



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
OBJETO	01 - REDE COLETORA TRONCO DE ESGOTO - AV. BRASIL		Data: 03/09/2024	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1		PROJETO COMPLEMENTAR Projetos complementares:	1,00 1,00	Vb
1.2	01.20.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico Levantamento e implatação topográfica:	1,00 1,00	TX
1.3	1010000	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL Área:	36.631,58 36.631,58	M2
1.4	5213347	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tapume - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária 698,52m (Extensão) x 1,20m (Altura) x 10 dias (Quantidade de montagem de desmontagem) =	8.382,24 8.382,24	m².dia
1.5	5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária 20 un x 90 dias =	1.800,00 1.800,00	un.dia
1.6	5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária 100un x 90 dias =	9.000,00 9.000,00	un.dia
1.7	5212560	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária 20 un x 90 dias =	1.800,00 1.800,00	un.dia
1.8	02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB 2un x 6 meses =	12,00 12,00	UNMES
1.9	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m² 1un x 6 meses =	6,00 6,00	UNMES
2	REDE COLETORA DE ESGOTO - COLETOR TRONCO			
2.1	90087	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. DE 3,0 M ATÉ 4,5 M(MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021 Volume:	6.496,67 6.496,67	M3
2.2	93373	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 3,0 A 6,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 Volume - 10%:	5.847,00 5.847,00	M3
2.3	08.07.050	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de rebaixamento de lençol freático Rebaixamento do lensol freático:	1,00 1,00	TX
2.4	08.07.060	Locação de conjunto de bombeamento a vácuo para rebaixamento de lençol freático, com até 50 ponteiros e potência até 15 HP, mínimo 30 dias 1CJ x 90 dias =	90,00 90,00	CJxDI
2.5	101592	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 3,0 A 4,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020 (PV-11)5m+(PV-12)4m+(PV-13)3m+(PV-14)3.5m+(PV-15)3m+(PV-16)3m+(PV-17)3m+(PV-18)3.5m+(PV-19)3.5m+(PV-20)3.5m+(PV-21)3m+(PV-22)3m+(PV-23)3.5m+(PV-24)3.5m+(PV-25)3.5m+(PV-26)3.5m+(PV-27)3.5m+(PV-28)3m+(PV-29)4.5m+(PV-30)4m+(PV-31)4.5m+(PV-32)3.5m = 78m / 22un = 3,55m (Profundidade média) x 1.013,00m (Extensão) x 2 lados =	7.192,30 7.192,30	M2
2.6	92835	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024 Coletor tronco:	21,67 21,67	M
2.7	92837	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024 Coletor tronco:	26,67 26,67	M



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
2.8	92839	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024 Coletor tronco:	964,67 964,67	M
2.9	104086	TUBO, PVC OCRE, JUNTA ELÁSTICA, DN 150 MM, PARA COLETOR PREDIAL DE ESGOTO. AF_06/2022 Interligações:	28,00 28,00	M
2.10	70030090	CARGA E DESCARGA - SOLO (A) 10% de volume de solo escavado:	649,67 649,67	M³
2.11	70030091	TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO - SOLO (A) 10% de volume de solo escavado x 10km:	6.496,67 6.496,67	M³Q
2.12	70030094	CARGA E DESCARGA - ENTULHO (A) 1.013,00 m (Extensão de canalização) x 1,50m(Largura da camada asfáltica a ser retirada) x 0,08m (Espessura da camada asfáltica):	121,56 121,56	M³
2.13	70030095	TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO - ENTULHO (A) Volume de entulho x 10km:	1.215,60 1.215,60	M³Q
2.14	01.23.070	Demarcação de área com disco de corte diamantado Extensão:	1.013,00 1.013,00	M
2.15	99242	BASE PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 1,2 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA PV-10: PV-11: PV-12: PV-13: PV-14: PV-15: PV-16: PV-17: PV-18: PV-19: PV-20: PV-21: PV-22: PV-23: PV-24: PV-25: PV-26: PV-27: PV-28: PV-29: PV-30: PV-31:	22,00 1,00	UN
2.16	99243	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 1,2 M. AF_12/2020 PV-10: PV-11: PV-12: PV-13: PV-14: PV-15: PV-16: PV-17: PV-18: PV-19: PV-20: PV-21: PV-22: PV-23: PV-24: PV-25: PV-26: PV-27: PV-28: PV-29: PV-30: PV-31:	67,40 2,50 4,50 3,70 2,70 3,10 2,60 2,70 2,70 2,70 3,10 3,00 2,60 2,50 3,00 3,10 3,10 3,00 3,00 3,90 3,00 3,70	M
2.17	99319	CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020 22un x 0,50m:	11,00 11,00	M
2.18	6020021	FORNECIMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL CLASSE MÍNIMA 400 (40T) D=600MM - NBR 10160 ARTICULADO - P/ GAL. ÁGUAS PLUV. P10 a PV31:	22,00 22,00	UN



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
2.19	17005051	DP.01 - ESCADA MARINHEIRO DE FERRO GALVANIZADO	78,40	M
		PV-10:	3,00	
		PV-11:	5,00	
		PV-12:	4,20	
		PV-13:	3,20	
		PV-14:	3,60	
		PV-15:	3,10	
		PV-16:	3,20	
		PV-17:	3,20	
		PV-18:	3,20	
		PV-19:	3,60	
		PV-20:	3,50	
		PV-21:	3,10	
		PV-22:	3,00	
		PV-23:	3,50	
		PV-24:	3,70	
		PV-25:	3,60	
		PV-26:	3,60	
		PV-27:	3,50	
		PV-28:	3,50	
		PV-29:	4,40	
		PV-30:	3,50	
		PV-31:	4,20	
3	REDE DE ESGOTO - TRAVESSIA SOB A FERROVIA - FOLHA HD-09			
3.1	03.07.010	Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	9,00	M2
		Área: 3,00m x 3,00m =	9,00	
3.2	15002000	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE POÇO DE ACESSO	72,35	M3
		PV10: 4,00m x 3,14 x (1,60m) ²	32,15	
		PV11: 5,00m x 3,14 x (1,60m) ²	40,19	
3.3	15001000	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO, INCLUSIVE REMOÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ FORA DO POÇO	369,77	M3
		(46,00m)Extensão do tunel x 3,14 x (1,60m) ² =	369,77	
3.4	70030090	CARGA E DESCARGA - SOLO (A)	386,13	M³
		Pv-10		
		Vpv = 3,50 m x 3,14 x (0,80 m) ² + 0,50 m x 3,14 x (0,30 m) ²		
		Vpv = 7,04 m³ + 0,14 m³	7,18	
		Vpv = 7,18 m³		
		Pv-11		
		Vpv = 4,50 m x 3,14 x (0,80 m) ² + 0,50 m x 3,14 x (0,30 m) ²		
		Vpv = 9,04 m³ + 0,14 m³	9,18	
		Vpv = 9,18 m³		
		(46,00m)Extensão do tunel x 3,14 x (1,60m) ² =	369,77	
3.5	70030091	TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO - SOLO (A)	3.861,26	M³Q
		Pv-10		
		7,18m³ x 10km =	71,80	
		Pv-11		
		9,18m³ x 10km =	91,80	
		(46,00m)Extensão do tunel x 3,14 x (1,60m) ² x 10km =	3.697,66	
3.6	15005001	EXECUÇÃO DE "TUNNEL LINER" INCLUSA MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DAS CHAPAS DE AÇO, SOLO E CIMENTO - DIÂMETRO 1,60M	46,00	M
			46,00	
3.7	15006001	FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 1,60M E ESPESSURA 2,70MM	46,00	M
			46,00	
3.8	15004001	EXECUÇÃO DE POÇO DE ACESSO EM CHAPA DE AÇO CORRUGADA, INCLUSA MONTAGEM DAS CHAPAS E CONSOLIDAÇÃO EXTERNA COM INJEÇÃO DE SOLO-CIMENTO, SEM FORNECIMENTO DE SOLO, CIMENTO E CHAPAS DE AÇO - DIÂMETRO 2,40M	9,00	M
			9,00	
3.9	08.07.090	Esgotamento de águas superficiais com bomba de superfície ou submersa	704,00	HPXh
		Potencia: 4HP x 22 dias (8 horas por dia) =	704,00	
3.10	15003000	ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE TÚNEL POR SISTEMA NÃO DESTRUTIVO	46,00	M
			46,00	
3.11	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	24,35	m³
		Pv-10		



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
		Vpoço = $4,00 \text{ m} \times 3,14 \times (1,20 \text{ m})^2 = 18,10 \text{ m}^3$ Vpv = $3,50 \text{ m} \times 3,14 \times (0,80 \text{ m})^2 + 0,50 \text{ m} \times 3,14 \times (0,30 \text{ m})^2$ Vpv = $7,04 \text{ m}^3 + 0,14 \text{ m}^3$ Vpv = $7,18 \text{ m}^3$ Vpoço - Vpv = $18,10 \text{ m}^3 - 7,18 \text{ m}^3$ Vpoço - Vpv = $10,92 \text{ m}^3$ Pv-11 Vpoço = $5,00 \text{ m} \times 3,14 \times (1,20 \text{ m})^2 = 22,61 \text{ m}^3$ Vpv = $4,50 \text{ m} \times 3,14 \times (0,80 \text{ m})^2 + 0,50 \text{ m} \times 3,14 \times (0,30 \text{ m})^2$ Vpv = $9,04 \text{ m}^3 + 0,14 \text{ m}^3$ Vpv = $9,18 \text{ m}^3$ Vpoço - Vpv = $22,61 \text{ m}^3 - 9,18 \text{ m}^3$ Vpoço - Vpv = $13,43 \text{ m}^3$	10,92	
		Vpoço = $5,00 \text{ m} \times 3,14 \times (1,20 \text{ m})^2 = 22,61 \text{ m}^3$ Vpv = $4,50 \text{ m} \times 3,14 \times (0,80 \text{ m})^2 + 0,50 \text{ m} \times 3,14 \times (0,30 \text{ m})^2$ Vpv = $9,04 \text{ m}^3 + 0,14 \text{ m}^3$ Vpv = $9,18 \text{ m}^3$ Vpoço - Vpv = $22,61 \text{ m}^3 - 9,18 \text{ m}^3$ Vpoço - Vpv = $13,43 \text{ m}^3$	13,43	
3.12	15006005	FORNECIMENTO DE CHAPA DE AÇO CORRUGADA, TIPO "TUNNEL LINER", GALVANIZADA - DIÂMETRO 2,40M E ESPESSURA 2,70MM	9,00	M
			9,00	

OBJETO	02 - PROJETO EXECUTIVO CANAL - AVENIDA BRASIL		Data: 03/09/2024	
4	SERVIÇOS PRELIMINARES			
4.1	02.08.020	Placa de identificação para obra placa de identificação para obra: 2,00m x 6,00m =	12,00 12,00	M2
4.2	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 8 meses	8,00 8,00	UNMES
4.3	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Área de Projeto:6504,27m²	6.504,27 6.504,27	M2
4.4	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área 1 unidade x 8 meses	8,00 8,00	UNMES
4.5	02.02.140	Locação de container tipo sanitário com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios, 2 mictórios e 4 pontos para chuveiro - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 8 meses	8,00 8,00	UNMES
4.6	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM) AF 07/2020 Limpeza mecanizada: (Área de Projeto x 0,20m x 37km) x 25% de empolamento	60.164,50 60.164,50	M3XKM
4.7	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Área de Projeto	16.741,00 16.741,00	M2
4.8	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 8 meses	8,00 8,00	UNMES
4.9	5213839	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tapume - confecção Travessia 10: ((3,00m + 4,00m) x 1,20) x 2 lados Travessia 11: ((16,00m + 4,00m) x 1,20m) x 2 lados Travessia 12: ((16,00m + 4,00m) x 1,20m) x 2 lados	112,80 16,80 48,00 48,00	m²
4.10	1600438	Demolição manual de concreto armado Ponte - Travessia 10: Seção da aduela(3,00m x 3,80m) - Área interna do arco existente(3,14 x 1,50²) x Espessura da Ala (0,70m) x 2 lados Tabuleiro - Travessia 10: ((3,00 + 0,50m + 0,50m) x 18,00m) x 0,15m Tabuleiro - Travessia 11: (6,70m x 10,90m) x 0,25m Paredes laterais - Travessia 11: (1,93m x 23,48m x 0,75m) x 2 lados Paredes laterais - Travessia 12: (área projeção superior(58,46m²) x 1,60m) - volume do tubo(17,00m³)= Paredes laterais - Travessia 12: (área projeção superior(74,00m²) x 1,60m) - volume do tubo(19,60m³)= Tabuleiro - Travessia 12: (6,50m x 16,00m) x 0,25m	300,10 1,73 10,80 18,26 67,97 76,54 98,80 26,00	m³
4.11	05.04.060	Transporte manual horizontal e/ou vertical de entulho até o local de despejo - ensacado Travessia 10: + 30% de empolamento Travessia 11: + 30% de empolamento Travessia 12: + 30% de empolamento	412,90 22,82 117,53 272,55	M3
4.12	5004000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO Travessia 10: (3,00 + 0,50m + 0,50m) x (18,00m - 2 Passeios x 1,50m) Travessia 11: 8,00m x 6,70m Travessia 12: 8,00m x 6,50m	165,60 60,00 53,60 52,00	M2
4.13	97624	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 09/2023 Travessia 12: (1,00m x 6,50m x 0,15m) x 2 lados	1,95 1,95	M3
4.14	04.09.100	Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral Guarda corpo-Travessia 10: 1,00m x 6,50m Guarda corpo-Travessia 11: 1,00m x 6,70m Guarda corpo-Travessia 12: 1,00m x 6,50m	19,70 6,50 6,70 6,50	M2



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
4.15	5003000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO Passeio-Travessia 10: 9,00m x 1,50m x 2 lados Passeio-Travessia 11: 6,70m x 1,45m x 2 lados Passeio-Travessia 12: 6,50m x 4,00m x 2 lados	98,43 27,00 19,43 52,00	M2
4.16	1009000	LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL PROJETOS COMPLEMENTARES	16.741,00 16.741,00	M2
4.17	-	PROJETO COMPLEMENTAR PROJETOS COMPLEMENTARES	1,00 1,00	vb
5	TERRAPLANAGEM			
5.1	07.01.060	Escavação e carga mecanizada em solo de 2ª categoria, em campo aberto Escavação	3.064,46 3.064,46	M3
5.2	05.10.022	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 3º km até o 5º km Empréstimo + Escavação	3.219,65 3.219,65	M3
5.3	1003005	FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUSIVE CORTE, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 1KM Empréstimo	155,19 155,19	M3
5.4	07.12.010	Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em áreas fechadas Aterro:	155,19 155,19	M3
6	DRENAGEM			
6.1	11.18.040	Lastro de pedra britada Trecho 1 ((2,48m x 75,86m) + Trecho 3 (3,05m x 172,43m) + (2,78m x 172,43m) + Trecho 4 (2,22m x 422,47m) + (2,21m x 422,47m) + Trecho 5 (2,59m x 411,25m) + (2,59m x 411,25m)) x 0,02m =	103,90 103,90	M3
6.2	7030000	IN.14 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE GABIÃO TIPO COLCHÃO RENO, H = 0,17M, DE MALHA 6 X 8CM, GALVANIZADO, REVESTIDO EM PVC, DE FIO Ø = 2,0MM Trecho 1 (2,48m x 75,86m) + Trecho 3 (3,05m x 172,43m) + (2,78m x 172,43m) + Trecho 4 (2,22m x 422,47m) + (2,21m x 422,47m) + Trecho 5 (2,59m x 411,25m) + (2,59m x 411,25m) =	5.195,22 5.195,22	M2
6.3	6069004	IHD.23 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO Trecho 1 (2,48m x 75,86m) + Trecho 3 (3,05m x 172,43m) + (2,78m x 172,43m) + Trecho 4 (2,22m x 422,47m) + (2,21m x 422,47m) + Trecho 5 (2,59m x 411,25m) + (2,59m x 411,25m) =	5.195,22 5.195,22	M2
6.4	6069007	IHD.23 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO IHD.23 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL COM RESISTÊNCIA À TRAÇÃO Trecho 1 (0,60m x 75,86m) + Trecho 3 (0,60m x 172,43m) + (0,60m x 172,43m) + Trecho 4 (0,60m x 422,47m) +	1.252,90 1.252,90	M2
6.5	08.10.040	Enrocamento com pedra arrumada Trecho 1 ((0,3m x 75,86m) + Trecho 3 (0,30m x 172,43m) + (0,30m x 172,43m) + Trecho 4 (0,30m x 422,47m) +	187,93 187,93	M3
6.6	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado Base - Aduela (Travessia 10): 18,00m x 3,00m x 0,50m	27,00 27,00	M3
6.7	104497	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 3,00 X 3,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 20 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023 Extensão da travessia 10:	18,00 18,00	M
6.8	17002001	NC.01/02 - CONCRETO SIMPLES DESEMPENADO E RIPADO, 200KG CIM/M3 Extensão da travessia 9: 14,00m x 6,30m x 0,05m Revestimento da travessia 10: 4,60m x 18,00m x 0,10m Trecho 1 ((2,48m x 75,86m) + Trecho 3 (3,05m x 172,43m) + (2,78m x 172,43m) + Trecho 4 (2,22m x 422,47m) + (2,21m x 422,47m) + Trecho 5 (2,59m x 411,25m) + (2,59m x 411,25m)) x 0,05m	272,45 4,41 8,28 259,76	M3
6.9	24.03.04	ARGILA ENCHENSCADEIRA, INCL. APILOAMENTO Travessia 10: ((1,50m x 2,00m x 8,00m)/2) x 2 lados Travessia 11: ((1,50m x 2,00m x 25,00m)/2) x 2 lados Travessia 12: ((1,50m x 2,00m x 25,00m)/2) x 2 lados	174,00 24,00 75,00 75,00	M³
6.10	34.02.020	Plantio de grama batatas em placas (praças e áreas abertas) Trecho 1 (0,65m x 75,86m) + Trecho 2 (9,20m x 29,00m) + Trecho 3 (0,75m x 172,43m) + (0,90m x 172,43m) +	2.651,88 2.651,88	M2
7	TRAVESSIAS			
7.1	12.06.030	Estaca tipo Strauss, diâmetro de 32 cm até 30 t Travessia 11: [(20un x 7,00m) + Muro de contenção: (14un x 7,00m)] = Travessia 12: [(20un x 7,00m) + Muro de contenção: (14un x 7,00m)] =	476,00 238,00 238,00	M



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
7.2	12.06.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo Strauss Travessia 11 e 12:	1,00 1,00	TX
7.3	11.01.160	Concreto usinado, fck = 30 MPa Bloco de fundação e arranques: 4,31m³ x 2 travessias =	8,62 8,62	M3
7.4	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Bloco de fundação e arranques: 4,31m³ x 2 travessias =	8,62 8,62	M3
7.5	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa Bloco de fundação e arranques: Ø 6,3mm: (351,20 m x 0,245 Kg/m) x 2 travessias = Ø 10,0mm: (32,48 m x 0,617 Kg/m) x 2 travessias= Ø 12,5mm: (44,16 m x 0,963 Kg/m) x 2 travessias = Ø 20,0mm: (72,00 m x 2,466 Kg/m) x 2 travessias =	652,32 172,09 40,08 85,05 355,10	KG
7.6	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa Bloco de fundação e arranques: Ø 5,0mm: (108,92 m x 0,154 Kg/m) x 2 travessias =	33,55 33,55	KG
7.7	09.02.040	Forma plana em compensado para estrutura aparente Bloco de fundação e arranques: conforme projeto 26,70 m² x 2 travessias =	53,40 53,40	M2
7.8	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação Bloco de fundação e arranques: conforme projeto 26,70m² x 2 travessias = Muro de contenção: conforme projeto 91,15m² x 2 travessias = Vigas: conforme projeto 118,76m² x 2 travessias =	473,22 53,40 182,30 237,52	M2
7.9	13.05.150	Pré-laje em painel pré-fabricado treliçado, H= 16 cm Laje tabuleiro: L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 + L8 x 2 travessias =	779,02 779,02	M2
7.10	09.02.040	Forma plana em compensado para estrutura aparente Vigas: conforme projeto 118,76m² x 2 travessias = Laje tabuleiro: conforme projeto 81,61m² x 2 travessias = Muro de contenção: conforme projeto 91,15m² x 2 travessias =	583,04 237,52 163,22 182,30	M2
7.11	11.01.160	Concreto usinado, fck = 30 MPa Vigas: 15,00m³ x 2 travessias = Laje tabuleiro: conforme projeto 8,16m³ x 2 travessias = Muro de contenção: conforme projeto 8,68m³ x 2 travessias =	63,68 30,00 16,32 17,36	M3
7.12	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa Vigas: Ø 6,3mm: (588,90 m x 0,245 Kg/m) x 2 travessias = Ø 12,5mm: (528,60 m x 0,963 Kg/m) x 2 travessias = Ø 20,0mm: (266,20 m x 2,466 Kg/m) x 2 travessias = Laje tabuleiro: Ø 6,3mm: (19,20 m x 0,245 Kg/m) x 2 travessias = Ø 8,0mm: (421,70 m x 0,395 Kg/m) x 2 travessias= Ø 10,0mm: (532,80 m x 0,617 Kg/m) x 2 travessias= Muro de contenção: Ø 10,0mm: (1017,80 m x 0,617 Kg/m) x 2 travessias=	4.875,53 288,56 1.018,08 1.312,90 9,41 333,14 657,48 1.255,97	KG
7.13	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa Vigas: Ø 5,0mm: (62,40 m x 0,154 Kg/m) x 2 travessias = Laje tabuleiro: Ø 5,0mm: (437,80 m x 0,154 Kg/m) x 2 travessias =	33,55 33,55	KG
7.14	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura Vigas: 15,00m³ x 2 travessias = Laje tabuleiro: conforme projeto 8,16m³ x 2 travessias = Muro de contenção: conforme projeto 8,68m³ x 2 travessias =	63,68 30,00 16,32 17,36	M3
7.15	08.02.050	Cimbramento tubular metálico Trevelia 11 e 12: (416,17m² x 2,06m) x 1mês =	857,31 857,31	M3MES



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
7.16	08.02.060	Montagem e desmontagem de cimbramento tubular metálico Trevisia 11 e 12: (416,17m² x 2,06m) =	857,31 857,31	M3
7.17	32.09.040	Apoio em placa de neoprene fretado Travessias: ((0,70m x 0,35m) x 0,25m) x 10 un) x 2 travessias x conversão 1000 dm³ =	1.225,00 1.225,00	DM3
7.18	5099002	BASE BETUMINOSA DE MATERIAIS PROVENIENTES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PORTA-FECHO) NA EDIFICAÇÃO DE PAVIMENTOS, ASSÉLTIPO (DADO) DE CIMENTO EM LUSINA MÓVEL COM ATÉ Travessia 10: (3,00m + 0,50m + 0,50m) x (18,00m - 2 Passeios x 1,50m) x 0,10m	6,00 6,00	M3
7.19	54.03.240	Imprimação betuminosa impermeabilizante Travessia 10: (3,00m + 0,50m + 0,50m) x (18,00m - 2 Passeios x 1,50m)	60,00 60,00	M2
7.20	54.03.230	Imprimação betuminosa liqante Travessia 10: (3,00m + 0,50m + 0,50m) x (18,00m - 2 Passeios x 1,50m)	60,00 60,00	M2
7.21	54.03.210	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUO Travessia 10: (3,00 + 0,50m + 0,50m) x (18,00m - 2 Passeios x 1,50m) x 0,1	6,00 6,00	M3
7.22	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 Passeio-Travessia 10: 9,00m x 1,50m x 2 lados Calçada de proteção -Travessia 11: 6,50m x 1,00m x 2 lados Passeio -Travessia 11: 6,50m x 2,00m x 2 lados Calçada de proteção -Travessia 12: 6,50m x 1,00m x 2 lados Passeio -Travessia 12: 6,50m x 2,00m x 2 lados	105,00 27,00 13,00 26,00 13,00 26,00	M3
7.23	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRE-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X Travessia 10: 4,00m x 2 lados Travessia 11: 3,25 m x 2 lados Travessia 12: 3,25 m x 2 lados	21,00 8,00 6,50 6,50	M
7.24	94281	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024 Travessia 10: 4,00m x 2 lados Travessia 11: 3,25 m x 2 lados Travessia 12: 3,25 m x 2 lados	21,00 8,00 6,50 6,50	M
7.25	10.02.020	Armadura em tela soldada de aço Tampa circular do tubo de concreto 1000mm: 3,14 x (0,48m)² x 4un x 1,48kg/m²	4,28 4,28	KG
7.26	99839	GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2 ESPACADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS Guarda corpo-Travessia 10: 6,50m x 2 lados Travessia 11: 3,25 m x 2 lados Travessia 12: 3,25 m x 2 lados	26,00 13,00 6,50 6,50	M
7.27	70.02.010	Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica Travessia 10 - Linha de divisão de fluxo LMS-2: (9,00m - 4,00m(Espaçamento conforme Contran)) x 0,10m(Largura) Travessia 10 - Linha de bordo LBO: (9,00m x 0,10m) x 2 lados Travessia 11 - Linha de divisão de fluxo LFO: 3,25m x 0,10m(Largura) Travessia 11 - Linha de bordo LBO: (3,25m x 0,10m) x 2 lados Travessia 12 - Linha de divisão de fluxo LFO: 3,25m x 0,10m(Largura) Travessia 12 - Linha de bordo LBO: (3,25m x 0,10m) x 2 lados	4,25 0,50 1,80 0,33 0,65 0,33 0,65	M2
7.28	3719529	Barreira simples de concreto, armada, pré-moldada (perfil New Jersey) - L > 3,00 m e H = 810 mm Barreira: 11: 3,25 m x 2 lados Barreira: 12: 3,25 m x 2 lados	13,00 6,50 6,50	m
7.29	2006408	Dreno de PVC D = 75 mm para OAE - fornecimento e instalação Travessias: 24 um x 0,50m =	12,00 12,00	m

OBJETO	03 - PROJETO BÁSICO - PAVIMENTAÇÃO E URBANIZAÇÃO - AVENIDA BRASIL	Data: 03/09/2024
8	SERVIÇOS PRELIMINARES	



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
8.1	1009000	LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL Área Projeto =	45.000,00 45.000,00	M2
8.2	-	PROJETO EXECUTIVO E COMPLEMENTAR Projetos Executivos e Complementares =	1,00 1,00	VB
8.3	02.08.020	Placa de identificação para obra Placa: 2,00 x 6,00m =	12,00 12,00	M2
8.4	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 8 meses	8,00 8,00	UNMES
8.5	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Praça:	12.390,87 12.390,87	M2
8.6	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 8 meses	8,00 8,00	UNMES
8.7	02.02.140	Locação de container tipo sanitário com 2 vasos sanitários, 2 lavatórios, 2 mictórios e 4 pontos para chuveiro - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 8 meses	8,00 8,00	UNMES
8.8	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Praça: (12.390,87 m² x 0,10m) x 30Km	37.172,61 37.172,61	M3XKM
8.9	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas	36.299,29 36.299,29	M2
8.10	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 8 meses	8,00 8,00	UNMES
8.11	5213348	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte móvel afixado em bloco de concreto - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	3.360,00 3.360,00	m².dia
8.12	04.40.010	Retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento Guia pré moldada: (1260m x 4) - lateral da praça(123m) =	4.917,00 4.917,00	M
8.13	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Avenida Brasil: [(20.742,63m² x 0,03m) x 30Km =	18.668,37 18.668,37	M3XKM
8.14	96001	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019 Avenida Brasil:	20.742,63 20.742,63	M2
8.15	5011000	ABERTURA DE CAIXA ATÉ 25CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO Avenida Brasil: parcial 50% da pista	10.371,32 10.371,32	M2
8.16	05.07.050	Remoção de entulho de obra com caçamba metálica - material volumoso e misturado por alvenaria, terra, madeira, papel, plástico e metal Guia pré moldada: (4917,00m x 0,20m x 0,30m) = Demolição de calçada da praça: área calçada de 2,50mm + área da calçada de 1,50m = ((776m² + 202,72m²) x 0,10m) =	392,89 295,02 97,87	M3
8.17	5003000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO Demolição de calçada da praça: área calçada de 2,50mm + área da calçada de 1,50m = ((776m² + 202,72m²) x 0,10m) =	97,87 97,87	M2
9	TERRAPLANAGEM			
9.1	1003005	FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUSIVE CORTE, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 1KM Área da Praça: 11.551,00 x 30cm	3.465,30 3.465,30	M3
9.2	07.12.010	Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em áreas fechadas Área da Praça: 11.551,00 x 30cm	3.465,30 3.465,30	M3
10	PAVIMENTAÇÃO			
10.1	5099002	BASE BETUMINOSA DE MATERIAIS PROVENIENTES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E/OU DA FRESAGEM DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (RAP) RECICLADO EM USINA MÓVEL COM ATÉ 3% DE CAP, FORNECIMENTO E APLICAÇÃO, NÃO INCLUI TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DOS SERVIÇOS, Avenida Brasil: 10.371,315 m² x 0,15m =	1.555,70 1.555,70	M3
10.2	54.03.240	Imprimação betuminosa impermeabilizante Acesso ônibus:	167,64 167,64	M2
10.3	54.03.230	Imprimação betuminosa ligante Avenida Brasil: Acesso ônibus:	20.910,27 20.742,63 167,64	M2
10.4	54.03.210	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ Avenida Brasil: 20.742,63 m² x 0,0356m = Acesso ônibus: 167,64m² x 0,05m =	747,74 739,36 8,38	M3



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
10.5	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022 Praça: Avenida Brasil:	15.077,39 6.413,97 8.663,42	M2
10.6	93679	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022 Praça:	262,53 262,53	M2
10.7	17002050	NC.20/22 - GUIA DE CONCRETO RETA OU CURVA, TIPO PMSP Avenida Brasil: Praça: 454,88m + 59,03 m =	5.400,00 4.886,09 513,91	M
10.8	94281	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024 Avenida Brasil: Praça: 454,88m + 59,03 m =	5.400,00 4.886,09 513,91	M
10.9	11.01.100	Concreto usinado, fck = 20 MPa Praça: (2.167,41 m²) x 0,10m	216,74 216,74	M3
10.10	10.02.020	Armadura em tela soldada de aço Praça: (2.167,41 m²) x 2,20 kg/m² (malha pop pesada)	4.768,30 4.768,30	KG
10.11	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Praça: (2.167,41 m²) x 0,10m	216,74 216,74	M3
10.12	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação Praça: ((20,38m + 54,00m) x 2 + (41,80m + 54,00m) x 2) x 0,10m =	34,04 34,04	M2
11	SINALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE			
11.1	70.04.002	Coluna simples (P-51), para fixação de placa de orientação Conforme projeto: 33 colunas para placa PARE	33,00 33,00	UN
11.2	70.03.001	Placa para sinalização viária em chapa de aço, totalmente refletiva com película IA/IA - área até 2,0 m² Conforme projeto: 33 placas PARE x 0,30 m² =	9,90 9,90	M2
11.3	11.18.040	Lastro de pedra britada Lastro para Rampas de acessibilidade: (((1,00m x 1,50m)/2)*2) + (1,50m x 1,50m)) x 0,03m x 40un=	4,50 4,50	M3
11.4	94995	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022 Concreto para Rampas de acessibilidade: (((1,00m x 1,50m)/2)*2) + (1,50m x 1,50m)) x 40un =	150,00 150,00	M2
11.5	13002046	DY.02 - PISO PODOTÁTIL, ALERTA DIRECIONAL, INTERTRAVADO 6CM Rampas: 1,50m x 0,40m x 40 Rampas =	24,00 24,00	M2
11.6	70.02.010	Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica Branco: Amarelo: Vermelho:	5.178,79 1.517,80 176,39 3.484,60	M2
12	URBANIZAÇÃO			
12.1	34.02.020	Plantio de grama batatais em placas (praças e áreas abertas) Praça: Área 1 (54,00m x 20,38m) + Área 2 (54,00m x 41,80m) + Área do acesso do ônibus (34,88m²)	3.392,60 3.392,60	M2
12.2	14.01.050	Alvenaria de embasamento em bloco de concreto de 14 x 19 x 39 cm - classe A Embasamento da mureta: 295,46m x 0,20m	59,09 59,09	M2
12.3	32.16.010	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa 295,46m x 0,20m x 2 Lados =	118,18 118,18	M2
12.4	14.10.111	Alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14 cm - classe C Mureta: 295,46m x 0,60m =	177,28 177,28	M2
12.5	17.02.020	Chapisco Mureta: 295,46m x (0,60m + 0,15m + 0,60m)	398,87 398,87	M2
12.6	17.02.140	Emboço desempenado com espuma de poliéster Mureta: 295,46m x (0,60m + 0,15m + 0,60m)	398,87 398,87	M2
12.7	17.02.220	Reboco Mureta: 295,46m x (0,60m + 0,15m + 0,60m)	398,87 398,87	M2
12.8	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 Mureta: 295,46m x (0,60m + 0,15m + 0,60m)	398,87 398,87	M2
12.9	4805749	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria Mureta: 295,46m x 0,30m x 0,20m	17,73 17,73	m³
12.10	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação Praça: Volume de escavação(17,73m³) - Volume de alvenaria de embasamento (59,09m² x 0,14m)	9,46 9,46	M3
12.11	9005071	CAIXA DE PASSAGEM E TAMPA PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO, SEM FUNDO, 50X50CM Praça:	12,00 12,00	UN
12.12	10011073	HC.01/02 - CANALETA DE CONCRETO DE A.P.P/TAMPA/GRELHA DE CONCRETO OU FERRO L=40CM Praça:	363,00 363,00	M



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
12.13	46.02.070	Tubo de PVC rígido branco PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões Praça:	214,40 214,40	M
12.14	102991	CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 40 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 Praça:	115,20 115,20	M
12.15	06.01.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto Praça: Caixa de passagem: [(0,70m x 0,70m x 0,45m) x 12 unidades] = Praça: Canaleta de concreto: [(363,00m x 0,64m x 0,32m)] = Praça: Tubo: [(214,40m x 0,20m x 0,40m)] =	94,14 2,65 74,34 17,15	M3
12.16	07.11.020	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador Praça: Caixa de passagem: [(0,40 x 0,60m x 0,45m) x 12 unidades] = Praça: Canaleta de concreto: [(363,00m x 0,20m x 0,32m)] = Praça: Tubo: [(Volume escavação 17,15m³ - (214,40m x área do tubo: 0,0080m²)] =	39,96 1,30 23,23 15,43	M3
12.17	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação Caixa de passagem: 0,50m x 0,40m x 4 faces laterais + Fundo(0,50 x 0,50) x 12un	12,60 12,60	M2
12.18	17.01.040	Lastro de concreto impermeabilizado Fundo das caixas de passagem: 0,50m x 0,50m x 0,04m x 12un	0,12 0,12	M3
12.19	COTAÇÃO 01	PONTO DE ÔNIBUS Avenida Brasil:	1,00 1,00	UN
12.20	06.01.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto Bloco de fundação do ponto de ônibus: (0,70m x 0,70m x 0,60m) x 24 blocos =	7,06 7,06	M3
12.21	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação Bloco de fundação do ponto de ônibus: ((0,50m x 0,60m) x 4 lados) x 24 blocos =	28,80 28,80	M2
12.22	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa Bloco de fundação do ponto de ônibus: 3,60m² x 80kg/m²=	288,00 288,00	KG
12.23	11.01.160	Concreto usinado, fck = 30 MPa Bloco de fundação do ponto de ônibus: (0,50m x 0,50m x 0,60m) x 24 blocos =	3,60 3,60	M3
12.24	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação Bloco de fundação do ponto de ônibus: (0,50m x 0,50m x 0,60m) x 24 blocos =	3,60 3,60	M3
12.25	12.01.021	Broca em concreto armado diâmetro de 20 cm - completa Uma broca para cada bloco da fundação da cobertura do ponto de ônibus: (24 blocos x 2,00m de profundidade)	48,00 48,00	M
13	ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO			
13.1	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 Avenida: Praça:	97,00 90,00 7,00	UN
13.2	10011073	HC.01/02 - CANALETA DE CONCRETO DE A.P./TAMPA/GRELHA DE CONCRETO OU FERRO L=40CM Praça:	362,52 362,52	M
13.3	4805749	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria Praça: 362,52m x 0,40m x 0,40m	58,00 58,00	m³
14	SERVIÇOS FINAIS			
14.1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019 Pavimentação = Piso Intertravado: 6.413,97 m² + 8.663,42 m² + 262,53 m² = Concreto simples =	36.299,29 20.742,63 15.339,92 216,74	M2
OBJETO	04 - Adequação de Canal/Córrego na Av. Monsenhor Theodomiro Lobo em Trecho do Ribeirão Manoel Lito			Data: 03/09/2024
15	SERVIÇOS PRELIMINARES			
15.1	02.08.020	Placa de identificação para obra Placa: 2,00 x 6,00m =	12,00 12,00	M2
15.2	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 6 meses	6,00 6,00	UNMES



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
15.3	02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB 1 unidade x 6 meses	6,00 6,00	UNMES
15.4	5213349	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária Tela plástica: [(600,00m x 1,20m) x 15dias] =	10.800,00 10.800,00	m².dia
15.5	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Canal: 2631,95m² + 1830,69m² + 2338,96m² =	6.801,60 6.801,60	M2
15.6	01.20.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico Taxa de levantamento topográfico	1,00 1,00	TX
16	LIMPEZA E DEMOLIÇÕES			
16.1	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Limpeza mecanizada (canal Av. Monsenhor Theodômio): 2631,95m² + 1830,69m² + 2338,96m² = Limpeza mecanizada (canal Av. Castelo Branco): 167,11m³	6.968,71 6.801,60 167,11	M2
16.2	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Limpeza mecanizada (canal Av. Monsenhor Theodômio) :[(6.801,60m² x 0,10m) x 10Km] = Limpeza mecanizada (canal Av. Castelo Branco): 167,11m³	6.968,71 6.801,60 167,11	M3XKM
16.3	7022000	DESASSOREAMENTO, LIMPEZA E REMOÇÃO DE MATERIAL DE GALERIA MOLDADA Canal Av. Monsenhor Theodômio: [(1063,47m² + 703,89m² + 977,66m²) x 0,50m] = Canal Av. Castelo Branco: 307,68m² x 0,50m =	1.526,35 1.372,51 153,84	M3
16.4	07.01.060	Escavação e carga mecanizada em solo de 2ª categoria, em campo aberto Travessia: 117,62 m² x 2,00m =	235,24 235,24	M3
16.5	05.10.022	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 3º km até o 5º km Escavação - Reaterro: 235,24m³ - 93,64m³ =	141,60 141,60	M3
16.6	22.06.05	Espalhamento e adensamento de aterro Travessia: [(Volume de escavação - Volume das aduelas e muro ala) x altura]: 46,82 m² x 2,00 m	93,64 93,64	m³
16.7	24.12.08	Compactação manual c/reaterro solo local Travessia: [(Volume de escavação - Volume das aduelas e muro ala) x altura]: 46,82 m² x 2,00 m	93,64 93,64	m³
16.8	8051000	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO Muro Ala: 5,31m x 1,30m x 0,30m = Guia passeio: 18,00m + 18,00m =	38,07 2,07 36,00	M3
16.9	8049000	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES Passeio sobre tubulação: [(2,50m x 18,00m) x 0,07m] =	3,15 3,15	M3
16.10	1600404	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros Conforme levantamento: 13,00m	13,00 13,00	m
16.11	05.08.220	Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Demolição de concreto armado: 38,07m³ Demolição de concreto simples: 3,15m³	41,22 38,07 3,15	M3
16.12	05.08.060	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 3º km até o 5º km Transporte de entulho:	41,22 41,22	M3
16.13	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Entulho x 1,8 T/m³	74,20 74,20	T
17	TRAVERSIA			
17.1	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado Base aduela: [(3,60m x 5,00m) x 0,50m] = Dissipador de energia - Muro Ala: [(((8,46m + 4,20m) x 3,86m) / 2) x 0,25m] x 2 lados =	21,22 9,00 12,22	M3
17.2	11.18.040	Lastro de pedra britada Base aduela: [(3,60m x 5,00m) x 0,20m] =	3,60 3,60	M3
17.3	7007000	FORMA PARA GALERIA MOLDADA	134,56	M2



Anexo - Memória de Cálculo
Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia
hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
		Aduela por módulo (1,00m cada): $(((3,60m + 2,70m + 3,60m + 2,70m + 3,00m + 2,00m + 3,00m + 2,00m) \times 1,00m) \times 5 \text{ módulos}) =$	113,00	
		Mureta na aduela inicial e final para suporte de solo: $[(3,60m + 0,30m + 3,60m + 0,30m) \times 0,70m] \times 2 \text{ muretas} =$	10,92	
		Base de apoio para concretagem dos módulos: $(3,80 \times 2,80) =$	10,64	
17.4	09.02.040	Forma plana em compensado para estrutura aparente Muro Ala: Ala inicial esquerda: $(((8,35m^2 \times 2 \text{ lados}) + \text{tardoz } (1,00m + 1,00m) \times 0,35m) =$ Ala final esquerdo: $(((8,90m^2 \times 2 \text{ lados}) + \text{tardoz } (1,00m \times 1,00m) \times 0,35m) =$ Ala inicial direito: $(((8,68m^2 \times 2 \text{ lados}) + \text{tardoz } (1,00m \times 1,00m) \times 0,35m) =$ Ala final direito: $(((8,86m^2 \times 2 \text{ lados}) + \text{tardoz } (1,00m \times 1,00m) \times 0,35m) =$	72,38	M2
17.5	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa Aduela: volume de concreto $18,60m^3 \times 80 \text{ Kg/m}^3 =$ Muretas: volume de concreto $1,51m^3 \times 80 \text{ Kg/m}^3 =$ Ala inicial esquerdo: 142,80 Kg Ala final esquerdo: 153,06 kg Ala inicial direito: 148,86 Kg Ala final direito: 152,25 Kg	2.205,77 1.488,00 120,80 142,80 153,06 148,86 152,25	KG
17.6	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa Aduela: $[(3,72m^2 \times 1,00m) \times 5 \text{ módulos}] =$ Mureta na aduela inicial e final para suporte de solo: $[(3,60m \times 0,30m) \times 0,70m] \times 2 \text{ muretas} =$ Ala inicial esquerda: $(((8,35m^2 \times 0,25m) + \text{tardoz } (1,00m \times 4,07m \times 0,35m)) =$ Ala final esquerdo: $(((8,90m^2 \times 0,25m) + \text{tardoz } (1,00m \times 4,35m \times 0,35m)) =$ Ala inicial direito: $(((8,68m^2 \times 0,25m) + \text{tardoz } (1,00m \times 4,24m \times 0,35m)) =$ Ala final direito: $(((8,86m^2 \times 0,25m) + \text{tardoz } (1,00m \times 4,33m \times 0,35m)) =$	34,76 18,60 1,51 3,51 3,75 3,65 3,73	M3
17.7	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura Aduela: $[(3,72m^2 \times 1,00m) \times 5 \text{ módulos}] =$ Mureta na aduela inicial e final para suporte de solo: $[(3,60m \times 0,30m) \times 0,70m] \times 2 \text{ muretas} =$ Ala inicial esquerda: $(((8,35m^2 \times 0,25m) + \text{tardoz } (1,00m \times 4,07m \times 0,35m)) =$ Ala final esquerdo: $(((8,90m^2 \times 0,25m) + \text{tardoz } (1,00m \times 4,35m \times 0,35m)) =$ Ala inicial direito: $(((8,68m^2 \times 0,25m) + \text{tardoz } (1,00m \times 4,24m \times 0,35m)) =$ Ala final direito: $(((8,86m^2 \times 0,25m) + \text{tardoz } (1,00m \times 4,33m \times 0,35m)) =$	34,76 18,60 1,51 3,51 3,75 3,65 3,73	M3
17.8	3719529	Barreira simples de concreto, armada, pré-moldada (perfil New Jersey) - L > 3,00 m e H = 810 mm Barreira sobre aduelas: 2 unidades x 4,00m =	8,00 8,00	m
18	GABIÃO			
18.1	92743	MURO DE GABIÃO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MÃO TIPO RACHÃO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 2 M, PARA MUROS COM ALTURA MENOR OU IGUAL A 4 M - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_03/2024 Canal Av castelo Branco: $[(3,00m^2 \times 29,74m) + (2,00m^2 \times 29,74m) + (1,00m^2 \times 29,74m)]$	178,44 178,44	M3
18.2	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado Canal Av castelo Branco: $[(29,74m \times 3,50m \times 0,50m)] =$	52,05 52,05	M3
19	RECOMPOSIÇÕES			
19.1	09.02.040	Forma plana em compensado para estrutura aparente Monge 01: $[(8,20m + 8,20m) \times 0,70m] =$ Monge 02: $[(2,40m + 2,40m) \times 1,00m] =$	16,28 11,48 4,80	M2
19.2	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa Monge 01: conforme projeto $1,72m^3$ Monge 02: conforme projeto $0,72m^3$	2,44 1,72 0,72	M3
19.3	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura Monge 01: conforme projeto $1,72m^3$ Monge 02: conforme projeto $0,72m^3$	2,44 1,72 0,72	M3
19.4	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa Monge 01: conforme projeto $35,00 \text{ kg} + 21,00 \text{ kg} =$ Monge 02: conforme projeto $11,56 \text{ kg} + 8,82 \text{ kg} =$	76,38 56,00 20,38	KG
19.5	90439	FURO MECANIZADO EM CONCRETO, COM MARTELO DEMOLIDOR, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 Monge 01: 8 unidades Monge 02: 8 unidades	16,00 8,00 8,00	UN
19.6	10020000	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE RESINA EPOXÍDICA PARA CHUMBAMENTO DE ARMADURAS EM FUROS DE CONCRETO Monge 01: $(50g \times 8 \text{ unidades}) =$ Monge 02: $(50g \times 8 \text{ unidades}) =$	0,80 0,4000 0,4000	KG



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
19.7	08.06.080	Barbacã em tubo de PVC com diâmetro 100 mm Monge 01: 0,60m x 7 unidades =	4,20 4,20	M
19.8	4413200	Plantio de grama comercial em placas Grama: 2631,95m² + 1830,69m² + 2338,96m² = Limpeza mecanizada (canal Av. Castelo Branco): 167,11m³	6.968,71 6.801,60 167,11	m²
19.9	11.18.040	Lastro de pedra britada Passeio sobre travessia: 5,00m x 14,00m x 0,05m =	3,50 3,50	M3

OBJETO	05 - Pavimentação da Av. Monsenhor Theodomiro Lobo			Data: 03/09/2024	
20	SERVIÇOS PRELIMINARES				
20.1	1009000	LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL Área retirada de projeto: Pavimentação 9879,06 m² + Calçamento 8048,01 =	17.927,07 17.927,07	M2	
20.2	0	PROJETO COMPLEMENTAR Projetos complementares =	1,00 1,00	vb	
20.3	02.08.020	Placa de identificação para obra Placa: 2,00 x 6,00m =	12,00 12,00	M2	
20.4	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 1 unidade x 6 meses	6,00 6,00	UNMES	
20.5	02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB 1 unidade x 6 meses	6,00 6,00	UNMES	
20.6	5213383	Cavalete em polietileno zebado com faixa refletiva - H = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária 5 unidades x 120 dias	600,00 600,00	un.dia	
20.7	5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária 10 unidades x 120 dias	1.200,00 1.200,00	un.dia	
20.8	5213842	Fita zebada para dispositivos de canalização de trânsito - fornecimento, implantação e retirada 3 rolos x 200m	600,00 600,00	m	
20.9	5213349	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária Tela plástica: [(500,00m x 1,20m) x 30dias] =	18.000,00 18.000,00	m².dia	
20.10	02.09.130	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Calçada paralela ao canal: 2.173,50 m x 2,00m largura = Calçada das edificações: 800,50m x 2,00m =	5.948,00 4.347,00 1.601,00	M2	
20.11	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Limpeza mecanizada: [(5.948,00m² x 0,10m) x 5Km =	2.974,00 2.974,00	M3XKM	
20.12	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Pavimentação = 9879,06 m² Calçamento = 8048,01	17.927,07 9.879,06 8.048,01	M2	
20.13	01.20.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico Taxa de levantamento topográfico	1,00 1,00	TX	
21	DEMOLIÇÕES				
21.1	04.40.010	Retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento Guias em pavimento novo = 2.295,00m	2.295,00 2.295,00	M	
21.2	96001	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019 Fresagem (1,00m nas extremidades da via): conforme projeto =	2.596,82 2.596,82	M2	
21.3	5003000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO	2.788,50	M2	



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
		Sarjeta em pavimento novo: $2.295,00\text{m} \times 0,30\text{m} =$	688,50	
		Calçadas das edificações: $1050,00\text{m} \times 2,00\text{m} =$	2.100,00	
21.4	1600438	Demolição manual de concreto armado Tampa Boca de Lobo: $(1,30\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,08) \times 16$ unidades =	1,66 1,66	m³
21.5	05.08.220	Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Retirada de guias: $2.295,00\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,15\text{m} =$ Área de fresagem: $2643,50\text{m}$ de via $\times 0,02\text{m}^2$ de fresagem em cunha = Demolição de sarjeta: $[(0,15\text{m} + 0,10\text{m}) \times 0,30\text{m} / 2] \times 2.295,00 =$ Demolição de calçada: $2.100,00\text{m}^2 \times 0,12\text{m} =$	494,21 103,28 52,87 86,06 252,00	M3
21.6	05.08.060	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 3º km até o 5º km Transporte de entulho =	494,21 494,21	M3
21.7	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Entulho $\times 1,8\text{ T} / \text{m}^3 =$	889,58 889,58	T
22	SINALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE			
22.1	70.04.001	Coluna simples (PP), diâmetro de 2 1/2" e comprimento de 3,6 m Conforme projeto: 27 colunas para placa PARE	27,00 27,00	UN
22.2	70.03.001	Placa para sinalização viária em chapa de aço, totalmente refletiva com película IA/IA - área até 2,0 m² Conforme projeto: 27 placas PARE $\times 0,30\text{ m}^2 =$	8,10 8,10	M2
22.3	11.18.040	Lastro de pedra britada Lastro para Rampas de acessibilidade: $[(4,00\text{m} \times 2,00\text{m} \times 0,02\text{m}) \times 58\text{un}] =$	92,80 92,80	M3
22.4	94995	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022 Concreto para Rampas de acessibilidade: $[(4,00\text{m} \times 2,00\text{m} \times 0,02\text{m}) \times 58\text{un}] =$	464,00 464,00	M2
22.5	13002046	DY.02 - PISO PODOTÁTIL, ALERTA DIRECIONAL, INTERTRAVADO 6CM Rampas: $1,50\text{m} \times 0,40\text{m} \times 58$ Rampas =	34,80 34,80	M2
22.6	70.02.010	Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica Linha de bordo 2 (branca): $2601,13\text{m} \times 0,15\text{m} =$ Simples contínua (branca): $804,00\text{m} \times 0,15\text{m} =$ Linha de retenção (branca): $182,00\text{m} \times 0,40\text{m} =$ Faixa de pedestre (branca): $1032,00\text{m} \times 0,40\text{m} =$ Marcas de canalização: $131,54\text{m} \times 0,50\text{m} =$ Dupla contínua (amarela): $1023,00\text{m} \times 0,15\text{m} =$ Ciclofaixa (vermelha): $4.227,67\text{ m}^2$ PARE: $1,82\text{ m}^2 \times 56$ unidades =	5.545,18 390,17 120,60 72,80 412,80 65,77 153,45 4.227,67 101,92	M2
23	RECOMPOSIÇÕES			
23.1	54.03.240	Imprimação betuminosa impermeabilizante Fresagem: conforme projeto =	2.596,82 2.596,82	M2
23.2	54.03.230	Imprimação betuminosa ligante Fresagem: conforme projeto = Área de recapeamento sem fresagem: conforme projeto =	9.879,07 2.596,82 7.282,25	M2
23.3	54.03.210	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ Área de fresagem: $2643,50\text{m}$ da via $\times 0,03\text{m}^2$ de fresagem em cunha = Área de recapeamento sem fresagem: $7282,25\text{m}^2 \times 0,03\text{m} =$	297,77 79,31 218,47	M3
23.4	17002050	NC.20/22 - GUIA DE CONCRETO RETA OU CURVA, TIPO PMSP Guias em pavimento novo = $2.295,00\text{m}$	2.295,00 2.295,00	M
23.5	94281	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024 Sarjeta em pavimento novo = $2.295,00\text{m}$	2.295,00 2.295,00	M
23.6	92402	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022 Calçadas: $[(1050,00\text{m} + 800,50\text{m} + 2.173,50) \times 2,00\text{m}]$	8.048,00 8.048,00	M2



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
23.7	6023005	SUBSTITUIÇÃO DE TAMPA DE CONCRETO PARA BOCA DE LOBO 16 unidades	16,00 16,00	UN
23.8	6023004	SUBSTITUIÇÃO DE GUIA CHAPÉU PARA BOCA DE LOBO 16 unidades	16,00 16,00	UN

OBJETO	06 - Bacia de Contenção e Adequação de Canal/Córrego na Av. Monsenhor Theodomiro Lobo em Trecho do Ribeirão Manoel Lito		Data: 03/09/2024	
24	SERVIÇOS PRELIMINARES			
24.1	02.08.020	Placa de identificação para obra placa de identificação para obra: 2,00m x 6,00m =	12,00 12,00	M2
24.2	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 Área da bacia de detenção + canal = 14.353,89m² Área adjacente: 15.783,77 m²	30.137,66 14.353,89 15.783,77	M2
24.3	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m² 3 unidade x 6 meses	18,00 18,00	UNMES
24.4	02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB 3 unidade x 6 meses	18,00 18,00	UNMES
24.5	5213383	Cavalete em polietileno zebreado com faixa refletiva - H = 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária 8 unidades x 180 dias	1.440,00 1.440,00	un.dia
24.6	5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária 9 unidades x 180 dias =	1.620,00 1.620,00	un.dia
24.7	5213842	Fita zebreada para dispositivos de canalização de trânsito - fornecimento, implantação e retirada Entorno da demolição da via: 60,00 m Rua Zilda Cunha: 55,00 m	115,00 60,00 55,00	m
24.8	5213349	Dispositivo de direcionamento ou bloqueio tipo tela plástica com suporte fixo - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária Entorno da obra: [(690,00 m x 1,20m de altura) x 15 dias] = Área adjacente: [(55,00m x 1,20m de altura) x 10 dias] =	13.080,00 12.420,00 660,00	m².dia
24.9	02.10.060	Locação de vias, calçadas, tanques e lagoas Conforme projeto: Bacia 1.814,67m² + 545,33m² + 6.066,66m² = Área adjacente: 1.325,34 m²	9.752,00 8.426,66 1.325,34	M2
24.10	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 Demolição BL completa (DER - BLCS): [(1,60m x 4,36m² *coeficiente do DER*) x 0,20m) x 4 un] =	5,58 5,58	M3
24.11	01.23.070	Demarcação de área com disco de corte diamantado Local de demolição de pavimento: 20,00m + 20,00m + 25,00m + 20,00m =	85,00 85,00	M
24.12	5004000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CAPA, INCLUI CARGA NO CAMINHÃO Área de projeto:	213,00 213,00	M2
24.13	1600436	Demolição manual de concreto simples Demolição de guia = 45,00m x 0,15m x 0,30m =	2,03 2,03	m³
24.14	1600438	Demolição manual de concreto armado Guarda-corpo e muro ala: [(((16,64m + 10,00m) x 0,50m) x 0,15m)] + [(((16,64m + 17,00m) x 2,50m) x 0,15m)]	4,52 4,52	m³
24.15	5003000	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, SARJETA OU SARJETÃO, INCLUI CARGA EM CAMINHÃO Demolição de passeio: área de projeto 142,27 m² = Demolição de sarjeta: 45,00m x 0,30m =	155,77 142,27 13,50	M2
24.16	7022000	DESASSOREAMENTO, LIMPEZA E REMOÇÃO DE MATERIAL DE GALERIA MOLDADA Canal existente: 100,00 m x 1,00m x 1,00m =	100,00 100,00	M3



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
24.17	05.08.220	Carregamento mecanizado de entulho fragmentado, com caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1 km Demolição de alvenaria Demolição de pavimento asfáltico x 0,10m Demolição de concreto simples Demolição de concreto armado Demolição de pavimento de concreto x 0,10m	49,01 5,58 21,30 2,03 4,52 15,58	M3
24.18	05.08.060	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 3° km até o 5° km Transporte do entulho	49,01 49,01	M3
24.19	05.09.006	Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo inerte Entulho x 1,8 T / m³	88,22 88,22	T
24.20	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 Limpeza mecanizada: (Área de Projeto x 0,10m x 5km)	15.068,83 15.068,83	M3XKM
25	TERRAPLANAGEM			
25.1	5502357	Escavação, carga e transporte de material de 2ª categoria - DMT de 1.200 a 1.400 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³ Volume de corte conforme projeto = 89.874,66m³ Volume de corte conforme projeto (Área adjacente) = 172,04 m³	90.046,70 89.874,66 172,04	m³
25.2	05.10.023	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 5° km até o 10° km Volume considerado como solo seco sendo dois terços do volume total : [(89.874,66m³ - Volume de aterro de 40.349,37m³) x 20% de empolamento =	59.636,80 59.636,80	M3
25.3	05.10.020	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2° km Volume de aterro na área da bacia: 40.349,37 m³	40.349,37 40.349,37	M3
25.4	22.06.05	Espalhamento e adensamento de aterro Volume de aterro conforme projeto = 40.349,37m³	40.349,37 40.349,37	M3
25.5	22.04.01	Compactação de aterro maior/igual a 95% P.S Volume de aterro conforme projeto = 40.349,37m³ Volume de aterro conforme projeto = 482,16 m³ (aterro na área adjacente) Volume de aterro na área da bacia: 40.349,37 m³	40.349,37 40.349,37 482,16 40.349,37	M3
26	MONGE			
26.1	7007000	FORMA PARA GALERIA MOLDADA Conforme projeto: Pilaretes (ancoragem) + Blocos = 12,10 m³ x 2 monges Conforme projeto: Paredes = 58,86 m³ x 2 monges Conforme projeto: Vigas = 19,20m³ x 2 monges Monge área adjacente: [(2,20m + 2,20m + 0,70m + 0,70m) x 0,15m] + (2,20m + 2,20m + 0,70m + 0,70m + 1,90m + 1,90m + 0,40m + 0,40m) x 0,70m]] - 3 Tubos com 0,1257m² - 2 Aberturas com 0,35m x 0,40m =	187,81 24,20 117,72 38,40 7,49	M2
26.2	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa 8 mm: (37,37 Kg + 164,08 Kg + 191,77 Kg + 45,27 Kg) x 2 monges = 10 mm: (19,62 Kg + 208,98 Kg) x 2 monges = 12,5mm: 19,65 Kg x 2 monges = Monge área adjacente: 0,12m³ x 80Kg/m³ =	1.383,08 876,98 457,20 39,30 9,60	KG
26.3	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa 5,0 mm: (5,28 Kg + 4,10 Kg + 14,48 Kg) x 2 monges = Monge área adjacente: 0,12m³ x 60Kg/m³ =	54,92 47,72 7,20	KG
26.4	11.01.100	Concreto usinado, fck = 20 MPa Conforme projeto: Pilaretes (ancoragem) + Blocos = 1,50 m³ x 2 monges	3,00 3,00	M3
26.5	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa Conforme projeto: Estacas 1,42m³ x 2 monges Conforme projeto: Pilaretes (ancoragem) + Blocos = 0,20 m³ x 2 monges Conforme projeto: Paredes = 5,67 m³ x 2 monges Conforme projeto: Base = 1,74 m³ x 2 monges Conforme projeto: Vigas = 1,54 m³ x 2 monges Monge área adjacente: [(2,20m x 0,70m) x 0,15m] + [(2,20m x 0,70m) x 0,15m] x 2 lados + [(0,40m x 0,70m) x 0,15m] x 2 lados - 3 Tubos com 0,1257m² - 2 Aberturas com 0,35m x 0,40m =	21,26 2,84 0,40 11,34 3,48 3,08 0,12	M3
26.6	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura Conforme projeto: Pilaretes (ancoragem) + Blocos = 1,50 m³ x 2 monges Conforme projeto: Estacas 1,42m³ x 2 monges Conforme projeto: Pilaretes (ancoragem) + Blocos = 0,20 m³ x 2 monges	24,26 3,00 2,84 0,40	M3



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
		Conforme projeto: Paredes = $5,67 \text{ m}^3 \times 2 \text{ monges}$	11,34	
		Conforme projeto: Base = $1,74 \text{ m}^3 \times 2 \text{ monges}$	3,48	
		Conforme projeto: Vigas = $1,54 \text{ m}^3 \times 2 \text{ monges}$	3,08	
		Monge área adjacente: $[(2,20\text{m} \times 0,70\text{m}) \times 0,15\text{m}] + [(2,20\text{m} \times 0,70\text{m}) \times 0,15\text{m}] \times 2 \text{ lados} + [(0,40\text{m} \times 0,70\text{m}) \times 0,15\text{m}] \times 2 \text{ lados} - 3 \text{ Tubos com } 0,1257\text{m}^2 - 2 \text{ Aberturas com } 0,35\text{m} \times 0,40\text{m} =$	0,12	
26.7	12.01.061	Broca em concreto armado diâmetro de 30 cm - completa	70,00	M
		Conforme o projeto: $[5,00\text{m} \times 5 \text{ Estacas}] \times 2 \text{ monges} =$	50,00	
		Monge área adjacente: $[(5,00\text{m} \times 4 \text{ Estacas}) =$	20,00	
26.8	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado	15,97	M3
		Volume do piso: $[(7,60\text{m} \times 2,00\text{m}) \times 0,50\text{m}] \times 2 \text{ monges} =$	15,20	
		Monge área adjacente: $[(2,20\text{m} \times 0,70\text{m}) \times 0,50\text{m}] =$	0,77	
26.9	11.18.040	Lastro de pedra britada	2,24	M3
		Volume do piso: $[(7,60\text{m} \times 2,00\text{m}) \times 0,07\text{m}] \times 2 \text{ monges} =$	2,13	
		Monge área adjacente: $[(2,20\text{m} \times 0,70\text{m}) \times 0,07\text{m}] =$	0,11	
27		DRENAGEM		
27.1	101124	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	418,14	M3
		Escada Hidráulica: $44,85\text{m}^2 \times 9,20\text{m}$	412,62	
		Escadas hidráulicas pequenas (6 unidades): conforme projeto =	5,52	
27.2	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	160,92	M3
		Base do Muro Ala: $[(7,36\text{m} \times 1,00\text{m}) \times 0,20\text{m}] + [(1,50\text{m} \times 1,20\text{m})/2] \times 2 \text{ lados} \times 0,20\text{m}$	3,27	
		Viga do Muro Ala: $[(7,36 \times 0,70) \times 0,25\text{m}] =$	1,29	
		Paredes do Muro Ala: $[(1,50\text{m} + 7,20\text{m} + 1,50\text{m}) \times 0,25\text{m}] \times 2,40\text{m} =$	6,12	
		Escada Hidráulica: conforme projeto =	146,06	
		Escadas hidráulicas pequenas (6 unidades): conforme projeto =	1,96	
		Base do Muro Ala (área adjacente): $[(2,30\text{m} \times 1,00\text{m}) \times 0,20\text{m}] + [(0,60\text{m} \times 1,00\text{m})/2] \times 2 \text{ lados} \times 0,20\text{m}$	1,60	
		Viga do Muro Ala (área adjacente): $[(2,30\text{m} \times 0,35\text{m}) \times 0,10\text{m}] =$	0,08	
		Paredes do Muro Ala (área adjacente): $[(0,30 \text{ m}^2 \times 0,20\text{m}) \times 2 \text{ paredes}] + (2,10\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,20\text{m}) =$	0,54	
27.3	3001017	FORMA ESPECIAL DE CHAPAS PLASTIFICADAS (12MM) - PLANA	236,73	M2
		Base e viga do Muro Ala: $[(1,50\text{m} + 1,50\text{m} + 9,20\text{m} + 0,70\text{m} + 0,70\text{m}) \times 0,25\text{m}] + (7,20\text{m} \times 0,70\text{m}) + (7,20\text{m} \times 0,45\text{m})$	11,68	
		Paredes do Muro Ala: $[(\text{Face externa } 1,95\text{m}^2 \times 2 \text{ lados}) + (\text{Face interna } 1,40\text{m}^2 \times 2 \text{ lados})]$	6,70	
		Escada Hidráulica: $[(40,06\text{m}^2 \times 4 \text{ lados}) + (0,20\text{m} \times 4 \text{ lados}) \times 2,40\text{m}] + \text{degraus } (5,30\text{m} \times 7,20\text{m})$	200,32	
		Escadas hidráulicas pequenas (6 unidades): conforme projeto =	9,80	
		Base e viga do Muro Ala (área adjacente): $[(2,30\text{m} + 1,16\text{m} + 0,20\text{m} + 3,19\text{m} + 0,20\text{m} + 1,11\text{m}) \times 0,10\text{m}] + [(2,30\text{m} + 2,30\text{m}) \times 0,35\text{m}] =$	2,43	
		Paredes do Muro Ala (área adjacente): $[(\text{Face externa e interna } 0,30\text{m}^2 \times 4 \text{ lados}) + (2,30\text{m} + 2,30\text{m} \times 1,00\text{m})]$	5,80	
27.4	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	2.767,00	KG
		Muro Ala		
		$10,68\text{m}^3 \times 60\text{kg/m}^3 =$	640,80	
		Escada Hidráulica: conforme projeto = $1318 \text{ Kg} + 518 \text{ Kg} =$	1.836,00	
		Escadas hidráulicas pequenas (6 unidades): conforme projeto = $33 \text{ Kg} + 124 \text{ kg} =$	157,00	
		Muro ala (área adjacente): $2,22\text{m}^3 \times 60 \text{ Kg/m}^3 =$	133,20	
27.5	2306009	Estaca Strauss D = 25 cm - confecção	25,00	m
		Muro Ala: 6 estacas $\times 2,50\text{m} =$	15,00	
		Muro Ala (área adjacente) 4 estacas com $2,50\text{m} =$	10,00	
27.6	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado	4,23	M3
		Escada hidráulica: Área conforme projeto: $18,19\text{m}^2 \times 0,20\text{m} =$	3,64	
		Dissipador área adjacente: $2,95\text{m}^2 \times 0,20\text{m} =$	0,59	
27.7	11.18.040	Lastro de pedra britada	24,51	M3
		Escada hidráulica: $(16,07\text{m} \times 7,20\text{m}) \times 0,20 =$	23,14	
		Muro Ala: Área conforme projeto: $15,240\text{m}^2 \times 0,05\text{m} =$	0,76	
		Muro Ala área adjacente: $3,05\text{m}^2 \times 0,20\text{m} =$	0,61	
27.8	103925	ESCALA HIDRÁULICA, LARGURA ATÉ 1M, TIPO DESCIDA D'ÁGUA DE CORTE OU ATERRO EM DEGRAUS (DCD 02, 04 E DAD 02), EM CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA, LANÇADO COM BOMBA, INCLUINDO ARMAÇÃO, MATERIAIS E FORMAS (3 UTILIZAÇÕES). AF_08/2022	0,49	M3
		Escada na área adjacente: $[(1,03\text{m}^2 \times 0,15\text{m}) \times 2 \text{ paredes laterais}] + (0,90\text{m} \times 0,50\text{m} \times 0,15\text{m}) + \text{degraus } (2,00\text{m} \times 0,90\text{m} \times 0,10\text{m}) - \text{Canaleta meia cana com } 0,0628\text{m}^2 =$	0,49	
27.9	102991	CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D = 40 CM) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	1.165,00	M
		Conforme projeto:	1.120,00	
		Conforme projeto: (área adjacente) = $45,00\text{m}$	45,00	
27.10	24.03.04	ARGILA ENCHENSCADEIRA, INCL. APILOAMENTO	17,50	m³
		$35,00\text{m} \times 0,50\text{m} \times 1,00\text{m} =$	17,50	



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
27.11	46.12.260	Tubo de concreto (PA-1), DN= 400mm Área adjacente: 3 linhas de 2,00m =	6,00 6,00	M
28	ADUELAS			
28.1	104492	ADUELA/ GALERIA FECHADA PRE-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO, SECAO QUADRANGULAR INTERNA DE 2,00 X 2,00 M (L X A), MISULA DE 20 X 20 CM, C = 1,00 M, ESPESSURA MIN = 15 CM, TB-45 E FCK DO CONCRETO = 30 MPA FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2023 3 Linhas de aduela com 20,00m = 3 Linhas de aduela com 7,00m =	81,00 60,00 21,00	M
28.2	11.18.140	Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado Base aduela: (7,00m x 20,00m x 0,50m) + (7,00m x 7,00m x 0,50m) =	94,50 94,50	M3
28.3	11.18.040	Lastro de pedra britada Base aduela: (7,00m x 20,00m x 0,20m) + (7,00m x 7,00m x 0,20m) =	37,80 37,80	M3
28.4	101124	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020 Entorno das aduelas: (((2,00m x 2,00m)/2) x 2 lados) + ((7,20m + 0,70m + 0,70m) x 2,00m) x 20,00m = Entorno das aduelas: (((2,00m x 2,00m)/2) x 2 lados) + ((7,20m + 0,70m + 0,70m) x 2,00m) x 7,00m =	472,40 348,00 124,40	M3
28.5	24.12.08	Compactação manual com reaterro de solo local Entorno das aduelas: (((2,00m x 2,00m)/2) x 2 lados) + ((0,70m + 0,70m) x 2,00m) x 20,00m = Entorno das aduelas: (((2,00m x 2,00m)/2) x 2 lados) + ((0,70m + 0,70m) x 2,00m) x 7,00m =	83,60 60,00 23,60	M3
29	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
29.1	08.10.040	Enrocamento com pedra arrumada Conforme projeto: Bacia/Canal [(701,84m + 1.381,13m) x área (0,30m x 0,30m) = Conforme projeto: Área adjacente [(100,00m + 100,00m) x área (0,30m x 0,30m) =	205,47 187,47 18,00	M3
29.2	4413200	Plantio de grama comercial em placas Conforme projeto: Entorno da Bacia 6662,83 m² = Conforme projeto: Área adjacente 75,59 m² = Conforme projeto: Taludes = 2254,87m² + 823,47m² + 8963,02 m²	12.779,78 662,83 75,59 12.041,36	m²
29.3	34.02.400	Plantio de grama pelo processo hidrossemeadura Conforme projeto: área da bacia: 44.424,56 m² =	44.424,56 44.424,56	M2
29.4	98522	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018 Alambrado voltado para as áreas públicas: Bacia 730,00 m	730,00 730,00	M
29.5	92395	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_10/2022 Rampa de acesso: Bacia 169,95m² + Canal 103,02 m²	272,97 272,97	M2
29.6	94274	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 Rampa de acesso do canal 49,00m Rampa de acesso da Bacia 85,80 m = Guia: Pavimento 45,00m =	179,80 49,00 85,80 45,00	M
29.7	94282	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE X 15 CM ALTURA. AF_01/2024 Rampa de acesso do canal 49,00m Rampa de acesso da Bacia 85,80 m = Guia: Pavimento 45,00m =	179,80 49,00 85,80 45,00	M
29.8	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 Recomposição de calçada: 142,27m² x 0,12m =	17,07 17,07	M3
29.9	54.01.220	Base de bica corrida Pavimento: 213,00m² x 0,20m =	42,60 42,60	M3
29.10	54.01.210	Base de brita graduada Pavimento: 213,00m² x 0,15m =	31,95 31,95	M3
29.11	54.03.240	Imprimação betuminosa impermeabilizante Pavimento: 213,00m² =	213,00 213,00	M2



Anexo - Memória de Cálculo

Obras de engenharia para urbanismo, adequação e controle de vazão da sub bacia hidrográfica do Ribeirão Manoel Lito



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
29.12	54.03.230	Imprimação betuminosa ligante Pavimento: $213,00\text{m}^2 =$	213,00 213,00	M2
29.13	54.03.210	Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ Pavimento: $213,00\text{m}^2 \times 0,05\text{m} =$	10,65 10,65	M3
29.14	17001083	MURETA EM BLOCOS DE CONCRETO H=0,50M (REVESTIDO) Mureta de recomposição: 10,00 m	10,00 10,00	M
29.15	17.02.020	Chapisco Mureta: $[(10,00\text{m} + 10,00\text{m} + 0,15\text{m} + 0,15) \times 0,50\text{m}] =$	10,15 10,15	M2
29.16	17.02.140	Emboço desempenado com espuma de poliéster Mureta: $[(10,00\text{m} + 10,00\text{m} + 0,15\text{m} + 0,15) \times 0,50\text{m}] =$	10,15 10,15	M2
29.17	17.02.220	Reboco Mureta: $[(10,00\text{m} + 10,00\text{m} + 0,15\text{m} + 0,15) \times 0,50\text{m}] =$	10,15 10,15	M2
29.18	104641	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 Mureta: $[(10,00\text{m} + 10,00\text{m} + 0,15\text{m} + 0,15) \times 0,50\text{m}] =$	10,15 10,15	M2