

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DEPIRACICABA
-SEMAE-

PROJETO EXECUTIVO
DA ADUTORA DE ÁGUA TRATADADOIS
CÓRREGOS - CECAP

VOLUME IV
ORÇAMENTO E
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

JANEIRO/2026

REV-6

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

APRESENTAÇÃO

goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3e

semaepiracicaba.sp.gov.br/

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui o “Projeto da Adutora Dois Córregos - CECAP” do Município de Piracicaba - SP, desenvolvido pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba - SemaE.

O projeto é composto por 04 (quatro) volumes:

Volume I - Serviços de Campo e Traçado Preliminar da Adutora;

Volume II - Projeto Hidráulico e Estrutural;

Volume III - Especificações Técnicas;

Volume IV - Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro.

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

SUMÁRIO

goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3e

semaepiracicaba.sp.gov.br/

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

SUMÁRIO

1 - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	1.1
--	-----

ANEXOS

ANEXO I - MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO	A.1
ANEXO II - COTAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	A.78

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

1 - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

1 - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A implantação das obras propostas tem um custo previsto de **R\$ 17.229.648,42 (dezessete milhões e duzentos e vinte e nove mil e seiscentos e quarenta e oito reais e quarenta e dois centavos)**.

Nos custos unitários considerados no orçamento já estão incluídas as seguintes despesas:

- Encargos sociais (SINAPI): 115,54% (hora), 71,46% (mês);
- Leis Sociais e Benefícios (SABESP): 172%;
- Benefício e Despesas Indiretas (BDI) para serviços: 24,18%;
- Benefício e Despesas Indiretas (BDI) para equipamentos: 14,02%.

Os valores de BDI para serviços e equipamentos foram definidos de acordo com o Acórdão nº 2622/2013, publicada pelo Tribunal de Contas da União (TCU), a qual estabelece a seguinte formulação de cálculo:

$$BDI = \frac{[(1 + AC + SG + R) \times (1 + DF) \times (1 + LB)]}{(1 - T)} - 1$$

Onde:

- AC: administração central;
- DF: despesas financeiras;
- LB: lucro bruto;
- SG: seguros e garantias;
- R: riscos;
- T: tributos.

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

**Valores
Considerados**

Item	Variável	Valor
Serviços	AC	4,93 %
	DF	0,99 %
	SG	0,49 %
	R	1,39 %
	LB	8,04 %
	PIS E COFINS	3,65 %
	ISSQN	5,00 %
	BDI	24,18%
Equipamentos	AC	4,93 %
	DF	0,99 %
	SG	0,49 %
	R	1,39 %
	LB	8,04%
	PIS E COFINS	3,65%
	ISSQN	0,00
	BDI	14,02%

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Para os tributos foram considerados os seguintes valores:

Tributos para Serviços

Tributo	Alíquot a
ISS	5,00%
COFIN S	3,00%
PIS	0,65%
Total	8,65%

Tributos para Materiais e Equipamentos

Tributo	Alíquot a
ISS	0,00%
COFIN S	3,00%
PIS	0,65%
Total	3,65%

Os custos unitários adotados no presente orçamento têm as seguintes referências:

- Serviços: planilha de serviços do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI, com data de preços de Setembro/2025, Banco de Preços SABESP, com data de preços de Setembro/2025 e cotações junto a fornecedores;
- Materiais e equipamentos: cotações junto a fornecedores, planilha de insumos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI, com data de preços de Setembro /2025, Banco de

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Preços SABESP, com data de preços de Setembro/2025;

- Preços do Portal Nacional de Contratações Públicas;
- Planilha de custos do Departamento de Estradas e Rodagens do Estado de São Paulo;

A regulamentação de preços e os critérios de medição adotados neste orçamento são aqueles estabelecidos no “Manual de Especificação Técnica, Regulamentação de Preços e Critérios de Medição” elaborado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). As eventuais divergências que possam vir a ocorrer entre os preços unitários do SINAPI e os critérios de medição da SABESP deverão ser resolvidas pela FISCALIZAÇÃO.

A seguir, apresentam-se as planilhas detalhadas do orçamento:

	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS COMUNS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE ADUTORA DE ÁGUA TRATADA DOIS CÓRREGOS - CECAP (500MM), PIRACICABA – SP					DATA:	20/10/2025				
						DATA BASE PREÇOS REFERÊNCIA	SETEMBRO/2025				
						SINAPI	SETEMBRO/25				
						SABESP	SETEMBRO/25				
						BDI SERVIÇOS	24,18%				
BDI INSUMOS	14,02%										
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/BDI		PREÇO UNITÁRIO C/BDI	PREÇO TOTAL (R\$)		
1.0	CANTEIRO DE OBRAS								INSUMOS		
1.1	COMPOSIÇÕES	ITEM 2.4	IMÓVEL PARA ACOMODAR CANTEIRO DE OBRAS (ESCRITÓRIO, REFEITÓRIO E VESTIÁRIO)	MÊS	12,00	R\$	3.630,00	R\$	4.138,93	R\$	49.667,11
1.2	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF	M2	16,00	R\$	474,01	R\$	588,63	R\$	9.418,00
								SUBTOTAL 1.0	R\$		59.085,11
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
2.1	SINAPI	100533	TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES	H	792	R\$	64,34	R\$	79,90	R\$	63.278,75
								SUBTOTAL 2.0	R\$		63.278,75
3.0	SERVIÇOS TÉCNICOS										
3.1	SABESP	7 0 0 1 0 0 0 6	CADASTRO DE ADUTORAS, COLETORES-TRONCO E INTERCEPTORES (ATÉ DIÂM. 500 MM)	M	4200,00	R\$	4,62	R\$	5,74	R\$	24.095,88
3.2	SABESP	7 0 1 8 0 0 0 1	PESQUISA DE INTERFERÊNCIAS	M3	168,00	R\$	64,34	R\$	79,90	R\$	13.423,54
3.3	COTAÇÃO	5	TESTE HIDROSTÁTICO E ENSAIO DE ESTANQUEIDADE (NBR 9650/86), LAVAGEM, CLORAGEM E DESINFECÇÃO DA REDE DE ÁGUA	M	4200,00	R\$	29,40	R\$	36,51	R\$	153.337,46
								SUBTOTAL 3.0	R\$		190.856,88
4.0	SERVIÇOS PRELIMINARES										
4.1	TRANSITO E SEGURANÇA										
4.1.1	SABESP	7 0 0 2 0 0 0 4	SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO	M	24,00	R\$	5,19	R\$	6,44	R\$	154,67
4.1.2	SINAPI	37524	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	48,00	R\$	1,90	R\$	2,17	R\$	103,98
4.1.3	SINAPI	97046	PROTETOR/PONTEIRA PLASTICA PARA PONTA DE VERGALHAO DE ATE 1", TIPO PROTETOR DE ESPERA	M2	50,00	R\$	0,37	R\$	0,42	R\$	21,09
4.1.4	SINAPI	92919	ARMAÇÃO EM AÇO CA-50 - 10,0 MM	KG	30,00	R\$	10,79	R\$	12,30	R\$	369,08
								SUBTOTAL 4.1	R\$		648,82
4.2	TRAVERSIA										
4.2.1	SABESP	7 0 0 2 0 0 0 8	TRAVERSIA EM CHAPA DE AÇO PARA VEÍCULOS	M2	12,00	R\$	100,29	R\$	124,54	R\$	1.494,48
								SUBTOTAL 4.2	R\$		1.494,48
								SUBTOTAL 4.0	R\$		2.143,30
5.0	ASSENTAMENTO DE TUBOS, MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, RECOMPOSIÇÃO DE SOLO, COMPACTAÇÃO E TRANSPORTE										
5.1.1	COTAÇÃO	1	Prestação de Serviços de Execução de Rede Adutora de água por MND - Furo Direcional diâmetro 500 mm, incluso mão de obra, maquinas e equipamentos, abertura e fechamento de valas,transição entre redes instaladas,inclusive realização dos diversos capeamentos da rede existente.	M	4200,00	R\$	1.596,67	R\$	1.982,74	R\$	8.327.528,18
5.1.2	COTAÇÃO	2	Mapeamento em georadar das interferências e sondagem	M	4200,00	R\$	40,40	R\$	50,17	R\$	210.708,62
5.1.3	COTAÇÃO	3	Mobilização e Desmobilização	UM	1,00	R\$	34.000,00	R\$	42.221,20	R\$	42.221,20
5.1.4	COTAÇÃO	4	Plano de furo para perfuração horizontal direcional	M	4200,00	R\$	23,33	R\$	28,97	R\$	121.679,01
5.1.5	SINAPI/SABESP	COMPOSIÇÃO	SOLDA DE TUBULAÇÃO PEAD POR TERMOFUSÃO DIAM. 500MM	UND	700,00	R\$	59,65	R\$	74,07	R\$	51.851,35
								SUBTOTAL 5.0	R\$		8.753.988,36
5.2	MATERIAL - TUBO DE PEAD										
5.2.1	SABESP	HM07485	ACESSÓRIOS PARA FLANGE DN=100 PN10 (PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS INOX E VEDAÇÃO CJ 642,09 BORRACHA)	UND	20	R\$	642,09	R\$	797,35	R\$	15.946,94
5.2.2	SABESP	HM07489	ACESSÓRIOS PARA FLANGE DN=300 PN10 (PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS INOX E VEDAÇÃO CJ 1.628,58 BORRACHA)	UND	15	R\$	1.628,58	R\$	2.022,37	R\$	30.335,55
5.2.3	SABESP	HM07493	ACESSÓRIOS PARA FLANGE DN=500 PN10 (PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS INOX E VEDAÇÃO CJ 4.218,57 BORRACHA)	UND	30	R\$	4.218,57	R\$	5.238,62	R\$	157.158,60
5.2.4	SABESP	HM08324	COLARINHO TERMOFUSÃO PEAD DE=500 MM SDR11 PE100 CURTO NTS	UND	12	R\$	2.582,40	R\$	3.206,82	R\$	38.481,89
5.2.5	SABESP	HM08331	COTOVELO 90 TERMOFUSÃO PEAD DE=500 SDR11 PE100 NTS 193	UND	6	R\$	12.506,89	R\$	15.531,06	R\$	93.186,33
5.2.6	SABESP	HM08338	COTOVELO 45 TERMOFUSÃO PEAD DE=500 SDR17 PE100 NTS 193	UND	10	R\$	11.583,20	R\$	14.384,02	R\$	143.840,17
5.2.7	SABESP	HM02974	CURVA 11°15' COM FLANGES PN10 FERRO FUNDIDO DN=500 MM	UND	3	R\$	7.032,23	R\$	8.732,62	R\$	26.197,86
5.2.8	SABESP	HM02986	CURVA 90° COM FLANGES PN10 FERRO FUNDIDO DN=500 MM * (174,00 KG)	UND	10	R\$	11.708,41	R\$	14.539,50	R\$	145.395,03
5.2.9	SABESP	HM03124	FLANGE AVULSO PN10 FERRO FUNDIDO DN=500 MM *	UND	12	R\$	2.619,75	R\$	3.253,21	R\$	39.038,46
5.2.10	SABESP	HM08352	LUVA ELETROFUSÃO PEAD DE=500 MM SDR17 PE100 INJETADO NTS 193	UND	20	R\$	3.996,19	R\$	4.962,47	R\$	99.249,37
5.2.11	SABESP	HM07133	REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES PN10 FERRO FUNDIDO DN=500 X 300 MM	UND	3	R\$	3.700,03	R\$	4.594,70	R\$	13.784,09
5.2.12	SABESP	HM03412	TÊ COM FLANGES PN10 FERRO FUNDIDO DN=300 X 300 MM	UND	4	R\$	4.685,90	R\$	5.818,95	R\$	23.275,80
5.2.13	SABESP	HM03398	TÊ COM FLANGES PN10 FERRO FUNDIDO DN=500X500 MM	UND	4	R\$	15.196,51	R\$	18.871,03	R\$	75.484,10
5.2.14	SABESP	HM03801	TUBO C/FLANGE PN10 E BOLSA JE FERRO FUNDIDO DN=300 MM L=5.800 MM	UND	10	R\$	7.877,31	R\$	9.782,04	R\$	97.820,43
5.2.15	SABESP	HM03850	TUBO C/FLANGE PN10 E BOLSA JE FERRO FUNDIDO DN=500 MM L=5.800 MM	UND	10	R\$	13.410,17	R\$	16.652,75	R\$	166.527,49

Peca do processo/documento SEMAE 2025/017298, materializada por: R.L.S em 12/01/2026 11:01 CPF: ***.966.758-**

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITARIO S/BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
1.0	EXECUÇÃO DE SOLDA TERMOFUSÃO EM TUBO PEAD						
						PRODUÇÃO DIÁRIA	100 M
						SOLDAS EXECUTAS EM 100M COM BARRA DE TUBO COM 6M	16
	SINAPI	6160	SOLDADOR	h	8,00	R\$ 29,26	R\$ 234,08
	SINAPI	6121	AUXILIAR DE SERVICOS GERAIS (HORISTA)	h	8,00	R\$ 21,54	R\$ 172,32
	SINAPI	2696	ENCANADOR	h	8,00	R\$ 31,28	R\$ 250,24
	SABESP	EQ07296	GERADOR A DIESEL POTÊNCIA=*20KVA MONOFÁSICO BI-VOLT - À DISPOSIÇÃO	h	8,00	R\$ 9,78	R\$ 78,24
	SINAPI	103174	MÁQUINA PARA SOLDA POR TERMOFUSÃO PARA TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD) COM DIÂMETRO EXTERNO DE 315 A 630 MM, POTÊNCIA ENTRE 80	h	8,00	R\$ 1,65	R\$ 13,20
	SABESP	EQ05172	CAMINHÃO - GUINDASTE COM LANÇA TELESCÓPICA MOMENTO MÁXIMO DE ELEVAÇÃO * 10T/M À DISPOSIÇÃO	h	2,00	R\$ 103,16	R\$ 206,32
VALOR TOTAL DA DIÁRIA							R\$ 954,40
VALOR TOTAL DA UNIDADE (VT DIÁRIA / SOLDAS POR DIA)							59,65

C 2 COMPOSIÇÃO - ALUGUEL PARA CANTEIRO DE OBRAS						
Item	FONTE	DESCRIÇÃO	Unid.	Quant.	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
2						
2.1	OLX	TERRENO 1 PARA CANTEIRO DE OBRAS COM IPTU	MESES	12,00	R\$ 4.663,25	R\$ 55.959,00
2.2	MARTH IMOVEIS	TERRENO 2 PARA CANTEIRO DE OBRAS COM IPTU	MESES	12,00	R\$ 3.630,00	R\$ 43.560,00
2.3	MIGUEL IMOVEIS	TERRENO 3 PARA CANTEIRO DE OBRAS COM IPTU	MESES	12,00	R\$ 4.488,58	R\$ 53.862,96
2.4	MEDIANA					R\$ 43.560,00

TERRENO - 2

TERRENO - 2

TERRENO - 2

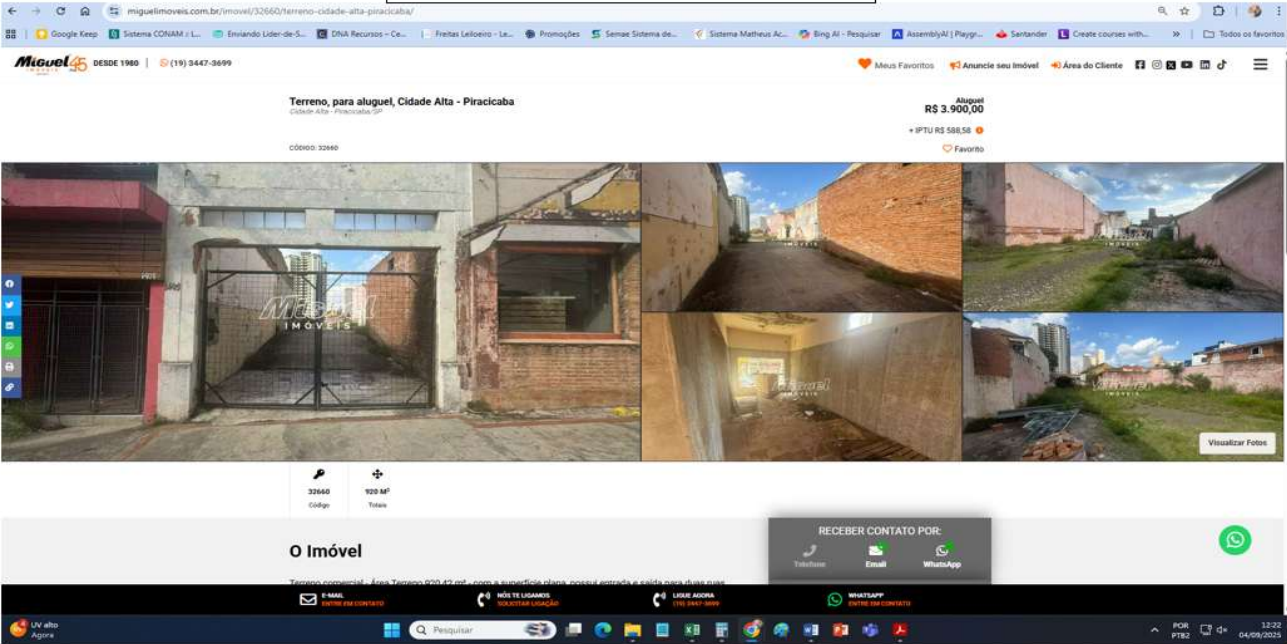
TERRENO - 2

TERRENO - 2

TERRENO - 2



TERRENO - 3



			CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
1.0	CANTEIRO DE OBRAS	R\$ 59.085,11	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
			R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76	R\$ 4.923,76
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 63.278,75	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
			R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23	R\$ 5.273,23
3.0	SERVIÇOS TÉCNICOS	R\$ 190.856,88	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
			R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74	R\$ 15.904,74
4.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.143,30	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
			R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61	R\$ 178,61
5.0	ASSENTAMENTO DE TUBOS, MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, RECOMPOSIÇÃO DE SOLO, COMPACTAÇÃO E TRANSPORTE	R\$ 16.763.278,72	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
			R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89	R\$ 1.396.939,89
6.0	ESGOTAMENTO	R\$ 457,33	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
			R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11	R\$ 38,11
7.0	MONTAGENS E ESTRUTURAS	R\$ 56.507,05	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
			R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92	R\$ 4.708,92
8.0	REPOSIÇÃO DE CAMADA ASFÁLTICA	R\$ 94.041,28	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
			R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77	R\$ 7.836,77
TOTAL GERAL														
R\$ 17.229.648,42														
CUSTO MENSAL (R\$):			R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04	R\$ 1.435.804,04
CUSTO ACUMULADO (R\$):			R\$ 1.435.804,04	R\$ 2.871.608,07	R\$ 4.307.412,11	R\$ 5.743.216,14	R\$ 7.179.020,18	R\$ 8.614.824,21	R\$ 10.050.628,25	R\$ 11.486.432,28	R\$ 12.922.236,32	R\$ 14.358.040,35	R\$ 15.793.844,39	R\$ 17.229.648,42
PORCENTAGEM MENSAL (R\$):			8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
PORCENTAGEM ACUMULADA (R\$):			8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%

			GOIANIA MAUÁ		AMJ SANEAMENTO E CONSTRUÇÃO CIVIL		PEAD SANEAMENTO E MND LTDA.EPP		MÉDIA	
ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL/SERVIÇO	QTD. (UN.)	PREÇO UNIT. COM BDI	TOTAL	PREÇO UNIT. COM BDI	TOTAL	PREÇO UNIT. COM BDI	TOTAL	PREÇO UNIT.	SUBTOTAL
1	Prestação de Serviços de Execução de Rede Adutora de água por MND - Furo Direcional diâmetro 500mm, incluso mão de obra, máquinas e equipamentos, soldas de tubos, sendo que os serviços compreendem também a instalação e retirada de By-Pass caso sejanecessário, mapeamento de interferências com georadar, elaboração de plano de perfuração, sondagem de interferências, abertura e fechamento de valas, transição entre a rede instalada em PEAD com a rede existente através de união por sistema de flange e eletrofusão no PEAD e mobilização e desmobilização de equipes, inclusive realização dos diversos capeamentos da rede existente.	4200	R\$ 1.614,34	R\$ 6.780.228,00	R\$ 2.098,64	8.814.296,40	R\$ 2.235,24	9.388.008,00	R\$ 1.982,74	8.327.510,80
2	Mapeamento em georadar das interferências e sondagem	4200	R\$ 44,70	R\$ 187.760,16	R\$ 53,65	225.312,19	R\$ 52,16	219.053,52	R\$ 50,17	210.708,68
3	Mobilização e Desmobilização	1	R\$ 43.463,00	R\$ 43.463,00	R\$ 31.045,00	31.045,00	R\$ 52.155,60	52.155,60	R\$ 42.221,20	42.221,20
4	Plano de furo para perfuração horizontal direcional	4200	R\$ 24,84	R\$ 104.311,20	R\$ 31,05	130.389,00	R\$ 31,05	130.389,00	R\$ 28,98	121.696,40
5	TESTE HIDROSTÁTICO E ENSAIO DE ESTANQUEIDADE (NBR 9650/86), LAVAGEM, CLORAGEM E DESINFECÇÃO DA REDE DE ÁGUA	4200	R\$ 31,05	R\$ 130.389,00	R\$ 38,74	162.725,47	R\$ 39,74	166.897,92	R\$ 36,51	153.337,40
6	VALOR TOTAL		R\$ 7.246.151,36		R\$ 9.363.768,06		R\$ 9.956.504,04		R\$ 8.855.474,49	



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BDI PARA MATERIAL E MÃO DE OBRA

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BDI - MATERIAL					
	Item componente do BDI	1º Quartil	Médio	3º Quartil	Valores Propostos
AC	Administração Central	1,50%	3,45%	4,49%	3,45%
SG	Seguro + Garantia	0,30%	0,48%	0,82%	0,48%
R	Risco	0,56%	0,85%	0,89%	0,85%
DF	Despesas Financeiras	0,85%	0,85%	1,11%	0,85%
L	Lucro	3,50%	5,11%	6,22%	3,96%
I1	PIS e COFINS	3,65%	3,65%	3,65%	3,65%
I2	ISSQN (conforme legislação municipal)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
BDI - SEM Desoneração folha pagamento					
		11,10%	14,02%	16,80%	14,02%

COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BDI - MÃO DE OBRA					
	Item componente do BDI	1º Quartil	Médio	3º Quartil	Valores Propostos
AC	Administração Central	3,43%	4,93%	6,71%	3,43%
SG	Seguro + Garantia	0,28%	0,49%	0,75%	0,49%
R	Risco	1,00%	1,39%	1,74%	1,31%
DF	Despesas Financeiras	0,94%	0,99%	1,17%	0,99%
L	Lucro	6,74%	8,04%	9,40%	6,74%
I1	PIS e COFINS	3,65%	3,65%	3,65%	3,65%
I2	ISSQN (conforme legislação municipal)	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
BDI - SEM Desoneração folha pagamento					
		20,76%	24,18%	26,44%	24,18%

Fórmula de Cálculo: BDI (SEM Desoneração) = $[(1 + AC + SG + R) * (1 + DF) * (1 + L) / (1 - I1 - I2)] - 1$

- OBS.:** 1. Valores das colunas "1º Quartil", "Médio" e "3º Quartil", conforme Acórdão nº 2622/2013 - TCU - Plenário, para obras de construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas.
2. A coluna "Valores Propostos" é apenas para referência, sendo que a licitante deverá apresentar os valores que estejam de acordo com a sua composição
3. Valores do PIS = 0,65% e do COFINS = 3,00%, considerando a opção por "Lucro Presumido"

MEMORIAL DE QUANTIFICAÇÃO DE SERVIÇOS

1. CANTEIRO DE OBRAS

1.1. Instalação do canteiro de obras (Composição)

O canteiro de obras será instalado em um imóvel alugado, o qual deverá ter no mínimo 300 m² e dispor das seguintes instalações:

- Depósito/almojarifado;
- Refeitório;
- Vestiário/sanitários;
- Escritório;
- Cozinha;
- Ambulatório.

As instalações deverão estar em conformidade com a NR-18.
O canteiro poderá operar durante 12 meses.

1.2. Placa de obra

O canteiro irá requerer placa de obra com 8 m². No trecho de execução de obra irá requerer placa de obra com 8 m². Conforme item 1.2

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1. Técnico de edificações.

3. SERVIÇOS TÉCNICOS

3.1. Cadastro da adutora

A extensão da adutora é de 4200 metros.

3.2. Pesquisa de interferência

A extensão da adutora é de 163 m3.

3.3. Teste hidrostático e ensaio de estanqueidade (NBR 9650/86), lavagem, cloragem e desinfecção da rede de água

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1. Trânsito e Segurança

O comprimento diário de sinalização foi calculado considerando que a duração da obra é de aproximadamente 365 dias (12 meses).
Duração da obra = 365 dias (12 meses).

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Produtividade diária (m/dia) = $4200 \text{ m} / 365 \text{ dias} = 11,50$ metros de adutora por dia
A sinalização será instalada ao redor dos furos direcionais.
Totalizando 48 metros.

Para sinalização do trajeto da adutora deverá ser utilizado tela de proteção laranja, malha retangular ou similar em toda extensão escavada fixada com barras de aço de 10mm a cada 1m de distância que deverão possuir protetor para ponta de vergalhão.

QUANTIDADE DE BARRAS DE AÇO DE 10 MM CA 50

Espaçamento entre barras = 1 metro.
Comprimento unitário de cada barra = 1,5 m
Comprimento total = $(48 \text{ m} / 1 \text{ barra/m}) * 1,50 = 72$ metros
Densidade linear da barra de 10 mm CA 50 = 0,42 kg/m
Peso total de aço = $(72 \text{ m}) \times (0,42) = 30 \text{ kg}$

4.1. Sinalização de trânsito

Largura do logradouro público = 8 metros.
Considerando o fechamento de três vias de acesso.
Largura total da sinalização = $8 \times 3 = 24$ metros.

4.2. Travessia em chapa de aço para veículos

Será utilizada somente para situações excepcionais, tendo em vista que o fechamento das valas deverá ser realizado no mesmo dia.
Quantidade de placas retangulares de 2 m por 3 m.
Área total = $2 \times (2 \text{ m}) \times (3 \text{ m}) = 12$ metros quadrados.

5. ASSENTAMENTO DE TUBOS. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, RECOMPOSIÇÃO DE SOLO, COMPACTAÇÃO E TRANSPORTE ESGOTAMENTO

Fundações e estruturas.

- 5.1. 1. Prestação de Serviços de Execução de Rede Adutora por MND – Furo Direcional diâmetro 500 mm, incluso mão de obra.
- 5.1.2. Mapeamento em georadar.
- 5.1.3. Mobilização e desmobilização.
- 5.1.4 Plano de furo direcional.
- 5.1.5 Solda de Tubulação PEAD por termofusão diâmetro 500 mm

5.2. MATERIAL TUBO DE PEAD

6.1 Esgotamento com bombas de superfície ou submersas

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Considerando a duração diária de inundação de vala de 1 hora.
Tempo total de obra = (1 hora/dia) x (6 meses) x (22 dias /mês) = 132 horas

7.0 MONTAGEM DE ESTRUTURAS

7.1 MATERIAIS HIDRAULICOS PARA INSTALAÇÃO DE DESCARGAS

Construção do poço de visita, incluindo escavação em terreno de qualquer natureza, exceto rocha, carga, transporte a qualquer distância, descarga e espalhamento do material excedente do aterro em bota-fora, sinalização, tapume, execução de lastro e lajes em concreto armado, assentamento dos tubos de concreto, canaleta de fundo, cintas de amarração, assentamento de tubulação entre o limite da cava e a parede interna do poço de visita, aterro compactado e assentamento de tampão em ferro fundido.

Caixa de Descarga

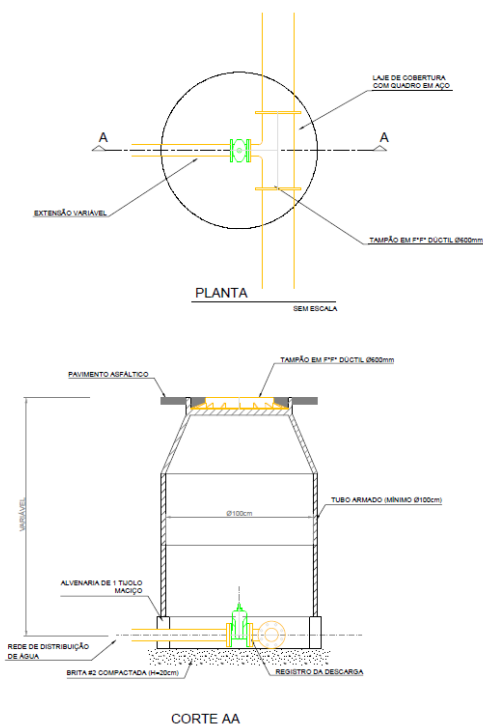


Figura 1 - Detalhe de caixa de descarga.

7.2 MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS

A montagem da válvula de bloqueio tipo gaveta em ferro fundido (FOFO) é essencial para o **seccionamento da adutora**, permitindo manutenções e reparos sem interromper o abastecimento geral. O uso desse componente garante **controle operacional, segurança hidráulica, flexibilidade de manutenção e durabilidade**, assegurando a eficiência e confiabilidade do sistema de distribuição de água.

7.4 MATERIAIS HIDRAULICOS

A seleção dos materiais hidráulicos com base em critérios técnicos de **segurança operacional, durabilidade, compatibilidade normativa e eficiência hidráulica**. Cada componente desempenha papel essencial na confiabilidade do sistema de abastecimento de água, conforme descrito a seguir:

- **Válvula Gaveta com Flanges PN10/16 em Ferro Fundido DN=100 mm**
Necessária para o **seccionamento da rede**, permitindo manutenções localizadas sem comprometer o abastecimento geral. O ferro fundido garante robustez e resistência mecânica, enquanto os flanges PN10/16 asseguram compatibilidade com pressões usuais de operação.
- **Flange sem Ressalto em Aço Carbono DE=110 mm** Utilizado para **conexão segura entre tubulações e acessórios**, possibilitando desmontagens rápidas em intervenções. O aço carbono confere resistência estrutural e confiabilidade em ambientes de pressão constante.
- **Colarinho Termofusão PEAD DE=110 mm SDR11 PE100 Longo** Responsável pela **transição entre tubulações de PEAD e conexões flangeadas**, garantindo estanqueidade e resistência à pressão. O material PE100 SDR11 assegura longa vida útil e conformidade com normas de adutoras pressurizadas.

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- **Luva Eletrofusão PEAD DE=110 mm SDR11 PE100 Injetado NTS 193**
Aplicada na **união de segmentos de tubulação PEAD** por eletrofusão, proporcionando solda homogênea e de alta resistência. É indispensável para manter a continuidade da adutora sem risco de vazamentos.
- **Tê com Flanges PN10 em Ferro Fundido DN=500x100 mm** Permite a **derivação controlada da adutora principal DN 500 mm para ramal DN 100 mm**, viabilizando interligações e ramificações necessárias ao sistema de distribuição. O ferro fundido flangeado PN10 garante robustez e estanqueidade.
- **Acessórios para Flange DN=100 PN10 em Aço Galvanizado D=5/8" x L=2 3/4" (8 conjuntos)** Conjunto de **parafusos, porcas e arruelas galvanizadas** indispensáveis para fixação de flanges, assegurando durabilidade contra corrosão e integridade das conexões.

7.5 Caixa de Ventosa

A montagem da válvula ventosa em ferro fundido (FOFO) é fundamental para o bom funcionamento de adutoras, pois garante a **eliminação de ar acumulado na tubulação** e a **proteção contra golpes de ar e vácuo**. Esse dispositivo permite a saída controlada de bolhas de ar durante o enchimento da rede e a entrada de ar quando ocorre esvaziamento, evitando sobrepressões ou colapsos na tubulação.

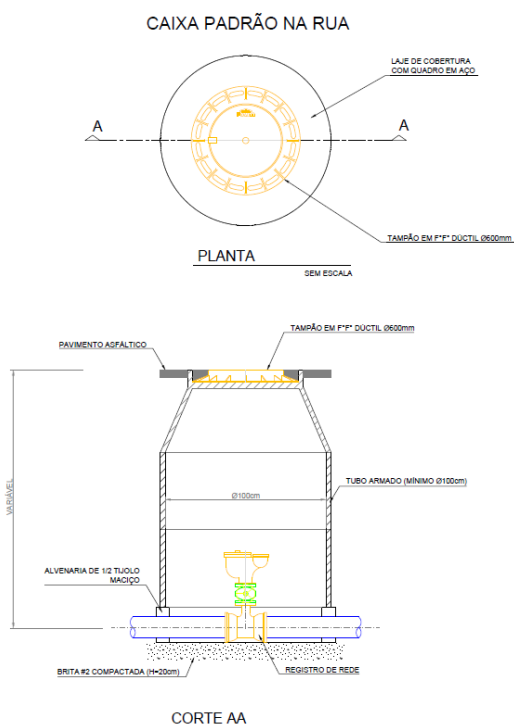
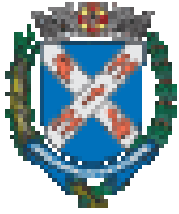
SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP


Figura 2 - Detalhe caixa de ventosa

8.0 REPOSIÇÃO DA CAMADA ASFÁLTICA

A reposição da camada asfáltica é necessária para restabelecer as condições originais de tráfego e segurança após intervenções na via. O processo envolve etapas técnicas que garantem resistência estrutural e durabilidade do pavimento:

- **Preparo de caixa:** escavação e regularização da área para receber as camadas de pavimento.
- **Sub-base em brita ou macadame hidráulico (15 cm):** camada de suporte que distribui cargas e assegura estabilidade.
- **Base de macadame betuminoso (10 cm):** responsável pela resistência mecânica e pela aderência entre sub-base e revestimento.
- **Imprimação ligante:** aplicação de material betuminoso para garantir a união entre base e capa asfáltica.
- **Capa de concreto asfáltico (4 cm):** camada final de rolamento, que proporciona regularidade, impermeabilidade e conforto ao tráfego.



Assinaturas do documento



"Anexo III.D_Projeto Executivo_Vol.4_Revisado"

Código para verificação: **78OYMQWL**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



TIAGO DE MATTOS SEYDELL (CPF: ***.357.178-**) em 12/01/2026 às 10:59:49 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 21/07/2025 - 11:47:06 e válido até 21/07/2028 - 11:47:06.

(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2025/017298 e o código **78OYMQWL** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.