



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## ANEXO XVIII – MEMORIAL DE CALCULOS

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



**Obra**  
**Cópia de: REVITALIZAÇÃO DO ESTACIONAMENTO DA COMPANHIA DE**  
**SANEAMENTO DO AMAZONAS, COSAMA EM CONCRETO ASFALTICO**  
**(CBUQ)**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1.1</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>			
1.1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²		= PLACA 1,50X1,50=3,00
1.1.2	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H		= Hora = 4 x Dias/Semana 4 = 16
1.1.4	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES		= Carga horária mensal (220h)
1.1.5	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS_05/2025	m²		= 1,5X1,5=3,00
1.1.6	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO - INCLUSO TRANSPORTE, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO - SEINFRA (C5208)	UNX MÊS		= LOCAÇÃO DE 1 BANHEIRO QUIMICO AO MÊS
1.1.7	PROGRAMA GERENC.PGRCC RESOLUCAO CONAMA 307/2002 ATE 5.000 M2	m²		= ÁREA TOTAL TERRENO 893,50M2
<b>1.2</b>	<b>DRENGEM SUPERFICIAL</b>			
1.2.1	CAIXA ENTERRADA RETENTORA DE AREIA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,00 X 1,00 X 1,20 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN		= CAIXA 04 + CAIXA 05
1.2.2	CAIXA ENTERRADA SEPARADORA DE ÓLEO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 0,8 X 1,00 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN		= DRENAGEM:CAIXA 03 + CAIXA 02 + CAIXA 01 + ESGOTO =CAIXA 01 + CAIXA 02 = 5
1.2.4	CAIXA ENTERRADA DISTRIBUIDORA DE VAZÃO (SUMIDOUROS MÚLTIPLOS), RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60 X 0,60 X H=0,50 M. AF_12/2020	UN		= DRENAGEM CAIXA 01
1.2.5	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	m³		= CAIXA 2 = 1,00X1,00X1,20 = 2,40 + CAIXA 05 = 0,80X0,80X1,00 = 3,20 + CAIXA 01 = 0,60X0,60X0,60 = 0,216 + ESCAVAÇÃO PARA ASSENTAMENTO
1.2.6	CURVA LONGA, 45 GRAUS, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 150 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022	UN		= CONEXÃO PARA REDE DE ESGOTO = 1
1.2.9	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³		= ENTRADA ESTACIONAMENTO 4,40X1,50X0,25-.65=1+ÁREA CANALETA ESTACIONAMENTO 18,7X0,60X0,25-0,805=2 = TOTAL 3,00
1.2.11	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M		= ESGOTO CAIXA02 --- CAIXA 03 =20,00+ CAIXA 03 --- CAIXA 04 = 22,60 : CAIXA 01 ---- CAIXA 02 = 16,45 : CAIXA 02 --- CAIXA 03 = 4 : CAIXA 04 --- CAIXA 05=11,80 = TOTAL = 74,85

1.2.12	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M		= = CANALETA PASSAGEM DE ÁGUA (GUIA MEIO FIO (18,7X2+4,4)X2)=46,20M
1.2.13	CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 30 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2025	M		= COMPRIMENTO ENTRE CAIXA 04 -- CAIXA 03 = 30M- CAIXA05= 29M
<b>1.3</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
1.3.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	m³		= CORTE DE TERRENO 5CM X 804,80 = 40,24
1.3.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²		= ÁREA DO TERRENO 804,80M2
1.3.4	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO, INCLUSIVE DE CAMADA VEGETAL ATÉ 30CM DE PROFUNDIDADE, SEM TRANSPORTE - Copia da SIURB INFRA (4033000)	m²		= ÁREA DO TERRENO 804,80M2
1.3.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM		= MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAL ASFALTO 52,312 X 1,30=68,0056
1.3.6	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_11/2016	H		= 8 horas
1.3.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM		= TRANSPORTE 52,312 X 1,3 X22KM = 1.496,1232
1.3.8	Solo melhorado com cimento para base de remendo profundo	m³		= 804,80/2=402,04X0,05=20,12
<b>1.4</b>	<b>ASFALTO</b>			
1.4.2	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, PARA OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²		=
1.4.3	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²		=
1.4.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_10/2025	m³		= ÁREA 804,80 X ESPESSURA 0,05CM = 40,24M3
1.4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM		= = TONELADA 52,312 X 22KM X 2,44 =108,00
1.4.9	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	T		= = ÁREA 40,24 X DESIDADE 2,44CM = 98,1856M3
<b>1.5</b>	<b>MURO DE ARRIMO</b>			
1.5.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022	m²		= ÁREA:15,90 + ÁREA 14,02 = 29,92
1.5.2	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M		= ESTACAS 14 X 2,00 = 28

1.5.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,2:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	= ESTACA CONCRETO 14 X 0,20 X 0,20 X 2,00 = 1,12M2 + VIGA 38,45 X 0,25 X 0,30=2,88375 + PILAR CONCRRTAGEM PILAR 4 X 0,85 X 0,20X 0,20 = 0,136 + PILAR 3 X 0,60 X 0,20X 0,20 = 0,072 + PILAR 3 X 0,35 X 0,20X 0,20 = 0,042=
1.5.4	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	= ESTAMADO 5.14975 X 80KG = 441,98
1.5.5	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	= ÁREA:15,90 + ÁREA 14,02 = 29,92
1.5.6	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADA COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE ARGAMASSA EM PAREDES INTERNAS, E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	m²	= reboco parede lado UEA = 16m2 reparos e +muro fundos 45
<b>1.6</b>	<b>PINTURA - DEMARCAÇÃO</b>		
1.6.1	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGA COM TINTA EPÓXI, E = 10 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M	= (PAREDE01)144,34 + (PAREDE 2)135,50 + (PAREDE 3) 64 + (PAREDE4) 46,06 = TOTAL = 389,90
1.6.1	LAVADORA DE ALTA PRESSAO (LAVA-JATO) PARA AGUA FRIA, PRESSAO DE OPERACAO ENTRE 1400 E 1900 LIB/POL2, VAZAO MAXIMA ENTRE 400 E 700 L/H - DEPRECIÇÃO. AF_05/2023	H	= LIMPEZA DE MURO E PAREDE (144,34)
1.6.3	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MECÂNICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	= (PAREDE01)144,34 + (PAREDE 2)135,50 + (PAREDE 3) 64 + (PAREDE4) 46,06 = TOTAL = 389,90
1.6.4	ALUGUEL MENSAL ANDAIME FACHADEIRO -SBC (013275)	m²	= ANDAIME (1,50X1,50)X2X6=36
1.6.5	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MULTIDIRECIONAL (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024	m³	= ANDAIME (1,50X1,50)X2X6=36
1.6.6	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF_03/2024	m²	= (PAREDE01)144,34 + (PAREDE 2)135,50 + (PAREDE 3) 64 + (PAREDE4) 46,06 = TOTAL = 389,90
<b>1.7</b>	<b>ILUMINAÇÃO DO ESTACIONAMENTO</b>		
1.7.1	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS	UN	= CONFORME PROJETO DE ELETRICA
1.7.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	= CONFORME PROJETO DE ILUMINAÇÃO
1.7.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	= CONFORME PROJETO DE ILUMINAÇÃO
1.7.4	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	= CONFORME PROJETO DE ILUMINAÇÃO
1.7.5	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	= QUANTIDADE DE CAIXAS = 11 REFLETORES
1.7.6	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025	UN	= QUANTIDADE DE CAIXAS = 11 REFLETORES
<b>1.8</b>	<b>SERVIÇOS FINAL</b>		
1.8.1	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 4,00 M. AF_07/2024	UN	= MUDADE DE PLANTAS = 23
1.8.2	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	m²	= ÁREA DE GRAMA = 8,00

1.8.3	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	= ÁREA TOTAL TERRENO 893,50M2
-------	-----------------------	----------------	-------------------------------

**Total sem BDI**  
**Total do BDI**  
**Total Geral**

---