

O arame farpado deverá ser galvanizado, classe 250, 14 BWG.

A tela trançada deverá ser constituída por fio de arame galvanizado fio 12 BWG, 2,76 mm, com malha de 60x60 mm².

Estão computados todos os materiais e outros serviços tais com: caiação, isoladores e aterramento.

O serviço será medido pela extensão de cerca executada.

14.4 Portão Metálico para Veículos

Compreende o fornecimento e a montagem de portões metálicos para veículos, conforme projeto, incluindo a execução dos pilares de concreto para fixação.

O pilar de concreto para fixação do portão deverá ser executado sob bloco com estacas brocas de 25 cm de diâmetro, com consumo mínimo de cimento de 150 Kg/m³.

O concreto dos pilares deverá possuir $F_{ck} = 150 \text{ Kg/cm}^2$.

Deverá ser utilizada armadura para o concreto de aço CA-50.

Está incluída no serviço, a forma e a desforma dos pilares de fixação do portão.

O serviço será medido pela unidade executada.

14.5 Caixas de Diversas

Compreende o fornecimento, transporte e aplicação de materiais, mão-de-obra e equipamentos para execução dos serviços necessários à construção de caixas de inspeção, drenagem, proteção de aparelhos de passagem, etc.

Obedecerão as dimensões indicadas em projeto e/ou planilhas de quantidades, em alvenaria de tijolos maciços, revestida internamente com argamassa traço 1:3 de cimento e areia com espessura de 2,0 cm, laje de fundo em brita, concreto simples ou concreto armado conforme indicado em projeto ou planilha de quantidades, tampa em concreto armado.

15 Instalações Hidráulico – Sanitárias

15.1.1 Considerações Gerais

As instalações hidráulicas prediais deverão ser executadas de acordo com os projetos e normas da ABNT e por profissionais devidamente habilitados.

As instalações deverão ser executadas com acabamento perfeito, isentas de quaisquer defeitos que possam influir no funcionamento. As tubulações, aparelhadas e equipamentos aparentes deverão ser bem fixados e protegidos contra acidentes e ações de pessoas não habilitadas e estranhas ao ambiente.

As instalações deverão ser executadas conforme as prescrições abaixo indicadas aplicáveis a cada caso.

15.1.2 Água

Nas instalações internas as tubulações dos pisos deverão ser executadas antes dos mesmos. Nas paredes verticais a tubulação deverá ser embutida, exceto quando houver chaminés e espaços previamente destinados, devendo nestes casos ser fixada com braçadeiras distanciadas entre si de no máximo três metros.

As tubulações não embutidas, em paredes verticais ou tetos, deverão ser fixadas com suportes e chumbadores suficientemente dimensionados em função do peso e diâmetro dos tubos.

As tubulações somente poderão ser embutidas em estruturas de concreto armado quando for previsto no projeto estrutural.

Os furos e aberturas nas estruturas de concreto armado, previstos para passagem de tubos, deverão ser locados antes da concretagem, de forma que os tubos não sofram nenhuma influência decorrente de dilatação ou esforços estruturais nas passagens.

As tubulações enterradas deverão ser suficientemente protegidas contra contaminação, sendo proibida a passagem das mesmas em poços absorventes, fossas e quaisquer outros locais ou compartimentos passíveis de causar contaminação.

A tubulação deverá ser mantida com as extremidades tampadas com cap's ou plug's, desde sua execução até o instante de assentamento das peças, não sendo permitido o uso de madeira, estopas e papel, devendo as juntas dos tubos apresentar perfeita estanqueidade.

As juntas de tubos roscáveis serão vedadas com fita veda-rosca a base de teflon ou outro processo, não sendo admitido o uso de estopa com massa ou tinta de zarcão.

Os cortes dos tubos deverão ser de seção reta; o rosqueamento deverá ser feito somente na parte coberta pela conexão.

Os tubos de aço galvanizado em nenhuma hipótese deverão ser curvados; sempre que necessário deverão ser utilizadas curva, cotovelos e derivações.

As juntas das tubulações poderão ser com roscas, flanges, anel de borracha, solda metálica ou massa adesiva para PVC. Cada tipo deverá ser executado de acordo com as especificações do fabricante. Em tubulações enterradas de PVC, não deverá ser usada junta rosqueada, a não ser em casos específicos indicados em projeto.

11.15.2.1 - Os registros de comando dos ramais deverão ser colocados na mesma altura, em relação ao piso; quando não definido em projeto, as alturas

deverão ser de 1,80 m para ramais, sub-ramais e válvulas de descargas e de 1,20 m para chuveiros e mictórios.

15.1.3 Esgotos

A tubulação deverá ser assentada de forma que os tubos fiquem com a bolsa sempre voltada para o lado contrário ao da direção de escoamento, obedecendo às declividades mínimas definidas.

Os ramais em paredes ou pisos rebaixados, em nenhuma hipótese deverão ser envolvidos com concreto. Caso necessário, deverão ser executadas caixas e reentrâncias para abrigo dos tubos.

As aberturas nas estruturas de concreto para passagem de tubos deverão ser preenchidas com tacos ou buchas antes da concretagem. Nenhum esforço estrutural deverá ser transmitido à tubulação.

A tubulação exposta será fixada nas paredes ou tetos com braçadeiras dimensionadas em função do diâmetro ou peso. As colunas não embutidas em alvenaria e não expostas poderão passar por chaminés falsas previstas para este fim.

Os coletores de esgotos deverão ser assentados sobre leito regularizado com areia ou concreto simples, conforme as condições do terreno. As extremidades da tubulação deverão ser tamponadas durante a execução da obra e até o assentamento das peças sanitárias.

Os aparelhos deverão ser instalados de forma a permitir fácil remoção e limpeza, não sendo permitido o uso de conexão com ângulo reto.

A ligação de qualquer aparelho em ramal de esgoto ou de descarga deverá ser feita por intermédio de sifão ou caixa sifonada com grelha; as águas de lavagem de piso e de chuveiro serão escoadas para ralos de caixas sifonadas. Os sifões deverão ser do tipo ajustável, de PVC, material cerâmico ou de ferro fundido e serão localizados sempre nos extremos dos ramais.

A ventilação será feita com tubos de forma a se evitar a penetração de líquido ou qualquer despejo. Caso isto ocorra, o líquido deverá se precipitar por gravidade até o ponto de origem.

O ventilador primário e a coluna de ventilação deverão ser verticais e sempre que possível no mesmo alinhamento. A altura do ventilador primário deverá ultrapassar no mínimo 30 cm o telhado ou laje de cobertura não utilizável e 2 m as lajes de cobertura utilizáveis.

A extremidade superior do ventilador localizado a menos de 4 m de portas, janelas, mezaninos, etc., deverá ultrapassar no mínimo 1 m a verga destas aberturas.

O tubo ventilador deverá ser ligado sempre acima do eixo da tubulação horizontal, até 15 cm acima da extremidade mais alta, sendo permitido um desvio da posição vertical do tubo ventilador em relação ao tubo horizontal de até no máximo 45°.

A ventilação deverá ser eficiente, de forma que nenhum resíduo de gás fique no recinto. A transposição do tubo ventilador nos telhados deverá ser vedada de forma a não permitir infiltração de água.

O sistema de esgotos sanitários será interligado à fossa, conforme indicado em projeto. A fossa deverá ser localizada de forma a facilitar futura conexão com a rede pública, ter fácil acesso para limpeza, com afastamento mínimo de 20 m de qualquer manancial; e não poderá comprometer a estabilidade de edificações adjacentes.

Os serviços serão medidos e pagos por item específico, conforme discriminado nas planilhas de quantidades.

16 Instalações Elétricas

16.1.1 Considerações Gerais

Os materiais a serem aplicados nas instalações elétricas deverão ser de marcas reconhecidamente de boa qualidade.

A aplicação dos materiais nas obras será precedida da verificação/aprovação dos mesmos pela FISCALIZAÇÃO.

As especificações apresentadas a seguir são complementadas pelas informações contidas no projeto Elétrico e nas planilhas de quantidades.

16.1.2 Execução

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, preservando-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal das pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separadas de todo material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis. Os materiais deverão ser submetidos à aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO de obra.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios, ou explosões e onde possam os materiais ficar submetidos a temperatura excessivas, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convencionalmente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

A tubulação não terá solução de continuidade e será ligada à terra. O eletrodo de terra será executado de acordo com o disposto no item 13.5 da NB-3/ABNT e ainda deverá apresentar a menor resistência possível e contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 ohms com o condutor de terra desconectado.

17 Guarda Corpo

Compreende o fornecimento de guarda corpo para escadas, terraços e patamares, em tubo galvanizado, espaçados verticalmente a cada 15 cm, quadro e corrimão em ferro chato, incluindo peças de fixação, remoção de rebarbas, saliências de solda e tratamento com tinta antiferruginosa.

Todos os materiais necessários, transporte, mão-de-obra e encargos para a execução do serviço deverão estar inclusos em seu preço unitário.

Os serviços serão medidos por metro linear de guarda-corpo efetivamente executado, e pagos pela aplicação deste ao preço unitário contratual.

18 Grades

Compreende o fornecimento e o assentamento de grades diversas, conforme detalhes de projeto e quantitativos previstos nas planilhas.

O acabamento final das grades deverá ser definido pela FISCALIZAÇÃO, para cada caso específico.

Os serviços serão medidos pela área com aproximação centesimal, e pagos pela aplicação desta ao preço unitário contratual.

19 Escadas Metálicas

Compreenderá o fornecimento e a instalação de escadas metálicas, nos materiais, características e quantidades indicadas em projeto e/ou planilha de quantidades. Inclui o chumbamento, com argamassa de cimento e areia 1:3 da escada em alvenaria ou concreto, por meio de chapas de ferro em cauda de andorinha, com intervalos de 80 cm, remoção de rebarbas e saliências de solda e tratamento com tinta antiferruginosa.

Todos os materiais necessários, transporte, mão-de-obra e encargos para a execução dos serviços deverão estar inclusos em seu preço unitário.

Os serviços serão medidos por metro linear de escada efetivamente executado, e pagos pela aplicação deste ao preço unitário contratual.

20 Peças em Madeira de Lei

Compreenderá o fornecimento e a instalação de peças de madeira de lei para confecção de vertedores e tablados para depósitos de produtos químicos, nas dimensões e quantidades indicadas em projeto.

Todos os materiais necessários, transporte, mão-de-obra e encargos para a execução dos serviços estão inclusos em seu preço unitário.

Os serviços serão medidos pela área em metro quadrado, e pagos pela aplicação desta ao preço unitário contratual, exceto onde indicado de outra forma.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE BOMBAS

1 OBJETIVO

A presente Especificação Técnica refere-se aos Serviços de Engenharia de Montagem com Fornecimento de Equipamentos e Materiais para as bombas que serão utilizadas no Sistema de Esgotamento Sanitário do município de BRAZÓPOLIS/MG.

1.1 GENERALIDADES

As bombas incluídas nesta especificação são as destinadas às seguintes finalidades:

- Alimentação da ETE (esgotos brutos).
- Estações Elevatórias.
- Recirculação do lodo dos decantadores secundários para os reatores anaeróbios tipo UASB.
- Recirculação do efluente final para a caixa a montante dos filtros biológicos percoladores.
- Recalque do percolado dos leitos de secagem.

Os desenhos mostram a localização das bombas.

O arranjo dos poços, as locações das bombas e as dimensões fixadas foram projetadas de acordo com as dimensões básicas de catálogos.

Caso os equipamentos propostos exijam disposições ou dimensões diferentes das indicadas nos desenhos, o proponente deverá preparar e submeter à PREFEITURA as especificações e desenhos que mostrem e detalhem todas as modificações efetuadas.

1.2 FORNECIMENTO

O FORNECEDOR deverá fornecer à PREFEITURA a montagem e fornecimento dos equipamentos completos, equipados com todos os materiais necessários ao seu perfeito funcionamento e à finalidade para qual estão previstos.

Fazem parte ainda deste fornecimento os seguintes materiais e serviços:

- ✓ Projeto.
- ✓ Fabricação.

- ✓ Proteção ou pintura básica, conforme especificado.
- ✓ Montagem na fábrica.
- ✓ Todas as tintas de retoque na obra, conforme especificado.
- ✓ Todos os óleos e graxas do primeiro enchimento, com adicional suficiente para atender a um período de 6 meses de operação de todos os equipamentos fornecidos.
- ✓ Todos os equipamentos elétricos e cabos elétricos necessários.
- ✓ Todas as ferramentas e/ou dispositivos especiais exigidos para transporte, montagem, desmontagem e ensaios de equipamento.
- ✓ Um jogo de ferramentas especiais de manutenção.
- ✓ Eletrodos eventualmente necessários à montagem na obra.
- ✓ Peças sobressalentes.
- ✓ Embalagem para transporte dos componentes.
- ✓ Adicional de montagem, correspondente a uma quantidade suplementar de 10% dos parafusos, chumbadores, porcas, arruelas, pinos, etc., que serão utilizados para montagem na obra, bem como 10% de cada tipo de terminal da instalação elétrica.
- ✓ Em caráter provisório, todos os materiais e aparelhos de medição necessários para a realização dos ensaios na fábrica e na obra. O referido material adicional deverá estar embalado, separado por tipo de peça e com as devidas orientações de uso na embalagem.
- ✓ Supervisão de montagem e ensaios na obra.
- ✓ Supervisão e aprovação pela moldagem final dos fundos dos canais, se as características destes forem relevantes ao desempenho ou desgaste do equipamento.

1.3 MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS

O FORNECEDOR será responsável pelo fornecimento e a montagem dos equipamentos e materiais constantes da Relação de Materiais e Equipamentos, nas listagens definidas como de sua competência.

1.4 DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

De acordo com as folhas de dados das bombas, anexas.

1.5 CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

1.5.1 Geral

As condições de operação e características previstas para as bombas estão mostradas nas folhas de dados anexas.

1.5.2 Folha de Dados

O PROPONENTE deverá apresentar juntamente com sua proposta, para cada tipo e capacidade de bomba, uma Folha de Dados completa, contendo todos os dados operacionais e construtivos das bombas propostas.

As folhas de dados, apresentadas anexas, listam as características básicas operacionais e construtivas exigidas. O PROPONENTE deverá completar os itens faltantes e de sua responsabilidade, devendo complementar os dados restantes que julgar necessário.

Também, junto com sua proposta, o PROPONENTE deverá apresentar as curvas padrão características do desempenho das bombas objeto da proposta.

1.6 DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS COMPONENTES MECÂNICOS

1.6.1 Geral

O equipamento objeto desta especificação será o equipamento de bombeamento tipo padronizado, fabricado por fabricantes de renome e que tenham grande experiência no projeto dos equipamentos que fornecerão.

O equipamento a ser fornecido deverá ser projetado, construído e instalado de conformidade com os mais eficientes métodos e práticas. Esta especificação relaciona as principais características das bombas e acessórios, sem contudo detalhar todas as características de projeto das unidades de bombeamento.

Todas as peças serão projetadas e dimensionadas para terem ampla resistência, estabilidade e rigidez, e serem particularmente adaptadas aos serviços a que se destinam. Acessos e facilidades amplos deverão ser providos para inspeção, reparos e ajustagens.

1.6.2 Bombas Centrífugas Submersíveis

As bombas submersíveis serão de construção compacta modular, com um conjunto de bomba, eixo e motor. A carcaça será de ferro fundido, com geometria da válvula adequada para operação sem enchimento (Clog free). O rotor será de ferro fundido, do tipo Vórtex, para operação com materiais sólidos em suspensão. As bombas deverão ser fornecidas com base, tubo-guia e corrente para içamento, e cabo elétrico de alimentação protegido contra infiltração no motor.

1.6.3 Bombas tipo cavidade progressiva (Moineau)

As bombas tipo cavidade progressiva deverão ser do tipo helicoidal rotativo, utilizando o princípio de Moineau, no qual um rotor do tipo parafuso helicoidal roda dentro de um estator de contorno interno de formato duplamente helicoidal e que tem um passo idêntico ao passo do rotor. A rotação do rotor cria cavidades entre o rotor e o estator, as quais avançam progressivamente ao longo do rotor, a partir da sucção até a descarga da bomba.

O estator deverá ser fabricado de borracha sintética Neoprene, ou material superior aceitável, apropriado para uso com soluções químicas de lodos polieletrólíticos. A dureza do estator deverá ser no mínimo 70 Shore. O estator deverá ter uma carcaça externa de aço inox AISI-304 e será montado numa estrutura de ferro fundido

ASTM A-48 que conterà a entrada da bomba, uma abertura para acesso, a caixa de gaxetas e o alojamento dos rolamentos do eixo.

O rotor deverá ser feito de aço inoxidável AISI-316 e depois cromado com uma espessa camada de cromo duro, para resistência à abrasão. O rotor deverá ser acionado por um eixo de aço inox AISI-316, conectado a um tipo de acoplamento universal aceitável. O eixo passará através da caixa de gaxetas e será suportado por seus rolamentos. Esses rolamentos serão do tipo que suporta cargas axiais e radiais. A caixa de gaxetas será provida de gaxeta de Teflon e um aperta-gaxeta com parafusos.

As conexões de descarga e saída serão flangeadas, faceadas e perfuradas de acordo com a Norma ISO 2531 (PN-10).

O eixo de acionamento deverá ser acoplado ao motor por meio de correias e polias, para redução de velocidade. As correias de transmissão deverão ser do tipo múltiplo e de resistência suficiente para transmitir, pelo menos, 50% a mais do que a potência efetiva (BHP) da bomba. As transmissões por correias deverão ter proteções metálicas adequadas.

Cada bomba e seu acionamento deverão ser montados numa base comum, com previsão para ajustagem de tensão das correias de transmissão. A base deverá ser de construção soldada e reforçada, para resistir às cargas de choques, flexões e empenos. Ela deverá ser provida de calha na periferia, com conexão para dreno, parafusos de nivelamento e provisão para chumbadores.

A maior rotação de bombas com uso para lodo não deverá ultrapassar 325 rpm.

As bombas deverão ter provisão para conexão com linhas de água potável, para selagem das gaxetas.

Todas as bombas de cavidade progressiva deverão ser fornecidas juntamente com válvulas de alívio, para proteção das bombas, em caso de “shutoff” acidental. Estas válvulas deverão ser dimensionadas para proteção das respectivas bombas, considerando-se as condições de pressão e vazão do projeto.

Todas as bombas de mesmas características deverão ser fornecidas pelo mesmo fabricante.

1.6.4 Acessórios

Todas as bombas deverão ser fornecidas com os acessórios necessários, incluindo ganchos para suspensão (eyebolts) e roscas para conexão de manômetros e de drenos.

Serão fornecidos manômetros na descarga de todas as bombas para recalque sob pressão. Os manômetros deverão ser redondos com carcaça pintada de preto, de diâmetro nominal de 12 cm (4 ½”). Os tubos “Bourdon” deverão ser de bronze fosforoso, ligados no fundo com roscas macho de 6,35 mm (1/4”) tipo NPT e com os movimentos internos tipo pinhão e cremalheira, construídos de aço inoxidável AISI-316. Os ponteiros e os números serão pretos e os mostradores serão de plástico branco e tampa rosqueada. Os manômetros deverão ser fornecidos, montados de fábrica com um dispositivo tipo diafragma de proteção, o qual poderá ser desmontado sem se romper o selo. Os manômetros deverão ser instalados com conexões curtas e uma válvula de isolamento. Eles serão suportados em alças (brackets). Os manômetros deverão ser fornecidos com escalas de 0 (zero) até, pelo menos, 1,6 vezes a altura manométrica de serviço. Em linhas sujeitas a golpes de aríete, devem ser fornecidos protetores de manômetros.

1.7 PINTURA E PROTEÇÃO

1.7.1 Preparação das Superfícies

Antes de serem expostos ao tempo, todos os componentes ferrosos do equipamento deverão ser devidamente limpos de crostas de laminação, sujeira, ferrugem, graxas e outras substâncias estranhas, objetivando-se obter uma superfície limpa e seca.

Todos os cantos vivos que ficarão submersos deverão ser embotados com esmeril ou por outros meios, para melhorar a aderência da tinta.

1.7.2 Pintura

A pintura será executada de acordo com a Norma SSPS-PS-11-01-68T, do “The Steel Structures Painting Council” e demais normas nela citadas, conforme resumo abaixo:

- ✓ Material:Coal Tar Epoxy Polyamide (Dark Red), conforme SSPC-P-16-68T
- ✓ Número mínimo de camadas: 2 (duas)
- ✓ Espessura mínima: 40 microns (16 mils)
- ✓ Tempo de secagem: 5 a 10 dias

Motores, bombas, redutores de velocidade e partes similares fornecidos normalmente com acabamento de fábrica deverão receber um demão de massa e de esmalte, ou outro tratamento aprovado pelo FABRICANTE e adequado para serviço exposto às intempéries.

1.7.3 Outros Tipos de Proteção

Superfícies de eixos para suporte de rolamentos, engrenagens e outras superfícies, que obviamente não devem ser pintadas, deverão ser protegidos contra a corrosão com uma camada espessa de graxa ou outro tipo aprovado de proteção antiferruginosa. Esta proteção deverá ser mantida durante todo o período de montagem na obra e deverá ser inspecionada e aprovada pela PREFEITURA-MG até o término dos Ensaios de Recebimento Provisório.

1.8 ENSAIOS E INSPEÇÕES

1.8.1 Ensaios e Inspeções na Fábrica e Garantias de Desempenho

↳ Geral

Os ensaios e inspeções deverão ser formalizados pela PREFEITURA, segundo um Roteiro de Inspeções a ser elaborado, de comum acordo com o FORNECEDOR.

Especificamente, os seguintes ensaios e garantias de desempenho poderão ser exigidos, não tendo, entretanto, esta relação um caráter limitativo.

Antes de apresentar os desenhos de fabricação, o FORNECEDOR apresentará curvas de desempenho para cada unidade a ser fornecida. Estas curvas mostrarão a altura manométrica total, potência ao freio (BHP) requerida, NPSH e rendimento para todas as vazões de descarga dentro da capacidade da bomba e a eficiência global do conjunto motor-bomba nos pontos especificados.

Um número suficiente de ensaios na fábrica deverá ser executado em cada unidade para se assegurar que elas operarão satisfatoriamente e atenderão aos requisitos de projeto.

Os ensaios de fábrica das bombas e motores deverão ser feitos nas fábricas dos respectivos fabricantes, os quais fornecerão toda a mão-de-obra, materiais, energia elétrica e instrumentação necessários para os ensaios. Todos os

medidores, manômetros e outros instrumentos usados nos ensaios serão devidamente calibrados antes e depois de cada ensaio. Quando especificado que os ensaios devem ser testemunhados pela PREFEITURA, deverão ser obedecidos os prazos estipulados para comunicação prévia das datas.

As unidades a serem ensaiadas, com o testemunho da PREFEITURA, deverão ser por esta escolhidas entre as unidades a serem fornecidas.

↳ *Ensaio de Bombas*

O FORNECEDOR deverá fornecer certificados de que as carcaças das bombas foram aprovadas nos ensaios de pressão hidrostática aqui especificados. Estes certificados deverão ser fornecidos por entidades habilitadas e competentes para tais tipos de ensaios.

Os ensaios de bombas deverão ser feitos usando água limpa em cerca de 50% das unidades de cada tipo e tamanho. Durante cada ensaio, a bomba deverá ser operada para cada condição de altura manométrica, por tempo suficiente para permitir determinação exata da vazão, altura manométrica e potência consumida. Cópias dos dados de ensaios serão fornecidas à PREFEITURA para exame e aprovação. Todos os testes serão feitos de acordo com os padrões do Hydraulic Institute, ou entidade equivalente reconhecida.

Os seguintes ensaios serão feitos:

- a) Determinar a potência ao freio (BHP) da bomba, a eficiência e a velocidade da bomba, quando bombeando a vazão de projeto e com altura manométrica ou de elevação máxima.
- b) Operar a bomba na vazão de projeto e altura manométrica máxima, por um período mínimo de uma hora, para se assegurar que a operação é satisfatória sem vibração ou barulho excessivos.

Na eventualidade de que as bombas ensaiadas não atendam às especificações e às garantias, a PREFEITURA terá o direito de exigir ensaios completos de todas as bombas de cada tamanho e tipo, sem custo adicional para a mesma. Caso as bombas de amostra originalmente ensaiadas atendam às exigências e garantias, os seus ensaios serão aceitos como válidos para cada tamanho e tipo de bomba.

↳ *Ensaio de Motores*

Cada motor será submetido aos ensaios comerciais padrões na fábrica, e cópias certificadas dos ensaios serão fornecidas à PREFEITURA para aprovação, antes da instalação dos motores.

Em complementação aos ensaios comerciais padrões, um motor de cada tipo e tamanho será submetido a ensaios completos, testemunhados pela

PREFEITURA. No caso dos ensaios testemunhados demonstrarem que o motor não atenderá às especificações, a PREFEITURA terá o direito de exigir testes completos de todos os motores, de cada tipo e tamanho, sem custos adicionais para a PREFEITURA. Caso os ensaios sejam satisfatórios, estes ensaios serão considerados como típicos para cada tipo e tamanho de motor.

1.8.2 Ensaios e Inspeções na Obra

↳ *Ensaios de Recebimento Provisório – Testes*

Após a instalação final, quando todos os componentes estiverem adequadamente montados e alinhados, todo o equipamento deverá receber um ensaio completo de funcionamento, onde deverá demonstrar sua capacidade de operação sem vibrações ou superaquecimento, provando, além de qualquer dúvida, sua adequação ao serviço proposto. Durante os ensaios, serão feitas observações de altura manométrica, vazão e potência requerida.

Durante os ensaios, deverão ser feitas observações para detectar qualquer defeito no equipamento. Qualquer defeito observado deverá ser corrigido pelo FORNECEDOR e os ensaios deverão ser repetidos até que sejam obtidos resultados satisfatórios.

Se o FORNECEDOR não for capaz de demonstrar à PREFEITURA que o equipamento desempenhará satisfatoriamente o serviço para o qual foi projetado, este equipamento poderá ser rejeitado e o FORNECEDOR deverá então desmontar e retirar o equipamento, às suas próprias custas, e reparar ou substituir os componentes defeituosos. Após os reparos, as bombas serão remontadas e nova série de ensaios será executada, até que o equipamento esteja em condições de ser aceito.

↳ *Ensaios de Recebimento Definitivo*

Os ensaios de recebimento deverão ser realizados ao final do prazo de garantia. Esses ensaios comprovarão de forma definitiva a qualidade e desempenho dos equipamentos fornecidos.

O equipamento só será considerado como recebido definitivamente quando forem bem sucedidos os ensaios de recebimento definitivo.

1.9 GARANTIAS

As unidades serão garantidas quanto a possuírem a capacidade requerida, quando operando nas condições especificadas. O FORNECEDOR garantirá o rendimento global de cada unidade, conforme declarado na sua proposta. As garantias serão para operação dos equipamentos nas capacidades nominais, para as condições de projeto especificadas.



1.9.1 Folhas de Dados de Bombas

ESSE Engenharia e Consultoria		FOLHA DE DADOS (BOMBAS)	2 LOCALIZAÇÃO: EE ETE FINAL Esgoto Bruto
ITEM	DADOS DE PROJETO		
01	IDENTIFICAÇÃO		
02	TIPO DE BOMBA		Submersível
03	SERVIÇO		Recalque do esgoto bruto
04	Nº DE UNIDADES	OPERAÇÃO	01
		RESERVA	01
05	TIPO DE CARCAÇA		Esgoto
06	FLUIDO		Não
07	COMPOSTOS CORROSIVOS		-
08	CONCENTRAÇÃO DE SÓLIDOS (%)		Até 40°C
09	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (T.O.)		-
10	VISCOSIDADE À T.O. (CPS)		-
11	DENSIDADE À T.O. (kg/m ³)		-
12	PRESSÃO NA SUÇÃO (MÍNIMA) (kg/cm ²)		-
13	PRESSÃO NA SUÇÃO (MÁXIMA) (kg/cm ²)		-
14	PRESSÃO NA DESCARGA (Bar)		
15	PRESSÃO DIFERENCIAL (kg/cm ²)		-
16	ALTURA MANOMÉTRICA (mca)		4,50
17	CAPACIDADE DE PROJETO (m ³ /h) / (l/s)		10,8/3,0
18	RENDIMENTO NA C.P. (MÍNIMO) (%)		49,8
19	POTÊNCIA MÁXIMA ABSORVIDA NA C.P. ESTIMADA (KW)		0,37
20	TIPO DE ACIONAMENTO		-
21	POTÊNCIA DO ACIONADOR (CV/kW)		
22	TENSÃO (V), CORRENTE (A), FREQUÊNCIA (Hz)		220 / 45 / 60



23	PROTEÇÃO DO MOTOR	
24	ROTAÇÃO DA BOMBA (RPM)	3450
25	ROTAÇÃO DO ACIONADOR (RPM)	
26	VARIADOR DE VELOCIDADE	
27	ACOPLAMENTO	
28	PROTEÇÃO DO ACOPLAMENTO	
29	TESTE HIDROSTÁTICO PARA A CARCAÇA	-
30	POSIÇÃO DO BOCAL DA SUÇÃO	
31	POSIÇÃO DO BOCAL DA DESCARGA	
32	DIÂMETRO NOMINAL DA LINHA DE SUÇÃO (mm/pol)	
33	DIÂMETRO NOMINAL DA LINHA DE DESCARGA (mm/pol)	
34	TIPO DE ROTOR	
35	NÚMERO DE ROTORES	
36	SENTIDO DE ROTAÇÃO (DO LADO DO ACIONADOR)	
37	BOCAL DE SUÇÃO – DIÂMETRO (mm)	
38	BOCAL DE DESCARGA – DIÂMETRO (mm)	-
39	MÁXIMO SÓLIDO PASSANTE (mm)	
40	CONSTRUÇÃO	-
41	NPSH REQUERIDO (mca)	-
42	ALTURA ESTÁTICA DE SUÇÃO ATÉ A BOMBA (m)	-
43		-
OBSERVAÇÕES		
Os itens em branco referem-se a informações específicas dos fabricantes		

13 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS VÁLVULAS

As válvulas deverão ser produto de fabricantes, com longa experiência no ramo, e cujos produtos tenham comprovado serviço efetivo, durante um razoável número de anos, em instalações semelhantes. O PROPONENTE deverá submeter à PREFEITURA uma relação das instalações onde o equipamento proposto esteja em uso contínuo e satisfatório, em aplicações semelhantes às do projeto.

Todas as válvulas, independentemente da concepção de seu projeto, deverão atender às características técnicas especificadas.

Não serão aceitas válvulas cuja construção faça uso de materiais incompatíveis com o ambiente operacional e o processo no qual estarão sendo usadas. Isto incluirá elementos fixados por cola, ou similar.

Em se tratando do mesmo tipo de válvulas, estas e seus acionadores deverão ser padronizados quanto ao modelo e fabricante.

Válvulas acionadas por atuadores elétricos deverão disponibilizar um adequado meio de acionamento manual, considerando-se para isto a segurança e a comodidade operacional.

As manobras das válvulas deverão ser por acionamento direto ou caixa de redução, conforme recomendação do fabricante, ou ainda por imposição do espaço físico.

Todas as válvulas deverão estar acessíveis para operação, devendo, no caso de impossibilidade, serem providas de acessórios de manobra que permitam sua operação do piso mais próximo. Onde forem usadas correntes para operar válvulas, devem ser previstos dispositivos cabides para as mesmas, de modo a não perturbar o livre trânsito na área.

Todas as válvulas de diâmetro 50 mm (2"), ou maiores, deverão possibilitar a troca de peças cambiáveis sem remover a válvula da linha.

As válvulas de lodo ou esgoto não devem ser instaladas com as hastes abaixo do plano horizontal. Todas as válvulas utilizadas em lodo ou esgoto devem ter passagem plena, quando totalmente abertas.

Quando em linhas enterradas, as válvulas deverão ser protegidas por caixas de concreto, sendo operadas, quando necessário, por extensões apropriadas.

Todas as partes sujeitas a desgaste deverão ser facilmente cambiáveis. Na Relação de Válvulas do Projeto, estão identificadas e caracterizadas as válvulas do projeto.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS VÁLVULAS

1 TIPOS DE VÁLVULAS

1.1 Válvula Tipo Gaveta

Salvo indicação específica em contrário, as válvulas de ϕ 75 mm (3") e maiores deverão ter corpo em ferro fundido ASTM A 126, internos em bronze, cunha sólida, extremidades flangeadas ou com bolsas ou juntas mecânicas, conforme indicado nos desenhos. Todas as válvulas deverão ter haste de aço inox AISI 304, ascendente, com rosca externa, e classe mínima especificada, dimensões face a face conforme ANSI B 16.10.

NB. – Só para uso em linha de água será aceita a cunha bipartida. Em linhas de lodo e/ou esgoto, as válvulas serão do tipo cunha maciça com internos de aço inoxidável AISI 304 e assento com cloropene, flanges ISO 2531/PN-10.

As válvulas deverão ser projetadas para pressões de trabalho com água, em temperatura ambiente normal:

- ✓ de ϕ 75 mm (3") a ϕ 300 mm (12") 12,0 kg/cm²
- ✓ de ϕ 350 mm (14") acima 10,5 kg/cm²

1.2 Válvula Tipo Retenção (para água e lodo)

Válvulas de retenção de 3" e maiores serão de ferro fundido, com internos em bronze, abertura plena, tipo portinhola, tampa parafusada, extremidades flangeadas classe 125 lb, flanges padrão ISO 2531/PN-10 (NBR 7675). Todas as válvulas devem ser providas de alavanca externa e contrapeso. As válvulas deverão ser projetadas para as seguintes pressões de trabalho, com água à temperatura ambiente normal.

- ✓ de ϕ 75 mm (3") a ϕ 300 mm (12") 12,0 kg/cm²
- ✓ de ϕ 350 mm (14") acima 10,5 kg/cm²

Nas tubulações de esgoto ou lodo, as válvulas deverão ser instaladas na posição horizontal.

1.3 Tomada de Água para Serviços de Limpeza

Para os serviços de limpeza, serão previstos pontos de tomadas de água em todo o complexo. Serão compostos, basicamente, dos seguintes elementos:

- ✓ válvula globo e engate rápido, para mangueira de diâmetro 1";



-
- ✓ válvula gaveta de bronze ϕ 1”.

Onde estiverem indicadas as tomadas para a mangueira, deverão ser previstas as conexões para engate rápido do tipo e tamanho adequado para cada serviço. As conexões de engate rápido, quando não em uso, deverão ser providas de tampões de fechamento e correntes de fixação, de bronze.