



## ANEXO XX – MEMORIAL DE CÁLCULO

[www.cosama.am.gov.br](http://www.cosama.am.gov.br)  
[youtube.com/cosama.am](https://youtube.com/cosama.am)  
[instagram/cosama.am](https://instagram/cosama.am)  
[facebook.com/cosama.am](https://facebook.com/cosama.am)

e-mail:[licitacao@cosama.am.gov.br](mailto:licitacao@cosama.am.gov.br)  
Fone: (92) 4009 – 1664.  
Rua General Miranda Reis, 05 –  
Adrianópolis –  
Conj. Celetramazon  
Manaus - AM CEP: 69057-320

 **COSAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS

**COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS - COSAMA**
**OBRA:** MANUTENÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO ALTERNATIVO DE COLETA E TRATAMENTO DE ÁGUA BRUTA (PROJETO ÁGUA BOA) INSTALADOS EM COMUNIDADES RURAIS DO ESTADO DO AMAZONAS

**LOCAL:** COMUNIDADES RURAIS DO ESTADO DO AMAZONAS.

**PROJETO:** MANUTENÇÃO - SISTEMA ÁGUA BOA

**DATA:** 04/07/2025

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	DIM A	DIM B	DIM C	CÁLCULO	RESULTADO	OBSERVAÇÕES
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO</b>								
1.1	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO (MENSALISTA)	MÊS						12,00	
	JORNADA DE TRABALHO EM MÊS DE SERVIÇOS		12				Q	12,00	
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
2.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	m²						1.105,00	
	ÁREA TOTAL DO SISTEMA (6,50 X 3,40 M)		50	6,5	3,4		AxBxQ	1.105,00	
<b>3</b>	<b>MANUTENÇÃO DO SISTEMA</b>								
3.1	RECUPERACAO E REPARO DE PISOS CIMENTADOS	m²						1105,00	
	ÁREA TOTAL DA BASE (6,50 X 3,40 M)		50	6,5	3,4		AxBxQ	1105,00	
3.2	ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO PARA PLATAFORMAS, VÃO LIVRE ATÉ 6,00 M, CHAPA XADREZ 1/4", SOBRECARGA DE 1000 KG/M2, PINTURA 01 DEMÃO DE EPÓXI, FUNDO ÓXIDO DE FERRO E 02 DEMÃOS DE ESMALTE EPÓXI VERDE	m²	50				UND X Q	1392,00	
	ÁREA TOTAL DA ESTRUTURA- BASES INFERIOR, SUPERIOR (6,50 X 3,40 M)		22,1		6,5	3,4	AxB		
	VÃO ZEÓLITA ( 4,10 X 1,40)		5,74		4,1	1,4	AxB		
3.3	Pintura com imunizante, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre madeira, a duas demãos	m²	50				AxBxQ	540,00	
	DIMENSÃO DE ÁREA CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO (4,50 X 2,40 M)		10,8		4,5	2,4	AxB		
3.4	SUBSTITUIÇÃO DE MADEIRA MACHEADA 0,15 X 3M FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	50				Q x UND	1800,00	
	36 UNIDADES, CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO		36						
3.5	PINTURA ACRÍLICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS	m²						1105,00	
	DIMENSÃO DE ÁREA CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO (6,50 X 3,40 M)		1105	50	6,5	3,4	AxBxQ	1105,00	
3.6	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERDE BANDEIRA FONECIMENTO E SERVIÇO	m²						1251,00	
	DIMENSÃO DE ÁREA CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO (4,10 X 6,10 M)		1251	50	4,1	6,1	AxBxQ	1251,00	
3.7	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO NA COR VERMELHA 0,9 L FORNECIMENTO E SERVIÇO	m²						555,00	
	DIMENSÃO DE ÁREA CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO (4,50 X 6,60 M)		555	50	4,5	6,6	AxBxQ	555,00	
3.8	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO AZUL FRANCA FORNECIMENTO E SERVIÇO	m²						495,00	
	DIMENSÃO DE ÁREA CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO (4,50 X 5,40 M)		495	50	4,5	5,4	AxBxQ	495,00	
3.9	SERVIÇO DE VIBRAGEM EM RESERVATÓRIO DE ÁGUA DE 5.000LT INCLUINDO catalizador , polietileno (plástico)fibras de vidro, manta em vibra de vidro, e lixamento - fornecimento e serviço	UND						100,00	
	2 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		2	50			QxUN	100,00	
<b>4</b>	<b>MANUTENÇÃO ELÉTRICA</b>								
4.1	DISJUNTOR DIN TRIPOLAR CURVA C 25A STECK	UN						50,00	
	1 UNIDADES, CONFORME LISTA DE MATERIAIS		1	50			QxUN	50,00	
4.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M						1500	
	TOTAL DE 30 METROS, CONFORME LISTA DE MATERIAIS		30	50			QxM	1500	
<b>5</b>	<b>MANUTENÇÃO HIDRÁULICA</b>								
5.1	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 1,5 CV OU 1,48 HP, HM 10 A 70 M, Q,1,8 A 5,3 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN						100,00	
	2 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		2	50			QxUN	100,00	
5.2	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIÂMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTÊNCIA 1,5CV OU 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIÂMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H							50,00	
	1 UNIDADES, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		1	50			QxUN	50,00	
5.3	CAIXA D'ÁGUA EM POLIÉSTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN						100,00	
	2 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		2	50			QxUN	100,00	
5.4	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN						100,00	
	2 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		2	50			QxUN	100,00	
5.5	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN						100,00	
	2 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		2	50			QxUN	100,00	
5.6	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN						100,00	
	2 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		2	50			QxUN	100,00	
5.7	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M						222,00	
	TOTAL DE 4,44 METROS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		4,44	50			QxM	222,00	
5.8	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN						300,00	

	6 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	6	50				QxUN	300,00	
5.9	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM X 1 1/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						250,00	
	5 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	5	50				QxUN	250,00	
5.10	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						550,00	
	11 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	11	50				QxUN	550,00	
5.11	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						200,00	
	4 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	4	50				QxUN	200,00	
5.13	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 40MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M						1.395,50	
	TOTAL DE 27,91 METROS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	27,91	50				QxM	1.395,50	
5.12	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN						400,00	
	8 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	8	50				QxUN	400,00	
5.13	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						400,00	
	8 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	8	50				QxUN	400,00	
5.14	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN						300,00	
	6 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	6	50				QxUN	300,00	
5.15	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 60 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN						50,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1	50				QxUN	50,00	
5.16	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						50,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1	50				QxUN	50,00	
5.17	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN						50,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1	50				QxUN	50,00	
5.18	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN						50,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1	50				QxUN	50,00	
5.19	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M						81,50	
	TOTAL DE 1,63 METROS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1,63	50				QxM	81,50	
5.20	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M						34,50	
	TOTAL DE 0,69 METROS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	0,69	50				QxM	34,50	
5.21	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M						187,50	
	TOTAL DE 3,75 METROS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	3,75	50				QxM	187,50	
5.22	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 85MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	M						40,50	
	TOTAL DE 0,81 METROS, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	0,81	50				QxM	40,50	
5.23	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						150	
	3 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	3	50				QxUN	150	
5.24	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						300,00	
	6 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	6	50				QxUN	300,00	
5.25	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN						300,00	
	6 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	6	50				QxUN	300,00	
5.26	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN						750,00	
	15 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS -LISTA DE MATERIAIS	15	50				QxUN	750,00	
5.27	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						50,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1	50				QxUN	50,00	
5.28	CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN						50,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	1	50				QxUN	50,00	
5.29	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DOSADOR DE PRODUTO QUÍMICO EM PVC	UN						100,00	
	2 UNIDADE, CONFORME PROJETO HIDRÁULICO	2	50				QxUN	100,00	
5.30	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE FILTRO ZÉOLITA COM CAPACIDADE PARA 1000L/H INCLUINDO Elementos filtrantes: ZEÓLITA OXTEC-ZT 102/04mm 85kg E PEDRISCO DE 1/8 A 1/4. 35kg	UN						50,00	
	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	1	50				QxUN	50,00	
<b>6</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>								
6.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO TORRE, INCLUSIVE ALUGUEL DE ANDAIME	MXMÉS						6,00	
			6				Q	6,00	
6.2	PLACA DE INAUGURAÇÃO EM DURALUMÍNIO 80 X 60 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN						50,00	

6.4	1 UNIDADE, CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	1	50				QxUN	50,00	
6.3	Limpeza de caixa d'água de 5.000 a 10000l, incl. desinfecção conforme normas da Vigilância Sanitária	UN						100,00	
	2 UNIDADE, CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	2	50				QxUN	100,00	
6.4	LIMPEZA FINAL DE OBRA EM MANUTENÇÃO	M <sup>2</sup>						1.105,00	
	ÁREA TOTAL DA INFRAESTRUTURA (6,50 X 3,40 M)	22,1	50	6,5	3,4		A x B x Q	1105,00	

MARIA ELIZABETH NASCIMENTO DA SILVA  
ENGENHEIRA CIVIL  
CREA 041971994-6