


**Atestado Técnico Administrativo**

O Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, inscrito no CNPJ sob o nº 17.387.481/0001-32, ATESTA, junto à Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA/MG, para os devidos fins de participação em processo licitatório, que o Consórcio Maquenge / Silcar, inscrito no CNPJ sob o nº 04.595.162/0001-70, registrado no CREA/MG sob o nº 901.130, constituído pelas empresas Maquenge - Máquinas e Engenharia Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº 65.118.747/0001-94, tendo como Responsável Técnico o Civil Breno L'Abbate Marques, Engenheiro Civil, CREA/MG nº 39.042/D e Silcar Construtora Ltda., inscrita no CNPJ sob o nº 21.500.855/0001-51, tendo como Responsável Técnico, Breno França Lanza, Engenheiro Civil, CREA/MG nº 24.147/D, conforme ART's nº's 2897741, 30074136, 2897742 e 30074137, administrou e executou à contento e, de acordo com as especificações, dentro das normas técnicas pertinentes ao assunto e, de acordo com o prazo estabelecido, as Obras Civis para Implantação do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário das localidades de Águas Vermelhas e Divisa Alegre (Sedes Municipais) integrantes do "Sistema Águas Vermelhas" em Minas Gerais, cujas características estão abaixo descritas:

**1. Dados Gerais:**

- 1) Municípios: Águas Vermelhas e Divisa Alegre, ambos, em Minas Gerais;
- 2) Local: Diversas ruas;
- 3) Início da execução das obras: 16/07/2001;
- 4) Término da execução das obras: 30/09/2002;
- 5) Valor das Obras: R\$ 2.166.237,83 (dois milhões, cento e sessenta e seis mil, duzentos e trinta e sete reais, oitenta e três centavos).

<b>CREA - MG</b>	
VINCULADO À CERTIDÃO	
Nº	5.458/02
EXPEDIDA EM	17/12/02
ASS.	
	FLS. 01

Aldrey Vasconcelos Chaves

<b>CREA - MG</b>	
VINCULADO À CERTIDÃO	
Nº <u>5.458/02</u>	
EXPEDIDA EM <u>14/12/02</u>	
ASS. <u>[assinatura]</u>	FLB: <u>02</u>

**2. Dados Técnicos:**

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
<b>01</b>	<b>Planilha "A" - Instalações Preliminares / Canteiro de Obras</b>	---	---
01.01	Instalação de canteiro de obra e mobilização	un	2,00
01.02	Execução e manutenção de caminhos de serviço	km	2,94
<b>02</b>	<b>Planilha "B" - Esgotamento Sanitário</b>	---	---
<b>02.01</b>	<b>Rede Coletora e Interceptor</b>	---	---
02.01.01	Locação de rede e elaboração de notas de serviços, inclusive levantamento de normais	m	3.501,80
02.01.02	Remoção de pavimentos em paralelepípedo, poliédrico e pré-moldado	m <sup>2</sup>	1.190,76
02.01.03	Escavação manual de valas, solo seco, profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	114,92
02.01.04	Escavação manual de valas, solo seco, profundidade maior que 1,50m até 3,00m	m <sup>3</sup>	7,38
02.01.05	Escavação manual de valas, solo seco, profundidade maior que 4,50m até 6,00m	m <sup>3</sup>	0,79
02.01.06	Escavação manual de valas, solo com água, profundidade entre 1,50m e 3,00m	m <sup>3</sup>	250,45
02.01.07	Escavação manual de valas, solo com água, profundidade entre 3,00m e 4,50m	m <sup>3</sup>	6,79
02.01.08	Escavação mecânica de valas em solo seco, profundidade até 1,50 m	m <sup>3</sup>	2.616,67
02.01.09	Escavação mecânica de valas em solo seco, profundidade maior que 1,50m até 4,00m	m <sup>3</sup>	1.998,16
02.01.10	Escavação mecânica de valas, em solo com água, profundidade entre 1,50m e 4,00m	m <sup>3</sup>	336,28
02.01.11	Escavação mecânica de valas, solo com água, profundidade entre 4,00m e 6,00m	m <sup>3</sup>	69,77
02.01.12	Escavação de valas em rocha à fogo, profundidade entre 1,50m à 4,00m	m <sup>3</sup>	31,16
02.01.13	Escavação de valas em rocha à fogo, profundidade entre 4,00m e 6,00m	m <sup>3</sup>	87,96
02.01.14	Nivelamento de fundo de valas	m <sup>2</sup>	2.455,45
02.01.15	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação à 98% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	4.870,86
02.01.16	Transporte de material em geral, à granel, distância até 1,00km	m <sup>3</sup>	315,00
02.01.17	Adicional de preço para transporte local de material em geral, distância excedente à 1,00km	m <sup>3</sup> /km	1.665,00
02.01.18	Espalhamento de solo em botá fora	m <sup>3</sup>	65,00
02.01.19	Carga e descarga mecânica de material em geral, sem manuseio e arrumação do material de empréstimo	m <sup>3</sup>	317,48
02.01.20	Escavação mecânica em solo, com trator	m <sup>3</sup>	906,30
02.01.21	Escavação mecânica em solo, com pá mecânica ou escavadeira	m <sup>3</sup>	35,00
02.01.22	Estrutura de escoramento tipo pontaleamento	m <sup>2</sup>	9.067,18
02.01.23	Assentamento de manilhas e conexões cerâmicas, diâmetro 150mm, com junta elástica	m	1.779,20
02.01.24	Assentamento de manilhas e conexões cerâmicas, diâmetro 250mm, com junta elástica	m	235,00
02.01.25	Assentamento de tubos em PVC rígido, coletor de esgoto, junta elástica, diâmetro de 200mm	m	1.346,00
02.01.26	Cadastro de rede de esgoto	m	2.014,20
02.01.27	Cadastro de interceptor de esgoto	m	1.346,00
02.01.28	Rejuntamento do pavimento em paralelepípedo, com argamassa de cimento e areia	m <sup>2</sup>	1.235,47
02.01.29	Concreto estrutural (fck = 150kg/cm <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	10,23
02.01.30	Lançamento e adensamento de concreto, altura até 1,50m	m <sup>3</sup>	21,50
02.01.31	Esgotamento de água com bombas, vazão até 12m <sup>3</sup> /h, saída de 1½"	h	106,00

Aldrey Vasconcelos Chaves  
Diretor Geral Substituto

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
02.01.32	Recomposição de pavimento em paralelepípedo, com reaproveitamento do material demolido, exclusive base	m <sup>2</sup>	1.190,76
02.01.33	Drenagem com pedra britada	m <sup>3</sup>	60,02
02.01.34	Poço de visita (balão diâmetro de 1,00m, altura = 1,50m), em anel pré-moldado de concreto Padrão COPASA 039/3	un	20,00
02.01.35	Poço de visita (balão diâmetro de 0,60m, altura = 1,00m), em anel pré-moldado de concreto Padrão COPASA 062/2	un	38,00
02.01.36	Adicional de preço para acréscimo na altura do poço de visita em alvenaria	m	59,98
02.01.37	Tubo de queda em manilha cerâmica, diâmetro de 150mm e altura 1,00m	un	2,00
02.01.38	Adicional de preço para acréscimo de altura de tubo de queda com diâmetro de 150mm	m	0,70
02.01.39	Assentamento de tampão em ferro fundido, Padrão COPASA 109	un	50,00
02.01.40	Limpeza de terreno	m <sup>2</sup>	3.273,00
02.01.41	Travessia do interceptor de esgoto sob o rio Mosquito, em tubo de ferro fundido, diâmetro de 200mm	m	48,00
02.01.42	Assentamento de tubo em ferro fundido, diâmetro de 200mm	m	48,00
02.01.43	Assentamento de manilha cerâmica, junta elástica, diâmetro de 300mm	m	135,00
<b>02.02</b>	<b>Execução de Estação Elevatória de Esgoto, vazão de 08l/s (oito litros por segundo)</b>	---	---
02.02.01	Limpeza de terreno	m <sup>2</sup>	10,56
02.02.02	Locação de estrutura	m <sup>2</sup>	10,56
02.02.03	Escavação de valas em rocha à fogo	m <sup>3</sup>	0,74
02.02.04	Transporte de material em geral, à granel, distância até 1,00km	m <sup>3</sup>	0,74
02.02.05	Carga e descarga mecânica de material em geral, sem manuseio e arrumação do material de empréstimo	m <sup>3</sup>	0,74
02.02.06	Esgotamento de água com bombas, vazão até 12m <sup>3</sup> /h, saída de 1½"	h	20,00
02.02.07	Forma plana para estrutura (chapa de madeira compensada)	m <sup>2</sup>	133,92
02.02.08	Desforma de estrutura, altura ou profundidade até 1,50m	m <sup>2</sup>	133,92
02.02.09	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	515,71
02.02.10	Concreto estrutural (fck = 210kg/cm <sup>2</sup> ), preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	15,74
02.02.11	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	15,74
02.02.12	Montagens especiais em ferro fundido	kg	1.200,00
02.02.13	Guarda corpo em chapa tipo "L"	m	6,56
02.02.14	Tampa de fibra tipo cogumelo, dimensões (90x70)cm	un	1,00
02.02.15	Tampa de fibra tipo cogumelo, dimensões (90x55)cm	un	2,00
02.02.16	Passeio cimentado com base de concreto	m <sup>2</sup>	9,06
02.02.17	Lastro com pedra britada, apiloado	m <sup>3</sup>	0,45
---	<b>Execução de Estação de Tratamento de Esgotos - ETE, vazão de 08l/s (oito litros por segundo), com a constituição abaixo relacionada</b>	---	---
<b>02.03</b>	<b>Execução de Tratamento Preliminar, vazão de 08l/s (oito litros por segundo)</b>	---	---
02.03.01	Limpeza de terreno	m <sup>2</sup>	82,19
02.03.02	Locação de estrutura	m <sup>2</sup>	27,16
02.03.03	Escavação mecânica de valas, profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	128,66
02.03.04	Escavação mecânica em solo, com pá mecânica ou escavadeira	m <sup>3</sup>	87,71
02.03.05	Escavação de valas em rocha à fogo	m <sup>3</sup>	11,82
02.03.06	Espalhamento de solo em bota fora	m <sup>3</sup>	228,19
02.03.07	Carga e descarga mecânica de material em geral, sem manuseio e arrumação do material de empréstimo	m <sup>3</sup>	140,48
02.03.08	Transporte de material em geral, à granel, distância até 1,00km	m <sup>3</sup>	228,19
02.03.09	Forma plana para estrutura (chapa de madeira compensada)	m <sup>2</sup>	194,69

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
02.03.10	Desforma de estrutura, altura ou profundidade até 1,50m	m <sup>2</sup>	167,27
02.03.11	Desforma de estrutura, altura ou profundidade maior que 1,50m	m <sup>2</sup>	27,42
02.03.12	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	1.286,00
02.03.13	Concreto estrutural, (fck = 210kg/cm <sup>2</sup> ), preparo em betoneira	m <sup>3</sup>	21,07
02.03.14	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	18,40
02.03.15	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade superior à 1,50m até 10,00m	m <sup>3</sup>	2,67
02.03.16	Concreto simples (consumo mínimo de cimento 150kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	1,20
02.03.17	Passoio com base em concreto	m <sup>2</sup>	15,19
02.03.18	Pintura impermeabilizante com "Igol A"	m <sup>2</sup>	28,35
02.03.19	Chapisco comum com argamassa de cimento e areia	m <sup>2</sup>	47,55
02.03.20	Reboco paulista	m <sup>2</sup>	47,55
02.03.21	Fornecimento e assentamento de comporta de resina em poliéster reforçada com fibra de vidro, dimensões (500 x 900)mm	un	1,00
02.03.22	Fornecimento e assentamento de comporta de resina em poliéster reforçada com fibra de vidro, dimensões (550 x 900)mm	un	4,00
02.03.23	Fornecimento e assentamento de grade metálica, conforme projeto	un	1,00
02.03.24	Enchimento do fundo do Tratamento Preliminar, com argamassa de cimento e areia traço 1:5	m <sup>3</sup>	5,90
02.03.25	Fornecimento e instalação de Calha Parshall W = 3", em resina poliéster, reforçada com fibra de vidro	un	1,00
02.03.26	Guarda corpo em chapa tipo "L"	m	26,60
<b>02.04</b>	<b>Execução de Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente - RAFA, vazão de 08l/s (oito litros por segundo)</b>	---	---
02.04.01	Escavação com trator de esteira, inclusive transporte em material de 1ª Categoria	m <sup>3</sup>	325,50
02.04.02	Escavação manual em solo, profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	0,41
02.04.03	Acerto e verificação do nivelamento de fundo de valas	m <sup>2</sup>	2,70
02.04.04	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	47,12
02.04.05	Carga ou descarga mecânica de material em geral, sem manuseio e arrumação do material	m <sup>3</sup>	47,12
02.04.06	Concreto simples, consumo mínimo de cimento de 150kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	4,12
02.04.07	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	4,12
02.04.08	Estrutura em ferrocimento, espessura de 8cm	m <sup>2</sup>	537,10
02.04.09	Revestimento dos tubos em PVC das interligações em ferrocimento, conforme projeto	m <sup>2</sup>	6,00
02.04.10	Cimbramento em madeira	m <sup>3</sup>	557,63
02.04.11	Lastro com Brita Nº 01	m <sup>3</sup>	23,93
02.04.12	Assentamento e fornecimento de tubo em PVC, para esgoto, diâmetro de 100mm, perfurado	m	18,00
02.04.13	Preparo e lançamento de solo cimento, traço 20:1	m <sup>3</sup>	15,71
02.04.14	Assentamento de tubos e conexões em PVC, junta elástica, diâmetro de 200mm, conforme projeto	m	28,00
02.04.15	Montagens especiais em ferro fundido	kg	448,00
<b>02.05</b>	<b>Execução de Filtro Anaeróbico, vazão de 08l/s (oito litros por segundo)</b>	---	---
02.05.01	Locação de estrutura	m <sup>2</sup>	63,61
02.05.02	Escavação manual em solo, profundidade maior que 1,50m até 4,00m	m <sup>3</sup>	19,08
02.05.03	Acerto e verificação do nivelamento de fundo de valas	m <sup>2</sup>	63,61
02.05.04	Lastro com pedra britada	m <sup>3</sup>	3,18
02.05.05	Preparo e lançamento de solo e cimento, traço 20:1	m <sup>3</sup>	25,44

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
02.05.06	Concreto simples, consumo mínimo de cimento de 150kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	8,25
02.05.07	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	8,25
02.05.08	Estrutura em ferrocimento, espessura de 6cm	m <sup>2</sup>	21,00
02.05.09	Estrutura em ferrocimento, espessura de 8cm	m <sup>2</sup>	290,05
02.05.10	Forma em chapa de madeira compensada	m <sup>2</sup>	169,46
02.05.11	Desforma de estrutura, altura ou profundidade de 1,50m até 10,00m	m <sup>2</sup>	169,46
02.05.12	Cimbramento de madeira	m <sup>3</sup>	327,25
02.05.13	Pintura impermeabilizante com "Igol A"	m <sup>2</sup>	281,32
02.05.14	Caiação externa	m <sup>2</sup>	927,88
02.05.15	Material filtrante	m <sup>3</sup>	50,89
02.05.16	Assentamento de tubos em PVC DeFoFo, DN 150mm, junta elástica	m	246,60
<b>02.06</b>	<b>Execução de Leito de Secagem</b>	---	---
02.06.01	Limpeza de terreno	m <sup>2</sup>	69,30
02.06.02	Locação de estrutura	m <sup>2</sup>	69,30
02.06.03	Escavação manual de valas (solo seco), profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	9,10
02.06.04	Nivelamento de fundo de valas	m <sup>2</sup>	7,77
02.06.05	Armadura em aço CA50, fornecimento e colocação	kg	219,27
02.06.06	Concreto simples consumo de cimento 210kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	3,56
02.06.07	Concreto estrutural (fck = 150kg/cm <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	11,31
02.06.08	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	11,31
02.06.09	Drenagem em tubo PVC, perfurado diâmetro de 150mm	m	11,00
02.06.10	Assentamento de tubos em PVC DeFoFo, DN 150 mm, junta elástica	m	74,50
02.06.11	Alvenaria de elevação com tijolo maciço requeimado, dimensões (20x10x5,5)cm, E = 20cm	m <sup>2</sup>	83,80
02.06.12	Fornecimento e colocação de tijolo maciço requeimado no fundo do leito de secagem, dimensões (20x10x5,5)cm	m <sup>2</sup>	66,00
02.06.13	Fornecimento e assentamento de Brita Nº 01, no fundo do leito de secagem para filtro, conforme projeto	m <sup>3</sup>	9,90
02.06.14	Fornecimento e assentamento de Brita Nº 02, no fundo do leito de secagem para filtro, conforme projeto	m <sup>3</sup>	13,20
02.06.15	Fornecimento e assentamento de areia lavada, no fundo do leito de secagem para filtro, conforme projeto	m <sup>3</sup>	6,60
02.06.16	Base de concreto com consumo mínimo de cimento de 150kg/m <sup>3</sup> , E = 6cm	m <sup>2</sup>	20,36
<b>02.07</b>	<b>Execução de Disposição de Efluente no Solo, vazão de 08l/s (oito litros por segundo)</b>	---	---
02.07.01	Limpeza de terreno	m <sup>2</sup>	18.488,20
02.07.02	Escavação mecânica em solo com pá mecânica ou escavadeira	m <sup>3</sup>	12,33
02.07.03	Transporte de material em geral, à granel, distância de até 1,00km	m <sup>3</sup>	37,08
02.07.04	Escavação com trator de esteira, inclusive transporte em material de 1ª Categoria	m <sup>3</sup>	8.879,60
02.07.05	Espalhamento de solo em bota fora	m <sup>3</sup>	5.649,25
02.07.06	Fornecimento e assentamento de tubo em PVC, junta elástica, diâmetro de 150mm, revestido em ferrocimento	m	142,78
02.07.07	Fornecimento e assentamento de tubo em PVC, junta elástica, diâmetro de 100mm, revestido em ferrocimento, perfurado	m	264,87
02.07.08	Portão para veículo	un	1,00
02.07.09	Execução de cerca com mourões em concreto de 12 fios de arame farpado	m	684,20
02.07.10	Escavação manual de vala, solo seco, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	27,43
02.07.11	Concreto simples (consumo mínimo de cimento 150kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	4,58
02.07.12	Lançamento de concreto, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	23,39

 Aldrey Vasconcelos Chaves  
 Diretor Geral Substituto

 24  


Item	Descrição	Unidade	Quantidade
02.07.13	Forma plana para estrutura (chapa em madeira compensada)	m <sup>2</sup>	259,52
02.07.14	Desforma de estrutura, altura ou profundidade até 1,50m	m <sup>2</sup>	259,74
<b>02.08</b>	<b>Casa de Controle / Laboratório</b>	---	---
02.08.01	Escavação manual em solo, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	8,23
02.08.02	Concreto simples (consumo mínimo de cimento 150kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	6,78
02.08.03	Concreto estrutural (fck = 15Mpa)	m <sup>3</sup>	18,36
02.08.04	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	8,41
02.08.05	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade de 1,50m até 10,00m	m <sup>3</sup>	9,95
02.08.06	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	12,01
02.08.07	Armadura de aço CA60, fornecimento e colocação	kg	1.323,00
02.08.08	Forma plana, chapa de madeira compensada resinada, espessura de 14mm	m <sup>2</sup>	326,07
02.08.09	Desforma de estrutura, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>2</sup>	151,85
02.08.10	Desforma de estrutura, altura ou profundidade maior que 1,50m	m <sup>2</sup>	167,00
02.08.11	Cimbramento de madeira	m <sup>3</sup>	426,69
02.08.13	Alvenaria de elevação com tijolo furado, dimensões (20x10x10)cm, espessura de 20cm	m <sup>2</sup>	112,44
02.08.14	Alvenaria de elevação com tijolo furado, dimensões de (20x10x10)cm, espessura de 10cm	m <sup>2</sup>	103,52
02.08.15	Chapisco comum, com argamassa de cimento e areia	m <sup>2</sup>	680,33
02.08.16	Reboco paulista	m <sup>2</sup>	630,98
02.08.17	Emboço para revestimento em azulejo	m <sup>2</sup>	128,08
02.08.18	Revestimento em azulejo branco	m <sup>2</sup>	128,08
02.08.19	Porta em madeira de lei, tipo prancheta, dimensões (0,80x2,10)m	un	2,00
02.08.20	Porta em madeira de lei, tipo prancheta, dimensões (0,70x2,10)m	un	3,00
02.08.21	Caixilho de ferro tipo basculante	m <sup>2</sup>	15,00
02.08.22	Vidro cristal incolor, e = 3mm	m <sup>2</sup>	15,00
02.08.23	Cobertura em telha cerâmica tipo colonial	m <sup>2</sup>	173,20
02.08.24	Piso cimentado liso, recoberto com nata de cimento	m <sup>2</sup>	21,06
02.08.25	Piso em ladrilho hidráulico liso, dimensões (20x20)cm	m <sup>2</sup>	94,32
02.08.26	Pintura látex com massa corrida	m <sup>2</sup>	265,21
02.08.27	Pintura em esquadria de ferro - óleo	m <sup>2</sup>	15,00
02.08.28	Pintura em esquadria de madeira - óleo	m <sup>2</sup>	64,90
02.08.29	Bancada para pia em mármore nacional, e = 3,00cm	m <sup>2</sup>	8,85
02.08.30	Chuveiro elétrico automático	un	2,00
02.08.31	Vaso sanitário sifonado de louça branca	un	2,00
02.08.32	Tablado de madeira para armazenamento de produto	m <sup>2</sup>	4,60
<b>02.09</b>	<b>Execução de Ligações Prediais de Esgoto 178 (cento e setenta e oito) Unidades</b>	---	---
02.09.01	Remoção de pavimento em paralelepípedo, poliédrico e pré-moldado	m <sup>2</sup>	340,30
02.09.02	Demolição de passeio cimentado	m <sup>2</sup>	56,58
02.09.03	Recomposição de pavimento poliédrico	m <sup>2</sup>	340,30
02.09.04	Passeio cimentado, revestido em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, inclusive base de concreto	m <sup>2</sup>	56,58
02.09.05	Poço luminar, profundidade de 0,80m, expansão	un	121,00
02.09.06	Poço luminar, profundidade de 1,00m, expansão	un	27,00
02.09.07	Poço luminar, profundidade de 1,20m, expansão	un	13,00
02.09.08	Poço luminar, profundidade de 1,30m, expansão	un	5,00
02.09.09	Poço luminar, profundidade de 1,60m, expansão	un	12,00
02.09.10	Montagem de ligação predial de esgoto, profundidade da rede de até 1,50m	m	899,69



Item	Descrição	Unidade	Quantidade
02.09.11	Montagem de ligação predial de esgoto, profundidade da rede entre 1,50m à 2,00m	m	109,20
02.09.12	Montagem de ligação predial de esgoto, profundidade da rede entre 3,00 à 3,50m	m	42,83
<b>02.10</b>	<b>Módulos Sanitários 650 (seiscentas e cinqüenta) Unidades</b>	---	---
02.10.01	Limpeza de terreno	m <sup>2</sup>	4.732,00
02.10.02	Locação de estrutura	m <sup>2</sup>	1.872,00
02.10.03	Escavação manual de valas (solo seco), profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	786,50
02.10.04	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle visual da compactação	m <sup>3</sup>	624,00
02.10.05	Carga e descarga mecânica (material em geral), sem manuseio e arrumação do material	m <sup>3</sup>	162,50
02.10.06	Transporte de material em geral, à granel distância de até 1,00km	m <sup>3</sup>	162,50
02.10.07	Espalhamento de solo em bota fora	m <sup>3</sup>	162,50
02.10.08	Sapata corrida em concreto simples, consumo de cimento de 150kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	162,50
02.10.09	Lastro de concreto simples	m <sup>3</sup>	187,20
02.10.10	Concreto estrutural, fck = 150kgf/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	26,65
02.10.11	Forma em tábuas de pinho para estrutura	m <sup>2</sup>	1.072,50
02.10.12	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade maior que 1,50m	m <sup>3</sup>	26,65
02.10.13	Desforma de estrutura, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>2</sup>	442,00
02.10.14	Desforma de estrutura, altura ou profundidade maior que 1,50m	m <sup>2</sup>	630,50
02.10.15	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	650,00
02.10.16	Alvenaria de elevação em bloco de concreto, espessura de 10cm	m <sup>2</sup>	9.620,00
02.10.17	Cobertura de telhas em fibrocimento, perfis ondulados	m <sup>2</sup>	3.139,50
02.10.18	Porta interna de madeira de lei, tipo prancheta, dimensões (0,60x2,10)m	un	650,00
02.10.19	Caixilho de ferro tipo basculante	m <sup>2</sup>	117,00
02.10.20	Vidro cristal incolor, E = 3mm	m <sup>2</sup>	91,00
02.10.21	Chapiscado comum, com argamassa de cimento e areia	m <sup>2</sup>	4.875,00
02.10.22	Barra cimentada lisa, recoberta com nata de cimento	m <sup>2</sup>	4.875,00
02.10.23	Piso cimentado liso, recoberto com nata de cimento	m <sup>2</sup>	1.300,00
02.10.24	Caiçação em alvenaria	m <sup>2</sup>	13.650,00
02.10.25	Pintura em esquadria de madeira - óleo	m <sup>2</sup>	1.638,00
02.10.26	Pintura em esquadria de ferro - óleo	m <sup>2</sup>	117,00
02.10.27	Execução de caixa sifonada, em alvenaria de tijolo maciço requemado, e = 10cm	un	1.300,00
02.10.28	Instalação de tanque de 02 (dois) bojos	un	350,00
<b>02.11</b>	<b>Fossas 355 (trezentos e cinqüenta e cinco) Unidades</b>	---	---
02.11.01	Locação de estrutura	m <sup>2</sup>	568,00
02.11.02	Escavação manual em solo, profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	443,75
02.11.03	Escavação manual em solo, profundidade entre 1,50 à 4,00m	m <sup>3</sup>	142,00
02.11.04	Carga manual (material em geral) sem manuseio e arrumação de material	m <sup>3</sup>	585,75
02.11.05	Transporte manual de material em geral	m <sup>3</sup>	585,75
02.11.06	Espalhamento de solo em bota fora	m <sup>3</sup>	585,75
02.11.07	Concreto estrutural, fck = 150kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	54,67
02.11.08	Forma curva para estrutura (tábuas de pinho)	m <sup>2</sup>	156,20
02.11.09	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>2</sup>	54,67
02.11.10	Desforma de estrutura, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>2</sup>	156,20
02.11.11	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	985,30
02.11.12	Alvenaria em tijolo maciço requemado para fossa, dimensões (20x10x5)cm, espessura de 5cm	m <sup>2</sup>	2.130,00

<b>CREA - MG</b>	
VINCULADO À CERTIDÃO	
Nº	5.458/02
EXPEDIDA EM	17/12/02
ASS.	
	FLS. 18/18

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
02.11.13	Brita Nº 01, fornecimento e assentamento na fossa	m <sup>3</sup>	46,15
<b>03</b>	<b>Planilha "C" - Abastecimento de Água</b>	---	---
<b>03.01</b>	<b>Adutora de Água Bruta</b>	---	---
03.01.01	Locação de rede	m	9.853,60
03.01.02	Limpeza do terreno	m <sup>2</sup>	35.792,80
03.01.03	Escavação manual de valas (solo seco), profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	20,34
03.01.04	Escavação mecânica de valas (solo seco), profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	8.715,13
03.01.05	Nivelamento de fundo de valas	m <sup>2</sup>	5.962,68
03.01.06	Aterro de valas e cavas de fundação, com avaliação visual da compactação	m <sup>3</sup>	8,32
03.01.07	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	8.428,41
03.01.08	Concreto estrutural (fck = 150kg/cm <sup>2</sup> ), para blocos de ancoragem e travessias	m <sup>3</sup>	12,81
03.01.09	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	12,81
03.01.10	Assentamento de tubos e conexões em PVC DeFoFo, junta elástica, diâmetro de 150mm	m	41,60
03.01.11	Assentamento de tubos e conexões em PVC DeFoFo, junta elástica, diâmetro de 200mm	m	3.872,00
03.01.12	Assentamento de tubos e conexões em ferro fundido, junta elástica, diâmetro de 200mm	m	5.960,00
03.01.13	Assentamento de tubos e conexões de PVC DeFoFo, junta elástica, diâmetro de 300mm	m	655,00
03.01.14	Assentamento de tubos e conexões em ferro fundido, junta elástica diâmetro de 300mm	m	525,00
03.01.15	Montagens especiais em ferro fundido	kg	1.500,00
03.01.16	Cadastro de rede adutora	m	10.963,60
03.01.17	Caixa proteção de registro e ventosa, em concreto armado, inclusive tampão em ferro fundido	un	10,00
<b>03.02</b>	<b>Rede de Distribuição de Água Tratada</b>	---	---
03.02.01	Limpeza do terreno	m <sup>2</sup>	1.525,50
03.02.02	Remoção de pavimento em paralelepípedo e pré-moldado	m <sup>2</sup>	1539,60
03.02.03	Remoção de pavimento em asfalto	m <sup>2</sup>	25,00
03.02.04	Escavação mecânica de valas (solo seco), profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	1.878,93
03.02.05	Escavação mecânica de valas, em solo seco, profundidade maior que 1,50m até 4,00m	m <sup>3</sup>	454,20
03.02.06	Nivelamento do fundo de valas	m <sup>2</sup>	2.495,06
03.02.07	Estrutura de escoramento, tipo pontaleamento	m <sup>2</sup>	936,00
03.02.08	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal (m <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	2.333,33
03.02.09	Assentamento de tubos e conexões de PVC, junta elástica, diâmetro de 50mm	m	2.636,10
03.02.10	Assentamento de tubos e conexões em PVC, junta elástica, diâmetro de 75mm	m	1.840,00
03.02.11	Assentamento de tubos e conexões em PVC, junta elástica, diâmetro de 100mm	m	1.193,00
03.02.12	Assentamento de tubos e conexões em PVC, junta elástica, diâmetro de 150mm	m	2.024,50
03.02.13	Assentamento de tubos e conexões em PVC DeFoFo, junta elástica, diâmetro de 200mm	m	135,00
03.02.15	Cadastro de rede de distribuição de água tratada	m	7.923,60
03.02.16	Rejuntamento de pavimento em paralelepípedo, com argamassa de cimento e areia	m <sup>2</sup>	1.668,60
03.02.17	Recomposição de pavimento em poliédrico, com reaproveitamento do material demolido	m <sup>2</sup>	1605,00

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
03.02.18	Caixa para proteção de registro, em concreto	un	5,00
03.02.19	Concreto estrutural (fck = 150kg/cm <sup>2</sup> ), para blocos de ancoragem	m <sup>3</sup>	17,23
03.02.20	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	17,23
<b>03.03</b>	<b>Ligações Prediais de Água / 60 (sessenta) Unidades</b>	---	---
03.03.01	Escavação manual de valas (solo seco), profundidade de 1,50m	m <sup>3</sup>	14,40
03.03.02	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	14,40
03.03.03	Instalação de hidrômetro de 1,50 à 5,00m <sup>3</sup> /h	un	60,00
03.03.04	Montagem e instalação do padrão, cavalete para hidrômetro de 1,50 à 5,00m <sup>3</sup> /h (obra de expansão)	un	60,00
03.03.05	Construção e montagem de ramal predial de água, sem pavimento (obra de expansão)	m	270,00
<b>03.04</b>	<b>Execução de Estação Elevatória de Água Bruta em Águas Vermelhas/MG, vazão de 16l/s (dezesesseis litros por segundo)</b>	---	---
03.04.01	Montagens especiais em ferro fundido	kg	2.150,00
<b>03.05</b>	<b>Execução de Estação de Tratamento de Água - ETA em Águas Vermelhas/MG, vazão de 16l/s (dezesesseis litros por segundo)</b>	---	---
03.05.01	Escavação manual em solo seco, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	40,70
03.05.02	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	40,70
03.05.03	Concreto simples (consumo mínimo de cimento 150kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	2,39
03.05.04	Concreto estrutural (fck = 150kgf/cm <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	22,76
03.05.05	Forma plana para estrutura (chapa de madeira compensada)	m <sup>2</sup>	95,31
03.05.06	Desforma de estrutura, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>2</sup>	95,31
03.05.07	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	749,83
03.05.08	Chapisco comum com argamassa de cimento e areia	m <sup>2</sup>	15,31
03.05.09	Reboco paulista	m <sup>2</sup>	15,31
03.05.10	Assentamento de tubos e conexões em PVC DeFoFo, junta elástica, diâmetro de 300mm	m	250,00
03.05.11	Assentamento de tubos e conexões em ferro fundido, junta elástica, diâmetro de 350mm	m	320,00
03.05.12	Montagens especiais em Ferro Fundido	kg	385,00
03.05.13	Instalação e montagem de macromedidor magnético DN 100mm	un	1,00
03.05.14	Fornecimento e assentamento de tubo em PVC, roscável, diâmetro de 1"	m	20,00
03.05.15	Fornecimento e assentamento de tubo em PVC, roscável, diâmetro de 1½"	m	20,00
03.05.16	Fornecimento de material e instalação de Estação de Tratamento de Água - ETA, com vazão de 16, l/s (dezesesseis litros por segundo)	un	1,00
03.06	Execução de Reservatório Elevado, capacidade de 10m <sup>3</sup> , em Águas Vermelhas/MG	un	1,00
03.07	Execução de Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB1), Captação Flutuante (Balsa), vazão de 20l/s (vinte litros por segundo)	---	---
03.07.01	Limpeza de terreno com roçado	m <sup>2</sup>	120,00
03.07.02	Escavação manual de vala, solo seco, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	0,30
03.07.03	Escavação mecânica de vala, solo seco, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	57,10
03.07.04	Nivelamento de fundo de vala	m <sup>2</sup>	43,92
03.07.05	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	57,10
03.07.06	Forma plana para estrutura (chapa de madeira compensada)	m <sup>2</sup>	2,00
03.07.07	Desforma de estrutura, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>2</sup>	2,00
03.07.08	Concreto estrutural (fck = 150kgf/cm <sup>2</sup> )	m <sup>3</sup>	0,55

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
03.07.09	Montagens especiais em ferro fundido	kg	400,00
03.07.10	Montagens de mangotes CL75, LB diâmetro de 8", inclusive interligações	m	23,00
03.07.11	Assentamento de tubos e conexões em PVC, junta elástica, diâmetro de 200mm	m	36,80
03.07.12	Fornecimento e instalação de captação flutuante (balsa), vazão de 20l/s (vinte litros por segundo), conforme projeto, inclusive acessórios de fixação	un	1,00
<b>03.08</b>	<b>Execução de Estação Elevatória de Água Bruta 2 (EEAB 2), vazão de 20l/s (vinte litros por segundo)</b>	---	---
03.08.01	Locação de áreas	m <sup>2</sup>	65,13
03.08.02	Limpeza de terreno com roçado e queima do material	m <sup>2</sup>	101,43
03.08.03	Escavação manual de vala, solo seco, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	13,88
03.08.04	Nivelamento do fundo de vala	m <sup>2</sup>	6,02
03.08.05	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	7,66
03.08.06	Transporte de material em geral, à granel, distância de até 1,00km	m <sup>3</sup>	1,70
03.08.07	Espalhamento de solo em botá fora	m <sup>3</sup>	1,70
03.08.08	Forma plana para fundação (tábua de pinho)	m <sup>2</sup>	53,82
03.08.09	Forma plana para estrutura (chapa de madeira compensada)	m <sup>2</sup>	171,34
03.08.10	Desforma de estrutura, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>2</sup>	35,68
03.08.11	Desforma de estrutura, altura ou profundidade maior que 1,50m até 10,00m	m <sup>2</sup>	189,48
03.08.12	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	1.023,96
03.08.13	Concreto simples (consumo mínimo de cimento 150kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	2,78
03.08.14	Concreto estrutural, fck = 150kgf/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	31,55
03.08.15	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	9,80
03.08.16	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade superior a 1,50m até 10,00m	m <sup>3</sup>	23,29
03.08.17	Cimbramento de madeira	m <sup>3</sup>	39,59
03.08.18	Montagens especiais em ferro fundido	kg	1.000,00
03.08.19	Fornecimento e montagem de tubos e conexões em PVC, rosca DN 1/2" para esgotamento das gaxetas	m	10,17
03.08.20	Pintura impermeabilizante com "Izol A"	m <sup>2</sup>	49,99
03.08.21	Alvenaria de elevação com tijolo furado, dimensões (20x10x10)cm, espessura = 20cm	m <sup>2</sup>	59,22
03.08.22	Cobertura de laje com Brita Nº 02 (proteção térmica)	m <sup>3</sup>	2,41
03.08.23	Caixilho de metalon, nas dimensões de (1,80x1,00)m, inclusive fechamento em tela galvanizada	un	2,00
03.08.24	Chapisco comum, com argamassa de cimento de areia	m <sup>2</sup>	144,04
03.08.25	Reboco paulista	m <sup>2</sup>	144,04
03.08.26	Piso cimentado liso, recoberto com nata de cimento	m <sup>2</sup>	25,65
03.08.27	Pintura em esquadrias de ferro - óleo	m <sup>2</sup>	33,90
03.08.28	Pintura em alvenaria, sem massa corrida	m <sup>2</sup>	162,24
03.08.29	Fornecimento e assentamento de tubos em PVC, diâmetro de 1", L = 30cm, para drenagem da laje de cobertura	m	15,00
03.08.30	Execução de caixas de passagem em alvenaria de tijolo maciço, nas dimensões de (0,40x0,30)m, inclusive tampa em concreto	un	2,00
03.08.31	Fornecimento e assentamento de tampa metálica, nas dimensões de (0,60x0,60)m, para inspeção do poço de sucção	un	1,00
03.08.32	Passeio cimentado com base de concreto	m <sup>2</sup>	20,09
03.08.33	Meio fio em concreto	m	8,85
03.08.34	Calçamento em brita, c = 5cm	m <sup>2</sup>	73,53
03.08.35	Cerca em mourões em concreto	m	70,00

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
03.08.36	Portão para veículos	un	1,00
03.08.37	Porta em chapa metalon, com duas folhas de dimensões de (0,75x3,30)m	un	1,00
<b>03.09</b>	<b>Execução de Estação Elevatória de Água Bruta 3 (EEAB3), vazão de 20/s (vinte litros por segundo)</b>	---	---
03.09.01	Locação de áreas	m <sup>2</sup>	65,13
03.09.02	Limpeza do terreno com roçado e queima do material	m <sup>2</sup>	101,43
03.09.03	Escavação manual de vala, solo seco, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	13,88
03.09.04	Nivelamento do fundo de vala	m <sup>2</sup>	6,02
03.09.05	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	7,66
03.09.06	Transporte de material, à granel, distância de até 1,00km	m <sup>3</sup>	1,70
03.09.07	Espalhamento de solo em botas fora	m <sup>3</sup>	1,70
03.09.08	Forma plana para fundação (tábua de pinho)	m <sup>2</sup>	53,82
03.09.09	Forma plana para estrutura (chapa de madeira compensada)	m <sup>2</sup>	171,34
03.09.10	Desforma de estrutura, altura ou profundidade de até 1,50m	m <sup>2</sup>	35,68
03.09.11	Desforma de estrutura, altura ou profundidade maior que 1,50m até 10,00m	m <sup>2</sup>	189,48
03.09.12	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	1.023,96
03.09.13	Concreto simples (consumo mínimo de cimento 150kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	2,78
03.09.14	Concreto estrutural fck = 150kgf/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	33,46
03.09.15	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	11,71
03.09.16	Lançamento e adensamento de concreto, altura ou profundidade superior à 1,50m até 10,00m	m <sup>3</sup>	23,29
03.09.17	Cimbramento de madeira	m <sup>3</sup>	39,59
03.09.18	Montagens especiais em ferro fundido	kg	1.000,00
03.09.19	Fornecimento e montagem de tubos e conexões em PVC, rosca, DN ½" para esgotamento das gaxetas	m	5,40
03.09.20	Pintura impermeabilizante com "Igol A"	m <sup>2</sup>	49,99
03.09.21	Alvenaria de elevação com tijolo furado, dimensões de (20x10x10)cm, espessura = 20cm	m <sup>2</sup>	59,22
03.09.22	Cobertura de laje com Brita Nº 02 (proteção térmica)	m <sup>3</sup>	2,41
03.09.23	Caixilho de metalon nas dimensões de (1,80x1,0)m, inclusive fechamento em tela galvanizada	un	2,00
03.09.24	Chapisco comum, com argamassa de cimento de areia	m <sup>2</sup>	144,04
03.09.25	Reboco paulista	m <sup>2</sup>	144,04
03.09.26	Piso cimentado liso, recoberto com nata de cimento	m <sup>2</sup>	25,65
03.09.27	Pintura em esquadrias de ferro - óleo	m <sup>2</sup>	33,90
03.09.28	Pintura em alvenaria, sem massa corrida	m <sup>2</sup>	162,24
03.09.29	Fornecimento e assentamento de tubos em PVC, diâmetro de 1", L = 30cm, para drenagem da laje de cobertura	m	15,00
03.09.30	Execução de caixa de passagem em alvenaria de tijolo maciço, nas dimensões de (0,40x0,30)m, inclusive tampa em concreto	un	2,00
03.09.31	Fornecimento e assentamento de tampa metálica, dimensões de (0,60x0,60)m, para inspeção do poço de sucção	un	1,00
03.09.32	Passoio cimentado com base de concreto	m <sup>2</sup>	20,09
03.09.33	Meio fio de concreto	m	8,85
03.09.34	Calçamento em Brita, e = 5cm	m <sup>2</sup>	73,53
03.09.35	Cerca em mourões de concreto	m	60,00
03.09.36	Portão para veículos	un	1,00

 Aldrey Vasconcelos Chaves  
 Diretor Geral Substituto

30

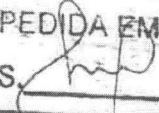
<b>CREA - MG</b>	
VINCULADO À CERTIDÃO	
Nº	5.458/02
EXPEDIDA EM 17/12/02	
ASS.	<i>[Assinatura]</i>
	FLS. 02/1

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
03.09.37	Porta em chapa metalon com duas folhas, dimensões de (0,75x3,30)m	un	1,00
<b>03.10</b>	<b>Execução de Estação de Tratamento de Água - ETA, vazão de 24l/s (vinte e quatro litros por segundo) em Divisa Alegre/MG</b>	---	---
03.10.01	Remoção de pavimento em paralelepípedo, poliédrico e pré-moldado	m <sup>2</sup>	76,19
03.10.02	Recomposição de pavimento em poliédrico	m <sup>2</sup>	22,30
03.10.03	Rejuntamento de pavimento poliédrico, com argamassa de cimento e areia	m <sup>2</sup>	8,32
03.10.04	Nivelamento de fundo de valas	m <sup>2</sup>	11,36
03.10.05	Escavação manual em solo seco, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	15,41
03.10.06	Escavação mecânica em solo, com pá mecânica ou escavadeira	m <sup>3</sup>	834,75
03.10.07	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	456,39
03.10.08	Carga e descarga manual, sem manuseio e arrumação do material	m <sup>3</sup>	3,21
03.10.09	Transporte de solo em bota fora	m <sup>3</sup>	3,21
03.10.10	Espalhamento de solo em bota fora	m <sup>3</sup>	3,21
03.10.11	Concreto simples, consumo mínimo de cimento 150kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	4,61
03.10.12	Concreto estrutural, fck = 150kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	25,86
03.10.13	Forma plana para estrutura (chapa de madeira compensada)	m <sup>2</sup>	67,00
03.10.14	Armadura de aço CA50, fornecimento e colocação	kg	1.032,88
03.10.15	Chapisco comum com argamassa de cimento e areia	m <sup>2</sup>	35,25
03.10.16	Reboco paulista	m <sup>2</sup>	35,25
03.10.17	Assentamento de tubos e conexões em PVC, junta elástica, diâmetro de 200mm	m	20,00
03.10.18	Assentamento de tubos e conexões de ferro fundido, diâmetro de 350mm	m	45,00
03.10.19	Montagens especiais em ferro fundido para interligação da Estação de Tratamento de Água - ETA, vazão de 24l/s (vinte e quatro litros por segundo)	kg	1.250,00
03.10.20	Fornecimento de material e execução de Estação de Tratamento de Água - ETA, vazão de 24l/s (vinte e quatro litros por segundo)	un	1,00
03.10.21	Instalação e montagem de macromedidor magnético DN 100mm	un	1,00
<b>03.11</b>	<b>Execução de 02 (dois) Reservatórios em Ferrocimento, capacidade individual de 190m<sup>3</sup></b>	---	---
03.11.01	Escavação mecânica de valas, em solo seco, profundidade de 1,50m	m <sup>3</sup>	25,20
03.11.02	Escavação mecânica de valas, em solo seco, profundidade maior que 1,50m até 4,00m	m <sup>3</sup>	271,60
03.11.03	Nivelamento de fundo de vala	m <sup>2</sup>	100,80
03.11.04	Aterro de valas e cavas de fundação, com controle do grau de compactação de no mínimo 97% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	296,80
03.11.05	Assentamento de tubos e conexões em PVC, junta elástica, diâmetro de 200mm	m	126,00
03.11.06	Caixa em alvenaria para proteção de registro, diâmetro de 200mm	un	4,00
03.11.07	Estrutura em ferrocimento, espessura de 8cm	m <sup>2</sup>	450,00
03.11.08	Montagens especiais em ferro fundido	kg	650,00
<b>03.12</b>	<b>Descarga da Estação de Tratamento de Água - ETA</b>	---	---
03.12.01	Limpeza de terreno	m <sup>2</sup>	550,00
03.12.02	Escavação mecânica de valas, solo seco, profundidade maior que 1,50m até 4,00m	m <sup>3</sup>	77,22
03.12.03	Escavação mecânica de valas, solo seco, profundidade de até 1,50m	m <sup>3</sup>	348,63
03.12.04	Nivelamento de fundo de valas	m <sup>2</sup>	532,32

31  
Aldrey Vasconcelos Chaves  
Diretor Geral Substituto




INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS


**CREA - MG**  
VINCULADO À CERTIDÃO  
Nº 5.458/02  
EXPEDIDA EM 17/12/02  
ASS.   
FLS. 13

Item	Descrição	Unidade	Quantidade
03.12.05	Aterro de valas e cavas de fundação com controle do grau de compactação à 98% do Proctor Normal	m <sup>3</sup>	425,85
03.12.06	Assentamento de tubos e conexões em PVC DeFoFo, junta elástica, diâmetro de 200mm	m	525,45
03.12.07	Assentamento de manilha cerâmica, diâmetro de 300mm, junta argamassada	m	235,00

Belo Horizonte, aos 26 de Novembro de 2.002.

  
**Aldrey Vasconcelos Chaves**  
Diretor Geral Substituto  
Gerente de Contratos do Sistema Águas Vermelhas

32  


<b>CODEVASF</b> 						
Ministério da Integração Nacional Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba						
PLANILHA DE PREÇO PARA MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE POÇO TUBULAR - ANEXO II						
QUADRO II - ESPECIFICAÇÕES DA OBRA						
ITEM	MÃO DE OBRA/ SERVIÇOS/ MATERIAIS	SINAPI	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. Com BDI	V. TOTAL
1.1	Administração local	Composição	gl	60,00	5.793,64	347.618,40
1.2	Placa de Obra em chapa de aço galvanizada	74209/001	m²	90,00	318,99	28.709,10
1.3	Cadastro de adutoras, coletores e interceptores - até DN 500 mm, inclusive topógrafo e desenhista	73678	m	67.310,74	2,63	177.027,24
1.4	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 T, rodovia para mobilização e desmobilização	72839	TxKm	67.086,82	0,72	48.302,51
1.5	Veículo tipo caminhonete pick-up 4x4, cabine dupla, direção hidráulica, com ar-condicionado para apoio à fiscalização, seminovo, em bom estado de conservação, com no máximo 01 (um) ano de uso, incluindo despesas com combustível, óleos, manutenção, licenciamento, seguros, impostos, etc.	Composição	mês	12,00	7.784,65	93.415,80
<b>2.1 - Serviços</b>						
2.1.1	Coleta e análise físico-química e bacteriológica, conforme NR	Composição	gl	5,00	769,52	3.847,60
2.1.2	Teste de vazão	Composição	h	120,00	49,56	5.947,20
2.1.3	Transporte de compressor para teste de vazão	Composição	km	500,00	2,27	1.135,00
2.1.4	Montagem hidráulica de poço tubular, incluindo bomba e peças constantes do desenho 01.	Composição	un	60,00	627,90	37.674,00
2.1.5	Montagem elétrica de poço tubular da bomba até QCM, conforme desenho 02.	Composição	un	60,00	411,60	24.696,00
2.1.6	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATE Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	73672	m²	19.773,90	0,45	8.898,26
2.1.7	ESCAVAÇÃO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO	3061	m³	17.609,33	5,71	100.549,26
2.1.8	ESCAVAÇÃO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	72915	m³	880,47	11,43	10.063,73
2.1.9	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	5622	m²	21.751,29	4,47	97.228,27
2.1.10	EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO (1:2,5:6), PREPARO MANUAL P/BLOCO ANCORAGEM TUBULAÇÃO	74115/001	m³	43,51	389,47	16.943,89
2.1.11	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO, UTILIZANDO RETROESC. E COMPACT. VIBRATÓRIO COM MAT. REAPROVEITADO	73964/005	m³	10.875,65	9,96	108.321,42
2.1.12	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	76444/001	m²	1.955,22	12,16	23.775,44
2.1.13	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 75 MM - (OU RPVC, OU PVCDEFOFO, OU PRFV) - Rede da adução	73888/002	m	12.851,30	2,01	25.831,11
2.1.14	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 50 MM - (OU RPVC, OU PVCDEFOFO, OU PRFV) - PARA AGUA	73888/001	m	52.880,29	1,49	78.791,63
2.1.15	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 75 MM - (OU RPVC, OU PVCDEFOFO, OU PRFV) - Rede do Chuveirão	73888/002	m	5.514,30	2,01	11.083,74
2.1.16	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 50 MM - (OU RPVC, OU PVCDEFOFO, OU PRFV) - Rede do Chuveirão.	73888/001	m	1.258,40	1,49	1.875,02
<b>2.2 - Fornecimentos</b>						
<b>2.2.1 - Bomba Submersa</b>						
2.2.1.1	Bomba submersa para 6", monofásica, 15 estágios - 1,5 CV	Cotação	un	8,00	2.458,23	19.665,84
2.2.1.2	Bomba submersa para 6", monofásica, 17 estágios - 2,5 CV	Cotação	un	6,00	3.345,47	20.072,82
2.2.1.3	Bomba submersa para 6", monofásica, 17 estágios - 3 CV	Cotação	un	19,00	3.529,17	67.054,23
2.2.1.4	Bomba submersa para 6", monofásica, 18 estágios - 5 CV	Cotação	un	19,00	4.693,13	89.169,47
2.2.1.5	Bomba elétrica centrífuga p/ trabalhar afogada c/ potência 5 CV com 12 estágios /gal com motor elétrico, monofásico de 5 HP, 220 Volts, 60 Hz 3500 rpm. Acoplamento monofásico.	Cotação	un	1,00	2.557,51	2.557,51
2.2.1.6	CHAVE PARTIDA DIRETA MONOFÁSICO 220V. PAINEL LEÃO (OU SIMILAR) MONTADO EM ARMÁRIO DE AÇO 50X40X20, PINTURA ELETROSTÁTICA, VEDAÇÃO DE BORRACHA NA PORTA COM PROTEÇÃO IP 54, COMPOSTO POR: 01CONTATOR PRINCIPAL, 02CONTATOR AUXILIAR, RELE DE SOBRECARGA, 01RELE DE TEMPO 6 SEG, 01RELE DE TEMPO AJUSTÁVEL, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, 02 DISJUNTOR UNIPOLAR, CHAVE AUTOMÁTICA MANUAL, CAPACITORES DE PARTIDA E PERMANENTE, 01RELE DE NÍVEL, PARA-RAIO DE BAIXA TENSÃO, SINALEIRO E BORNES - para 1,5 CV	Cotação	un	8,00	886,27	7.090,16

ITEM	MÃO DE OBRA/ SERVIÇOS/ MATERIAIS	SINAPI	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. Com BDI	V. TOTAL
2.2.1.7	CHAVE PARTIDA DIRETA MONOFÁSICO 220V. PAINEL LEÃO (OU SIMILAR) MONTADO EM ARMÁRIO DE AÇO 50X40X20, PINTURA ELETROSTÁTICA, VEDAÇÃO DE BORRACHA NA PORTA COM PROTEÇÃO IP 54, COMPOSTO POR: 01CONTATOR PRINCIPAL, 02CONTATOR AUXILIAR, RELE DE SOBRECARGA, 01RELE DE TEMPO 6 SEG, 01RELE DE TEMPO AJUSTÁVEL, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, 02 DISJUNTOR UNIPOLAR, CHAVE AUTOMÁTICA MANUAL, CAPACITORES DE PARTIDA E PERMANENTE, 01RELE DE NÍVEL , PARA-RAIO DE BAIXA TENSÃO, SINALEIRO E BORNES - para 2.5 CV	Cotação	un	6,00	959,83	5.758,98
2.2.1.8	CHAVE PARTIDA DIRETA MONOFÁSICO 220V. PAINEL LEÃO (OU SIMILAR) MONTADO EM ARMÁRIO DE AÇO 50X40X20, PINTURA ELETROSTÁTICA, VEDAÇÃO DE BORRACHA NA PORTA COM PROTEÇÃO IP 54, COMPOSTO POR: 01CONTATOR PRINCIPAL, 02CONTATOR AUXILIAR, RELE DE SOBRECARGA, 01RELE DE TEMPO 6 SEG, 01RELE DE TEMPO AJUSTÁVEL, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, 02 DISJUNTOR UNIPOLAR, CHAVE AUTOMÁTICA MANUAL, CAPACITORES DE PARTIDA E PERMANENTE, 01RELE DE NÍVEL , PARA-RAIO DE BAIXA TENSÃO, SINALEIRO E BORNES - para 3.0 CV	Cotação	un	19,00	998,77	18.976,63
2.2.1.9	CHAVE PARTIDA DIRETA MONOFÁSICO 220V. PAINEL LEÃO (OU SIMILAR) MONTADO EM ARMÁRIO DE AÇO 50X40X20, PINTURA ELETROSTÁTICA, VEDAÇÃO DE BORRACHA NA PORTA COM PROTEÇÃO IP 54, COMPOSTO POR: 01CONTATOR PRINCIPAL, 02CONTATOR AUXILIAR, RELE DE SOBRECARGA, 01RELE DE TEMPO 6 SEG, 01RELE DE TEMPO AJUSTÁVEL, AMPERÍMETRO, VOLTÍMETRO, 02 DISJUNTOR UNIPOLAR, CHAVE AUTOMÁTICA MANUAL, CAPACITORES DE PARTIDA E PERMANENTE, 01RELE DE NÍVEL , PARA-RAIO DE BAIXA TENSÃO, SINALEIRO E BORNES - para 5.0 CV	Cotação	un	19,00	1.297,30	24.648,70
<b>2.2.2</b>	<b>Materiais Elétricos</b>					<b>141.070,63</b>
2.2.2.1	CABO 1KV.3X2,50MM2 SINTENAX FLEXÍVEL - 2,50 mm2	Cotação	m	182,16	13,62	2.481,02
2.2.2.2	CABO 1KV.3X4,00MM2 SINTENAX FLEXÍVEL - 4,00 mm2	Cotação	m	826,69	13,62	11.259,52
2.2.2.3	CABO 1KV.3X6,00MM2 SINTENAX FLEXÍVEL - 6,00 mm2	Cotação	m	376,99	13,62	5.134,60
2.2.2.4	CABO PP 750V 2X1,50MM2	Cotação	m	2.722,52	1,66	4.519,38
2.2.2.5	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 3 X 16MM2, TP FICAP OU EQUIV	11801	m	1.333,68	25,54	34.062,19
2.2.2.6	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 3 X 25MM2, TP FICAP OU EQUIV	11804	m	885,00	37,97	33.603,45
2.2.2.7	HORIMETRO TOT.HOR THA02MP 220VCA @U001	Cotação	un	58,00	126,99	7.365,42
2.2.2.8	PRESSOSTATO COM REARME AUTOMÁTICO COM TOMADA DE PRESSÃO ESCALA DE TRABALHO E DIFERENCIAL AJUSTÁVEL CONTATO ELÉTRICO DE PÓLO DE SIMPLES ACIONAMENTO, COM MANÔMETRO PARA TRABALHAR COM PRESSÕES AJUSTÁVEIS ENTRE 15 A 100 MCA - 1/16"	Cotação	un	59,00	393,33	23.206,47
2.2.2.9	Eletrodo de nível e Referencia	Cotação	un	116,00	37,98	4.405,68
2.2.2.10	ELETRODUTO DE PVC FLEXIVEL CORRUGADO DN 25MM (1")	72935	m	870,00	6,51	5.663,70
2.2.2.11	ELETRODUTO DE PVC FLEXIVEL CORRUGADO DN 32MM (1 1/4")	72936	m	885,00	8,97	7.938,45
2.2.2.12	TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM	72315	un	59,00	24,25	1.430,75
<b>2.2.3</b>	<b>Materiais Hidráulicos</b>					<b>1.066.009,27</b>
2.2.3.1	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 80MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	73795/014	un	60,00	499,52	29.971,20
2.2.3.2	NIPLÉ DE AÇO GALVANIZADO 2"- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	72678	un	464,00	33,24	15.423,36
2.2.3.3	LUVA REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO - 2X1.1/2"	72660	un	58,00	46,42	2.692,36
2.2.3.4	BUCHA REDUCAO FERRO GALV ROSCA REF. 1"X1/2"	764	un	58,00	5,26	305,08
2.2.3.5	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 2" 45° - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	72303	un	116,00	50,34	5.839,44
2.2.3.6	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO	74181/001	un	58,00	137,45	7.972,10
2.2.3.7	UNIAO DE AÇO GALVANIZADO 2"	72479	un	58,00	79,52	4.612,16
2.2.3.8	TE DE AÇO GALVANIZADO 2"	72716	un	174,00	62,86	10.937,64
2.2.3.9	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 50MM (2")	73795/012	un	58,00	261,67	15.176,86
2.2.3.10	REGISTRO GAVETA BRUTO LATÃO 1"	74184/001	un	116,00	63,09	7.318,44
2.2.3.11	VENTOSA SIMPLES FOFO C/ROSCA PN-25 DN 1"	10443	un	58,00	594,73	34.494,34
2.2.3.12	NIPLÉ DE AÇO GALVANIZADO 1"	72675	un	174,00	14,68	2.554,32
2.2.3.13	BUCHA REDUCAO FERRO GALV ROSCA REF. 1 1/2"X1"	791	un	174,00	11,72	2.039,28
2.2.3.14	LUVA REDUCAO FERRO GALV ROSCA 2 1/2" X 2" UN	3928	un	58,00	39,13	2.269,54
2.2.3.15	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA MACHO REF. 2"	1798	un	58,00	75,74	4.392,92
2.2.3.16	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 75MM X 2 1/2"	104	un	58,00	17,06	989,48

34  
 BY

ITEM	MÃO DE OBRA/ SERVIÇOS/ MATERIAIS	SINAPI	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. Com BDI	V. TOTAL
2.2.3.17	ABRACADEIRA P/POCOS PROFUNDOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	40841	un	58,00	93,66	5.432,28
2.2.3.18	CHAPA AÇO 6 - A 36 INCLUINDO SOLDA NA # 6X20X610MM - CHAPA AÇO 6 x DIA 15CM ASTM-A 36 INCLUINDO SOLDA NO DIAMETRO 1500MM	1330	kg	58,00	3,94	228,52
2.2.3.19	TUBO EDUTOR GEOMECANICO 4,0M DN 40	Cotação	m	2.712,52	66,06	179.189,07
2.2.3.20	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 2" (50MM), INCLUSIVE CONEXOES	73976/007	m	348,00	109,79	38.206,92
2.2.3.21	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	72611	un	681,00	23,32	15.880,92
2.2.3.22	CABO DE AÇO 4,8mm - 6x19 carga de trabalho 380kg RUPTURA 5x380KG revestido plastico transparente	Cotação	m	2.712,52	5,62	15.244,36
2.2.3.23	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ AGUA FRIA PREDIAL 1/2"	9856	m	1.044,00	2,96	3.090,24
2.2.3.24	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 1/2"	72614	un	174,00	10,48	1.823,52
2.2.3.25	TORNEIRA DE BÓIA REAL 2" COM BALÃO PLÁSTICO	74058/004	un	58,00	121,95	7.073,10
2.2.3.26	BUCHA REDUCAO FERRO GALV ROSCA REF. 1"X1/2"	764	un	58,00	5,26	305,08
2.2.3.27	HIDROMETRO 45 M3/H DN 2"	12776	un.	58,00	1.982,31	114.973,98
2.2.3.28	FLANGE SEXTAVADO FERRO GALV ROSCA REF. 2"	3266	un.	116,00	28,78	3.338,48
2.2.3.29	PARAFUSO SEXTAVADO ZINCADO ROSCA INTEIRA 5/8" X 3" C/ PORÇA E ARRUELA DE PRESSAO/MEDIA	4336	un.	464,00	2,21	1.025,44
2.2.3.30	Adaptador 2" x 50mm	Cotação	un.	116,00	2,89	335,24
2.2.3.31	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 2"	72616	un.	58,00	30,92	1.793,36
2.2.3.32	LUVA REDUCAO AÇO GALVANIZADO 2.1/2X2" - FORNECIMENTO E INSTALCAO	72659	un.	116,00	66,41	7.703,56
2.2.3.33	TE REDUCAO FERRO GALV 90G ROSCA 3" X 1" PARA PASSAGEM AÉREA PARA EVENTUAIS TRAVESSIAS DE GROTA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO	6310	un.	58,00	87,40	5.069,20
2.2.3.34	LUVA DE AÇO GALVANIZADO 3"	72617	un.	58,00	70,16	4.069,28
2.2.3.35	ADAPTADOR PVC BOLSA / ROSCA 2 1/2" x DN 75 mm	Cotação	un.	116,00	7,76	900,16
2.2.3.36	TUBO PVC PN 80 PB IRR DN 50 mm	Cotação	m	52.880,29	4,77	252.238,98
2.2.3.37	TUBO PVC PN 80 PB IRR DN 75 mm	Cotação	m	12.851,30	9,26	119.003,04
2.2.3.39	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL Ø 50MM (2")	73795/012	un	61,00	261,67	15.961,87
2.2.3.40	TE SOLDA IRR DN50	Cotação	un	51,00	8,72	444,72
2.2.3.41	CURVA 90 IRR DN50	Cotação	un	61,00	11,38	694,18
2.2.3.42	CURVA 45 IRR DN50	Cotação	un	145,00	6,23	903,35
2.2.3.43	LUVA SOLD IRR DN50	Cotação	un	133,00	4,05	538,65
2.2.3.44	ADAPTADOR SOLD/ROSC M IRR DN 50X2	Cotação	un	104,00	2,45	254,80
2.2.3.45	TE SOLDA IRR DN75	Cotação	un	11,00	20,30	223,30
2.2.3.46	CURVA 90 IRR DN75	Cotação	un	11,00	24,79	272,69
2.2.3.47	CURVA 45 IRR DN75	Cotação	un	26,00	13,37	347,62
2.2.3.48	LUVA SOLD IRR DN75	Cotação	un	24,00	8,81	211,44
2.2.3.49	ADAPTADOR SOLD/ROSC M IRR DN 75X3	Cotação	un	14,00	7,76	108,64
2.2.3.50	VENTOSA SIMPLES FOFO C/ROSCA PN-25 DN 2	10439	un	124,00	585,21	72.566,04
2.2.3.51	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATÃO	74181/001	un	8,00	137,45	1.099,60
2.2.3.52	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 600MM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALCAO / ANEL OU ADUELA CONCRETO ARMADO D = 0.60M, H = 0.30M	74166/001	un	124,00	390,88	48.469,12
3.0	Urbanizações de Poço Profundo					1.006.868,69
3.1	SERVIÇOS					979.504,29
3.1.1	PRELIMINARES					420.818,44
3.1.1.1	Limpeza de terreno - roçada densa (com pequenos arbustos)	73822/001	m²	1.450,00	4,06	5.887,00
3.1.1.2	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas, pontaleitadas a cada 1,50 m, sem reaproveitamento	73992/001	m²	1.450,00	10,49	15.210,50
3.1.1.3	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria até 1,50m, excluindo esgotamento/escoramento. Execução bloco, valeta para viga baldrame e regularização do terreno.	73965/010	m³	517,36	47,49	24.569,43
3.1.1.4	Concreto ciclópico fck = 10 Mpa, 30% de pedra de mão, inclusive lançamento. Blocos 30 cm x 30 cm x 30 cm.	73361	m³	35,73	397,29	14.195,17
3.1.1.5	Concreto fck = 15 MPa (1:2,5:3), incluindo preparo mecânico, lançamento e adensamento p/ cinta em concreto armado - dimensões : 0,30 m de altura x 0,20 m de largura com 3cm de recobrimento	73406	m³	69,60	490,21	34.118,62
3.1.1.6	Armação de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm (1/4) a 12,5 mm (1/2) - Forneimento, corte (perda de 10%), dobra e colocação.	74254/002	kg	2.876,80	8,93	25.689,82
3.1.1.7	Armação de aço CA-60, diâmetro de 3,4 mm a 6,0 mm - Forneimento, corte (perda de 10%), dobra e colocação.	73942/002	kg	2.787,57	8,67	24.168,23
3.1.1.8	Forma tábua para concreto em fundação Radier com reaproveitamento (3X).	74076/001	m²	696,00	45,17	31.438,32
3.1.1.9	Alambrado para Quadra Poliesportiva, estruturada em tubo de aço galvanizado com costura DIN 2440, diâmetro de 2", e tela em arame galvanizado 14 BWG, malha quadrada com abertura de 2".	74244/001	m²	1.896,00	120,65	228.752,40
3.1.1.10	Caição interna ou externa sobre revestimento liso com adoção de fixador com duas demãos.	73445	m²	1.694,18	7,26	12.299,75
3.1.1.11	Limpeza final da obra.	9537	m²	2.088,00	2,15	4.489,20

35

ITEM	MÃO DE OBRA/ SERVIÇOS/ MATERIAIS	SINAPI	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. Com BDI	V. TOTAL
<b>3.1.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PORTÃO</b>						443.172,24
3.1.2.1	Portão em tela arame galvanizado n.12 malha 1,7" e moldura em tubos de aço com duas folhas de abrir p/ pedestre de 1,20 m x 2,00 m, incluso ferragens.	74238/002	m²	144,00	854,07	122.986,08
3.1.2.2	Portão em tela arame galvanizado n.12 malha 2" e moldura em tubos de aço com duas folhas de abrir p/ veículo de 1,50 m x 2,00 m, incluso ferragens	74238/002	m²	360,00	854,07	307.465,20
3.1.2.3	Pintura esmalte fosco, duas demãos, sobre superfície metálica, em tubos do alambrado e portões na Cor Verde Folha.	73924/003	m²	504,00	25,24	12.720,96
<b>3.1.3 ESTRUTURA DE PROTEÇÃO DO POÇO E QUADRO DE COMANDO</b>						115.513,61
3.1.3.1	Instalação de rede elétrica (mono/trifásica) do medidor CEMIG até o QCM, conforme desenho 03.	Composição	un	60,00	308,70	18.522,00
3.1.3.2	Concreto fck = 15 MPa (1:2,5:3), incluindo preparo mecânico, lançamento e adensamento. LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO COM 1,00m X 1,00m X 0,15m	73406	m³	19,58	490,21	9.598,31
3.1.3.3	Concreto ciclópico fck = 10 Mpa, 30% de pedra de mão, inclusive lançamento. INCL TRANSP HORIZ C/CARRINHOS ATE 20M E COLOCAÇÃO para bloco de ancoragem 50 cm x 50 cm x 50 cm abaixo da superfície, na linha de recalque conforme projeto	73361	m³	7,25	397,29	2.880,35
3.1.3.4	Mureta para fixação do QCM em alvenaria embasamento e=20 cm bloco de concreto [(0,60x0,90x2)-(0,60x,060x0,30)].	83518	m³	55,29	291,61	16.123,12
3.1.3.5	Concreto fck = 15 MPa (1:2,5:3), incluindo preparo mecânico, lançamento e adensamento. Cobertura do abrigo em placa pre-moldado de concreto armado com inclinação de 15% com 1,10m x 0,85m x 0,05m	73406	m³	2,85	490,21	1.397,10
3.1.3.6	Armação de aço CA-60, diâmetro de 3,4 mm a 6,0 mm - Forneimento, corte (perda de 10%), dobra e colocação. Cobertura do abrigo ferragem 5,0 a c/10	73942/002	kg	245,92	8,67	2.132,13
3.1.3.7	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIA DE FACHADA SEM PRESEÇA DE VÃOS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF 06/2014	87888	m²	447,90	5,16	2.311,16
3.1.3.8	Reboco com argamassa pré-fabricada, acabamento camurçado, espessura 0,3 cm, preparo manual.	84074	m²	447,90	24,97	11.184,06
3.1.3.9	Contrapiso/Lastro de concreto não estrutural, e = 5cm, preparo com betoneira, para revestimento do piso do abrigo.	73907/003	m²	1.450,00	29,61	42.934,50
3.1.3.10	Caixa de passagem 30x30x40 com tampa e dreno brita.	83446	un	58,00	145,36	8.430,88
<b>3.2 FORNECIMENTOS</b>						27.364,40
<b>3.2.1 EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS</b>						27.364,40
3.2.1.1	Eletroduto de PVC rígido roscável 40 mm (1 1/2"), incluindo conexões, fornecimento e instalação.	55865	m	870,00	21,16	18.409,20
3.2.1.2	Cabo de cobre isolado PVC 450/750V, 2,5 mm², resistente a chama - fornecimento e instalação.	73860/008	m	870,00	2,56	2.227,20
3.2.1.3	Cordoalha de cobre nu, inclusive isoladores - 16,0 mm² - fornecimento.	72927	m	174,00	29,03	5.051,22
3.2.1.4	Haste de aterramento, DN 1/2" X 3000mm, em aço revestido com uma camada de cobre eletrolítico.	3373	m	58,00	28,91	1.676,78
<b>4.0 Construção do Chuveirão</b>						193.187,64
<b>4.1 SERVIÇOS</b>						71.649,18
4.1.1	Montagem e instalação de rede hidráulica para o chuveirão, conforme desenho 04.	Composição	un.	60,00	304,10	18.246,00
4.1.2	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaladas, com reaproveitamento de 3 vezes.	74077/003	m²	132,75	5,35	710,21
4.1.3	Concreto fck = 15 MPa (1:2,5:3), incluindo preparo mecânico, lançamento e adensamento. Laje do chuveirão nas dimensões de 3,00 m x 2,00 m x 0,10 m.	73406	m³	37,80	490,21	18.529,94
4.1.4	Concreto ciclópico fck = 10 Mpa, 30% de pedra de mão, inclusive lançamento. INCL TRANSP HORIZ C/CARRINHOS ATE 20M E COLOCAÇÃO p/Bloco de ancorag. da tubulação do chuveirão em concreto ciclópico c/ 30 % de pedra de mão, nas dimensões 1,00 m x 0,60 m x 0,60 m, abaixo da superfície na linha de distribuição arrasando com a cota da laje do chuveirão	73361	m³	21,24	397,29	8.438,44
4.1.5	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado DN 600mm com tampa H=60 cm - fornecimento e instalação.	74166/001	un	59,00	423,11	24.963,49
4.1.6	Limpeza final de obra.	9537	m²	354,00	2,15	761,10

ITEM	MÃO DE OBRA/ SERVIÇOS/ MATERIAIS	SINAPI	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. Com BDI	V. TOTAL
						121.538,46
<b>4.2</b>	<b>FORNECIMENTOS</b>					
						121.538,46
<b>4.2.1</b>	<b>EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS</b>					
4.2.1	Tubo de aço galvanizado com costura 2" (50mm), inclusive conexões - fornecimento e instalação.	73976/007	m	177,00	109,79	19.432,83
4.2.2	Cotovelo de aço galvanizado 2" - fornecimento e instalação.	72303	un.	118,00	50,34	5.940,12
4.2.3	Registro de gaveta 2" bruto latão - fornecimento e instalação.	74181/001	un.	59,00	137,45	8.109,55
4.2.4	Niple de aço galvanizado 2" - fornecimento e instalação.	72678	un.	118,00	33,24	3.922,32
4.2.5	União de aço galvanizado 2" - fornecimento e instalação.	72479	un.	59,00	79,52	4.691,68
4.2.6	Tubo de PVC esgoto série R DN 150mm com anel de borracha - fornecimento e instalação.	74168/001	m	135,70	79,58	10.799,01
4.2.7	TE de PVC soldável LF 3"	Cotação	un.	118,00	20,30	2.395,40
4.2.8	Abraçadeira tipo D 2" com parafuso"	396	un.	118,00	0,97	114,46
4.2.9	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca para registro 60 mm X 2"	113	un.	118,00	9,89	1.167,02
4.2.10	Mangueira de incêndio com capa simples tecido fio poliéster tubo int. borracha sintética ABNT TP 1 para instalações prediais PR.D = 2 1/2"	21039	m	118,00	28,36	3.346,48
4.2.11	CAP PVC esgoto 75mm (Tampão)	Cotação	un.	236,00	7,50	1.770,00
4.2.12	Bucha redução ferro galvanizado rosca REF. 3"X2"	778	un.	117,00	23,80	2.784,60
4.2.13	Tubo PVC PN80 PB IRR DN50	Cotação	m	1.258,40	4,77	6.002,57
4.2.14	Tubo PVC PN80 PB IRR DN75	Cotação	m	5.514,30	9,26	51.062,42
						2.113.108,30
<b>5.0</b>	<b>Reservatório Polietileno de 10 e 15 m³</b>					
						1.195.699,54
<b>5.1</b>	<b>SERVIÇOS</b>					
						120.882,25
<b>5.1.1</b>	<b>DIVERSOS</b>					
5.1.1.1	Montagem e instalação de reservatório de polietileno, conforme desenho 05.	Composição	un.	60,00	508,88	30.532,80
5.1.1.2	Limpeza de terreno - roçada densa (com pequenos arbustos).	73822/001	m²	3.776,00	4,06	15.330,56
5.1.1.3	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas, pontaleadas a cada 1,50 m, sem reaproveitamento	73992/001	m²	3.776,00	10,49	39.610,24
5.1.1.4	Escavação manual em solo - profundidade até 1,50m - Caixa Dissipadora de 1,00x1,00x0,30m para o tubo o extravasar e descarga do reservatório.	79517/001	m³	21,60	27,13	586,01
5.1.1.5	Concreto fck = 15 MPa (1:2,5:3), incluindo preparo mecânico, lançamento e adensamento.	73406	m³	7,20	490,21	3.529,51
5.1.1.6	Fornecimento e lançamento de pedra de mão	6454	m³	18,00	163,69	2.946,42
5.1.1.7	Caixa de inspeção em concreto pré moldado DN 600mm com tampa H = 60 cm - fornecimento e instalação.	74166/001	un.	61,00	423,11	25.809,71
5.1.1.8	Limpeza final de obra.	9537	m²	1.180,00	2,15	2.537,00
						691.806,38
<b>5.1.2</b>	<b>FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO P/RESERVATÓRIO POLIETILENO</b>					
5.1.2.1	Escavação manual, cmapo aberto, em solo, exceto rocha, de 4,00 até 6,00 metros de profundidade.	79474	m³	808,64	54,95	44.434,77
5.1.2.2	Concreto fck = 25 MPa, virado em betoneira, sem lançamento. P/ tubulão - D= 0,40 m - compr. mínimo 4,00 m	73972/001	m³	434,85	404,23	175.779,42
5.1.2.3	Armação de aço CA-60, diâmetro de 3,4 mm a 6,0 mm - Fornecimento, corte (perda de 10%), dobra e colocação - 4,76 mm	73942/002	kg	3.862,00	7,92	30.587,04
5.1.2.4	Armação de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm (1/4) a 12,5 mm (1/2) - Fornecimento, corte (perda de 10%), dobra e colocação - 3/8"	74254/002	kg	30.326,88	8,93	270.819,04
5.1.2.5	Forma tábua para concreto em fundação Radier com reaproveitamento (3X).	74076/001	m²	3.767,68	45,17	170.186,11
						320.493,62
<b>5.1.3</b>	<b>SUPERESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO P/RESERVATÓRIO POLIETILENO</b>					
5.1.3.1	Concreto fck = 25 MPa, virado em betoneira, sem lançamento.	73972/001	m³	162,00	404,23	65.485,26
5.1.3.2	Armação de aço CA-60, diâmetro de 3,4 mm a 6,0 mm - Fornecimento, corte (perda de 10%), dobra e colocação - 4,76 mm	73942/002	kg	1.438,76	7,92	11.394,98
5.1.3.3	Armação de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm (1/4) a 12,5 mm (1/2) - Fornecimento, corte (perda de 10%), dobra e colocação - 3/8"	74254/002	kg	11.298,00	8,93	100.891,14
5.1.3.4	Formas para estruturas de concreto (pilar, viga e laje) em chapa de madeira compensada resinada, de 1,10 x 2,20, espessura 12 mm, 03 utilizações (fabricação, montagem e desmontagem).	84215	m²	2.256,00	44,64	100.707,84
5.1.3.5	Laje pré-moldada para piso, sobrecarga 200kg/m², vãos até 3,50m/E=8cm, com lajetas e capeamento com concreto fck=20MPa, 4cm, inter-eixo 38 cm, com escoramento (reaproveitamento 3X) e ferragem negativa.	74202/002	m²	480,00	87,53	42.014,40

ITEM	MÃO DE OBRA/ SERVIÇOS/ MATERIAIS	SINAPI	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. Com BDI	V. TOTAL
<b>5.1.4</b>	<b>URBANIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS</b>					62.517,29
5.1.4.1	Portão mourão de madeira roliça D = 11cm com 05 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e colocação.	74038/001	m	88,50	20,81	1.841,69
5.1.4.2	Cerca com mourões de madeira, 7,5x7,5 cm, espaçamento de 2m, altura livre de 2m, cravados 0,5m, com 04 fios de arame farpado nº 14 classe 250 - fornecimento e instalação.	74142/002	m	2.360,00	25,71	60.675,60
<b>5.2</b>	<b>FORNECIMENTOS</b>					917.408,76
<b>5.2.1</b>	<b>RESERVATÓRIO DE POLIETILENO</b>					472.601,80
5.2.1.1	Reservatório de polietileno fechamento rápido e seguro, tampa roscável, olhais para içamento e ancoragem na borda, destinado a armazenagem de água potável, atóxico, com capacidade de armazenamento de 15 m³, com orifícios para entrada de 1 ½ polegada e saída de 1 ½ polegada de água.	Cotação	un	45,00	8.800,44	396.019,80
5.2.1.2	Reservatório de polietileno fechamento rápido e seguro, tampa roscável, olhais para içamento e ancoragem na borda, destinado a armazenagem de água potável, atóxico, com capacidade de armazenamento de 10 m³, com orifícios para entrada de 1 ½ polegada e saída de 1 ½ polegada de água.	Cotação	un	11,00	6.962,00	76.582,00
<b>5.2.2</b>	<b>MATERIAIS HIDRÁULICOS</b>					444.806,96
5.2.2.1	Tubo de aço galvanizado com costura 3" (80mm), inclusive conexões - fornecimento	73976/009	m	558,80	145,88	81.517,74
5.2.2.2	Cotovelo de aço galvanizado 3" 90° - fornecimento e instalação	72304	un.	20,00	101,11	2.022,20
5.2.2.3	Registro de gaveta 3" bruto latão - fornecimento e instalação	74179/001	un.	118,00	461,09	54.408,62
5.2.2.4	União de aço galvanizado 3" - fornecimento e instalação	72480	un.	224,00	169,34	37.932,16
5.2.2.5	Niple de aço galvanizado 3" - fornecimento e instalação	72679	un.	10,00	57,96	579,60
5.2.2.6	Tubo de aço galvanizado com costura 2" (50mm), inclusive conexões - fornecimento e instalação - (subida da prumada, extravasor e descida do reservatório)	73976/007	m	1.242,88	109,79	136.455,80
5.2.2.7	Cotovelo de aço galvanizado 2" 90° - fornecimento e instalação	72303	un.	100,00	50,34	5.034,00
5.2.2.8	União de aço galvanizado 2" - fornecimento e instalação	72479	un.	50,00	79,52	3.976,00
5.2.2.9	Registro de gaveta 2" bruto latão - fornecimento e instalação	74181/001	un.	-	137,45	-
5.2.2.10	Niple de aço galvanizado 2" - fornecimento e instalação	72678	un.	49,00	33,24	1.628,76
5.2.2.11	Registro de gaveta 3" bruto latão	74179/001	un.	-	461,09	-
5.2.2.12	União de aço galvanizado 3" - fornecimento e instalação	72480	un.	10,00	169,34	1.693,40
5.2.2.13	Cotovelo de aço galvanizado 2" 45° - fornecimento e instalação	72303	un.	240,00	50,34	12.081,60
5.2.2.14	Cotovelo de aço galvanizado 3" 90° - fornecimento e instalação	72304	un.	239,00	101,11	24.165,29
5.2.2.15	Cotovelo de aço galvanizado 3" 45° - fornecimento e instalação	72304	un.	56,00	101,11	5.662,16
5.2.2.16	Niple de aço galvanizado 3" - fornecimento e instalação	72679	un.	413,00	57,96	23.937,48
5.2.2.17	Luva de aço galvanizado 2" - fornecimento e instalação	72616	un.	49,00	30,92	1.515,08
5.2.2.18	Luva de aço galvanizado 3" - fornecimento e instalação	72617	un.	122,00	70,16	8.559,52
5.2.2.19	Tubo de aço galvanizado com costura 3" (80mm), inclusive conexões - fornecimento	73976/009	m	188,24	145,95	27.473,63
5.2.2.20	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca para registro 60mm X 2"	113	un.	50,00	9,89	494,50
5.2.2.21	Abraçadeira tipo D 3" com parafuso"	398	un.	250,00	1,39	347,50
5.2.2.22	Abraçadeira tipo D 2" com parafuso"	396	un.	100,00	0,97	97,00
5.2.2.23	Junção ferro galvanizado 45 rosca 2"	3589	un.	30,00	76,38	2.291,40
5.2.2.24	Junção ferro galvanizado 45 rosca 3"	3592	un.	56,00	172,35	9.651,60
5.2.2.25	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca para registro 85mm X 3"	102	un.	128,00	25,64	3.281,92
<b>6.0</b>	<b>Construção do Kit Clorador</b>					100.482,69
<b>6.1</b>	<b>SERVIÇOS</b>					56.793,99
<b>6.2.1</b>	<b>ESTRUTURA DE PROTEÇÃO DO KIT CLORADOR</b>					56.793,99
6.2.1.1	Montagem e instalação do Kit Clorador, conforme desenho 06.	Composição	un.	60,00	541,05	32.463,00
6.2.1.2	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas, pontalietadas a cada 1,50 m, sem reaproveitamento	73992/001	m²	20,52	10,49	215,25
6.2.1.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	73965/010	m³	64,47	47,49	3.061,68
6.2.1.4	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	72289	un.	57,00	347,59	19.812,63
6.2.1.5	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA 2-DRENOS E FILTROS perfuração por trado de 0,50 x,39m	88549	m³	5,60	88,67	496,55

ITEM	MÃO DE OBRA/ SERVIÇOS/ MATERIAIS	SINAPI	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. Com BDI	V. TOTAL
6.2.1.6	CAIAÇÃO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS na caixa e tampa do kit clorador	73445	m²	102,60	7,26	744,88

ITEM	MÃO DE OBRA/ SERVIÇOS/ MATERIAIS	SINAPI	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT. Com BDI	V. TOTAL
<b>6.2</b>	<b>FORNECIMENTOS</b>					43.688,70
<b>6.2.1</b>	<b>MATERIAIS HIDRAULICOS</b>					43.688,70
6.2.1.1	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	72305	un.	114,00	17,13	1.952,82
6.2.1.2	REDUÇÃO DE PVC ROSQUEAVEL AGUA FRIA 3/4X1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	72696	un.	114,00	3,71	422,94
6.2.1.3	REGISTRO GAVETA 1/2" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	72711	un.	171,00	39,74	6.795,54
6.2.1.4	UNIAO DE AÇO GALVANIZADO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	72477	un.	57,00	25,50	1.453,50
6.2.1.5	NIPLE DE PVC ROSQUEAVEL AGUA FRIA 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	72671	un.	57,00	4,09	233,13
6.2.1.6	TE DE PVC ROSQUEAVEL AGUA FRIA 1 1/2"	72434	un.	57,00	6,82	388,74
6.2.1.7	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	74181/001	un.	48,00	137,45	6.597,60
6.2.1.8	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	72301	un.	228,00	16,56	3.775,68
6.2.1.9	REGISTRO GAVETA 3" BRUTO LATAO	74179/001	un.	9,00	461,09	4.149,81
6.2.1.10	Kit Clorador_Dosclor com 10 Pastilhas de Cloro 200g, Estojo de Testes, Confeccionado em Polipropileno e PVC, Entrada e saída de 25mm, Clara até 20.000 Lts/hora, suporta bomba Até 3CV e 6 Kgf/cm2, com capacidade para até 2Kg de pastilhas de qualquer tamanho.	Cotação	un.	60,00	251,62	15.097,20
6.2.1.11	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 50 MM X 1/2" P/ LIGACAO PREDIAL	1419	un.	96,00	4,72	453,12
6.2.1.12	COLAR TOMADA PVC C/ TRAVAS SAIDA ROSCA DE 75 MM X 3/4" P/ LIGACAO PREDIAL	1417	un.	18,00	8,11	145,98
6.2.1.13	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ AGUA FRIA PREDIAL 3/4"	9859	m	114,00	4,01	457,14
6.2.1.14	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 20MM X 1/2"	107	un.	342,00	0,79	270,18
6.2.1.15	TUBO PVC ROSCAVEL EB-892 P/ AGUA FRIA PREDIAL 1/2"	9856	un.	28,50	2,96	84,36
6.2.1.16	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 60MM X 2"	113	un.	96,00	9,89	949,44
6.2.1.17	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 85MM X 3"	102	un.	18,00	25,64	461,52

SUB-TOTAL SERVIÇOS COM BDI 3.555.381,62  
 SUB-TOTAL FORNECIMENTOS COM BDI 2.572.074,56  
 TOTAL COM BDI 6.127.456,18

30