MEMORIAL DE QUANTIDADES

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO					Unidade
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Composição obtida através do cronograma de obra, dentro dos parametros do Acórdão 2622/2013 TCU	Custo estimado da administração local para a obra					1,00

2 CANTEIRO DE OBRA

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO				Meses	Unidade
2.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CONTAINER, CONSIDERANDO DMT DE 183KM, VELOCIDADE MÉDIA DE 60KM/H, ORIGEM NA CIDADE DE ITAJAÍ (INCLUSO MOTORISTA/OPERADOR, TRANSPORTE E IÇAMENTO)	Mobilização e desmobilização do container	Custo da mobilização e desmobilização do container					1,00
2.2	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	Locação de Container para canteiro de obra com banheiro.	Meses estimados do cronograma de obra				4,00	

3 MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO					Unidade
3.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Mobilização de equipamentos para obras de pavimentação asfáltica	Custo da mobilização de equipamentos					1,00
3.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Desmobilização de equipamentos para obras de pavimentação asfáltica	Custo da desmobilização de equipamentos					1,00

4 SERVIÇOS INICIAIS

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Fator de empolamento	Comprimento (m)	Espessura (m)	Área (m^2)	Volume (m^3)
4.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Placa de identificação da obra (PADRÃO DO CONVENIO) em aço galvanizado e armação de madeira	Área da Placa padrão convênio				4,50	
4.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Placa de sinalização de obra em aço galvanizado e armação de madeira (área de 2 unidades)	Área da Placa x numero de unidades				1,20	
4.3	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	Locação da obra com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo	Somatório das àreas de pavimentação				10089,46	
4.4	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE PLUVIAL COM AUXÍLIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO	Locação da drenagem pluvial e nivelamento com auxilio de eq. topografico	Somatório dos comprimentos de tubulação a instalar		1574,00			

				Fator de empolamento	Comprimento (m)	Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)
4.5	ARRANCAMENTO E REMOÇÃO COM CARGA DE MEIO FIO	Remoção de meio fio sem transporte	Somatório dos comprimentos de meio fio a serem removidos		1.506,08		0,03	**45,18**
4.6	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS COM CARGA SEM TRANSPORTE	Remoção de pavimento em paralelepípedo sem transporte	Somatório das áreas de pavimento a serem removidos			0,20	2.160,10	**432,02**
4.7	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA COM CARGA SEM TRANSPORTE	Remoção de pavimento em lajotas sem transporte (regiões dos limpa rodas)	Somatório das áreas de pavimento a serem removidos			0,08	171,26	**13,70**
				Fator de empolamento	**DMT (km)**	**Volume (m³)**		**Volume (m³xKm)**
4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte do volume proveniente da remoção de pavimentos existentes para o bota fora, empolado em 50% (DMT 3Km)	Volume proveniente da remoção de pavimentos existentes x coeficiente de empolamento x DMT	1,50	3,00	490,90		**2.209,05**

5 DRENAGEM PLUVIAL

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Fator de empolamento	Comprimento (m)	Largura (m)	Áltura média (m)	Volume (m³)
5.1	**DRENAGEM COM ASSENTAMENTO SEM BERÇO DE CONCRETO**							
5.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	Escavação e carga mec.de vala não escorada material de 1º cat.	comprimento dos tubos DN 400mm x largura da vala x altura média das valas (retirada da área lateral da vala em CAD dividida pelo comprimento da vala, considerando-se a cota de projeto subtraindo-se as camadas constituintes do pavimento)		611,00	0,91	1,03	572,69
			comprimento dos tubos DN 500mm x largura da vala x altura média das valas (retirada da área lateral da vala em CAD dividida pelo comprimento da vala, considerando-se a cota de projeto subtraindo-se as camadas constituintes do pavimento)		410,00	1,04	1,15	490,36
			comprimento dos tubos DN 600mm x largura da vala x altura média das valas (retirada da área lateral da vala em CAD dividida pelo comprimento da vala, considerando-se a cota de projeto subtraindo-se as camadas constituintes do pavimento)		363,00	1,17	1,27	539,38
							∑	**1.602,43**

				Fator de empolamento	DMT (km)	Volume (m^3)		Volume (m^3xKm)
5.1.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte do volume proveniente da escavação das valas para o bota fora, empolado em 25% (DMT 3Km)	volume de escavação x coeficiente de empolamento x DMT	1,25	3,00	1.602,43		**6.009,11**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Quantidade (un)**	**Comprimento (m)**	**Largura (m)**	**Áltura média (m)**	**Volume (m^3)**
5.1.3	TUBO DE CONCRETO SIMPLES - PS2 NBR-8890 DN 400MM	Tubo de concreto simples - PS2 NBR-8890 DN 400mm	Somatório dos comprimentos em planta		**552,00**			
5.1.4	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 0,40 M	Tubo de concreto armado - PA1 NBR-8890 DN 400mm	Somatório dos comprimentos em planta		**59,00**			
5.1.5	TUBO DE CONCRETO SIMPLES - PS2 NBR-8890 DN 500MM	Tubo de concreto simples - PS2 NBR-8890 DN 500mm	Somatório dos comprimentos em planta		**325,00**			
5.1.6	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 0,50 M	Tubo de concreto armado - PA1 NBR-8890 DN 500mm	Somatório dos comprimentos em planta		**85,00**			
5.1.7	TUBO DE CONCRETO SIMPLES - PS2 NBR-8890 DN 600MM	Tubo de concreto simples - PS2 NBR-8890 DN 600mm	Somatório dos comprimentos em planta		**295,00**			
5.1.8	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 0,60 M	Tubo de concreto armado - PA1 NBR-8890 DN 600mm	Somatório dos comprimentos em planta		**68,00**			
5.1.9	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	Assentamento de tubos de concreto DN 400mm com junta em argamassa 1:3 cimento:areia, incluindo materiais e serviço.	Somatório dos comprimentos em planta		**611,00**			
5.1.10	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	Assentamento de tubos de concreto DN 500mm com junta em argamassa 1:3 cimento:areia, incluindo materiais e serviço.	Somatório dos comprimentos em planta		**410,00**			
5.1.11	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	Assentamento de tubos de concreto DN 600mm com junta em argamassa 1:3 cimento:areia, incluindo materiais e serviço.	Somatório dos comprimentos em planta		**363,00**			
5.1.12	CAIXA DE CAPTAÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO E CONCRETO P/ TUBOS DN 300MM A 400MM, INCLUINDO MATERIAIS, SERVIÇO, ESCAVAÇÃO E REATERRO (APENAS GRELHA)	Caixa de captação em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 400mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	**22,00**				
5.1.13	CAIXA DE CAPTAÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO E CONCRETO P/ TUBOS DN 500MM, INCLUINDO MATERIAIS, SERVIÇO, ESCAVAÇÃO E REATERRO (APENAS GRELHA)	Caixa de captação em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 500mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	**14,00**				

5.1.14	CAIXA DE CAPTAÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO E CONCRETO P/ TUBOS DN 600MM, INCLUINDO MATERIAIS, SERVIÇO, ESCAVAÇÃO E REATERRO (APENAS GRELHA)	Caixa de captação em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 600mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	14,00				
5.1.15	CAIXA DE CAPTAÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO E CONCRETO P/ TUBOS DN 1000MM, INCLUINDO MATERIAIS, SERVIÇO, ESCAVAÇÃO E REATERRO (APENAS GRELHA)	Caixa de captação em alvenaria de tijolo maciço e concreto p/ tubos de DN 1000mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	5,00				
5.1.16	CAIXA DE JUNÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO P/ TUBOS DE DN 600MM, INCLUINDO MATERIAIS E SERVIÇO	Caixa de junção em blocos de concreto p/ tubos de DN 600mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	1,00				
5.1.17	CAIXA DE JUNÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO P/ TUBOS DE DN 1000MM, INCLUINDO MATERIAIS E SERVIÇO	Caixa de junção em blocos de concreto p/ tubos de DN 1000mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	3,00				
5.1.18	CAIXA DE INSPEÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO P/ TUBOS DE DN 400MM COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO, INCLUINDO MATERIAIS E SERVIÇO	Caixa de inspeção em blocos de concreto p/ tubos de DN 400mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	4,00				
5.1.19	CAIXA DE INSPEÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO P/ TUBOS DE DN 500MM COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO, INCLUINDO MATERIAIS E SERVIÇO	Caixa de inspeção em bloco de concreto p/ tubos de DN 500mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	4,00				
5.1.20	CAIXA DE INSPEÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO P/ TUBOS DE DN 600MM COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO, INCLUINDO MATERIAIS E SERVIÇO	Caixa de inspeção em bloco de concreto p/ tubos de DN 600mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	2,00				
5.1.21	CAIXA DE INSPEÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO P/ TUBOS DE DN 800MM COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO, INCLUINDO MATERIAIS E SERVIÇO	Caixa de inspeção em bloco de concreto e chaminé em tijolo maciço p/ tubos de DN 800mm, incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	1,00				
5.1.22	CAIXA DE INSPEÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO P/ TUBOS DE DN 1000MM COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO, INCLUINDO MATERIAIS E SERVIÇO	Caixa de inspeção em bloco de concreto e chaminé em tijolo maciço p/ tubos de DN 1000mm , incluindo materiais, serviço, escavação e reaterro	Somatório das unidades em planta	2,00				
5.1.23	CAMADA DE BRITA N. 2, E=10CM, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	Camada com brita nº 2 e=10cm para assentamento dos tubos de concreto, incluindo materiais, serviço e transporte.	comprimento dos tubos DN 400mm x largura da vala x 0,10m		611,00	0,79	0,10	48,27
			comprimento dos tubos DN 500mm x largura da vala x 0,10m		410,00	0,91	0,10	37,31
			comprimento dos tubos DN 600mm x largura da vala x 0,10m		363,00	1,02	0,10	37,03
							∑	**122,61**

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Quantidade (un)	Comprimento (m)	Largura (m)	Áltura média (m)	Volume (m³)
5.1.24	REATERRO DAS VALAS COM BRITA N. 2, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	Reaterro das valas com brita nº 2, incluindo materiais, serviço e transporte.	comprimento dos tubos DN 400mm x largura da vala x altura média das valas (retirada da área lateral da vala em CAD dividida pelo comprimento da vala, considerando-se a cota de projeto subtraindo-se as camadas constituintes do pavimento)		611,00	0,91	1,03	572,69
			comprimento dos tubos DN 500mm x largura da vala x altura média das valas (retirada da área lateral da vala em CAD dividida pelo comprimento da vala, considerando-se a cota de projeto subtraindo-se as camadas constituintes do pavimento)		410,00	1,04	1,15	490,36
			comprimento dos tubos DN 600mm x largura da vala x altura média das valas (retirada da área lateral da vala em CAD dividida pelo comprimento da vala, considerando-se a cota de projeto subtraindo-se as camadas constituintes do pavimento)		363,00	1,17	1,27	539,38
							∑	**1602,43**
			DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	**Quantidade (un)**	**Comprimento (m)**	**Diametro externo (m)**	**Área do tubo (m)**	**Volume (m³)**
			Volume do espaço a ser ocupado pelo tubo de DN 400mm		611,00	0,48	0,18	109,98
			Volume do espaço a ser ocupado pelo tubo de DN 500mm		410,00	0,60	0,28	114,80
			Volume do espaço a ser ocupado pelo tubo de DN 600mm		363,00	0,71	0,40	145,20
							∑	**369,98**
			Volume do reaterro em relação ao perfil de projeto - volume do espaço ocupado pelos tubos - volume da camada de brita para assentamento dos tubos					**1109,84**

5.2	DRENAGEM COM ASSENTAMENTO SOBRE BERÇO DE CONCRETO							
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Fator de empolamento**	**Comprimento (m)**	**Largura (m)**	**Áltura média (m)**	**Volume (m³)**
5.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,50 M ATÉ 3,0 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_09/2024	Escavação mec.de vala não escorarda material de 1º cat.	comprimento dos tubos DN 800mm x largura da vala x altura média da vala		35,00	1,60	1,60	89,60
			comprimento dos tubos DN 1000mm x largura da vala x altura média da vala		155,00	2,03	2,34	736,28
							∑	**825,88**
				Fator de empolamento	**DMT (km)**	**Volume (m³)**	**Área (m²)**	**Volume (m³xKm)**
5.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte do volume proveniente da escavação das valas para o bota fora, empolado em 25% (DMT 3Km)	volume de escavação x coeficiente de empolamento x DMT	1,25	3,00	825,88		**3.097,05**
5.2.3	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_01/2026	Escoramento de vala tipo pontaleteamento para a instalação das tubulações com profundidade muito elevada	Comprimento da vala x altura média da vala x 2 (número de lados)				**140,76**	
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Quant. (un)**	**Comprimento (m)**	**Consumo do Material (m)**	**Área (m²)**	**Volume (m³)**
5.2.4	CAMADA DE ENROCAMENTO COM BRITA E RACHÃO PARA BERÇO DE ASSENTAMENTO DE TUBOS, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	Brita para Berço de Enrocamento consumo 0,240m3/m (área retirada em autocad conforme detalhe do berço em projeto), para tubos simples com DN 800mm, incluindo materiais, serviço e transporte.	Consumo do material x comprimento do tubo		35,00	0,240		**8,40**
5.2.5	CAMADA DE ENROCAMENTO COM BRITA E RACHÃO PARA BERÇO DE ASSENTAMENTO DE TUBOS, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	Brita para Berço de Enrocamento consumo 0,360m3/m (área retirada em autocad conforme detalhe do berço em projeto), para tubos simples com DN 1000mm, incluindo materiais, serviço e transporte.	Consumo do material x comprimento do tubo		155,00	0,360		**55,80**
5.2.6	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BERÇO DE CONCRETO, EM MADEIRA DE PINUS SERRADO, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES	Forma de madeira c/ tabuas, (fornecimento do Material, montagem e desmontagem), 0,50m2/m, para tubos simples com DN 800mm, incluindo materiais e serviço.	Consumo do material x comprimento do tubo		35,00	0,500	**17,50**	
5.2.7	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BERÇO DE CONCRETO, EM MADEIRA DE PINUS SERRADO, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES	Forma de madeira c/ tabuas, (fornecimento do Material, montagem e desmontagem), 0,62m2/m, para tubos simples com DN 1000mm, incluindo materiais e serviço.	Consumo do material x comprimento do tubo		155,00	0,620	**96,10**	

5.2.8	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Concreto fck 15 Mpa para Berço de Enrocamento consumo 0,189m3/m (área retirada em autocad conforme detalhe do berço em projeto), para tubos simples com DN 800mm, incluindo materiais e serviço.	Consumo do material x comprimento do tubo		35,00	0,189		**6,62**
5.2.9	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	Concreto fck 15 Mpa para Berço de Enrocamento consumo 0,275m3/m (área retirada em autocad conforme detalhe do berço em projeto), para tubos simples com DN 1000mm, incluindo materiais e serviço.	Consumo do material x comprimento do tubo		155,00	0,275		**42,63**
5.2.10	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 0,80 M	Tubo de concreto armado - PA1 NBR-8890 DN 800mm	Somatório dos comprimentos em planta		**35,00**			
5.2.11	TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 - D = 1,00 M	Tubo de concreto armado - PA1 NBR-8890 DN 1000mm	Somatório dos comprimentos em planta		**155,00**			
5.2.12	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	Assentamento de tubos de concreto DN 800mm com junta em argamassa 1:3 cimento:areia, incluindo materiais e serviço.	Somatório dos comprimentos em planta		**35,00**			
5.2.13	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024	Assentamento de tubos de concreto DN 1000mm com junta em argamassa 1:3 cimento:areia, incluindo materiais e serviço.	Somatório dos comprimentos em planta		**155,00**			
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**		**Comprimento (m)**	**Largura média (m)**	**Áltura média (m)**	**Volume (m³)**
5.2.14	REATERRO DAS VALAS COM BRITA N. 2, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	Reaterro das valas com brita nº 2, incluindo materiais, serviço e transporte	comprimento dos tubos DN 800mm x largura da vala x altura média da vala		35,00	1,60	1,60	89,60
			comprimento dos tubos DN 1000mm x largura da vala x altura média da vala		155,00	2,03	2,34	736,28
			somatório do volume de escavação				∑	**825,88**
			DESCRIÇÃO DO CÁLCULO		**Comprimento (m)**	**Diametro externo (m)**	**Área do tubo (m)**	**Volume (m³)**
			Volume do espaço a ser ocupado pelo tubo de DN 800mm		35,00	0,96	0,72	25,20
			Volume do espaço a ser ocupado pelo tubo de DN 1000mm		155,00	1,20	1,13	175,15
			somatório do volume do espaço ocupado pelo tubo				∑	**200,35**
			Volume da escavação - volume do espaço ocupado pelos tubos - volume da camada de concreto e brita do berço					**512,09**

5.2.15	BOCA NORMAL COM ALAS ABERTAS - BNAA 02 - ADAPTÁVEL EM BSTC D = 0,80 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	Boca para bueiro simples tubular em concreto para tubo de DN 800mm, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais	Somatório das unidades em planta	1,00				
5.2.16	BOCA NORMAL COM ALAS ABERTAS - BNAA 03 - ADAPTÁVEL EM BSTC D = 1,00 M - AREIA E BRITA COMERCIAIS	Boca para bueiro simples tubular em concreto para tubo de DN 1000mm, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais	Somatório das unidades em planta	1,00				

6 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

6.1 PAVIMENTAÇÃO DA REGIÃO DE ESTACIONAMENTO

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO			Área da pavimentação (m2)	Espessura (m)	Volume (m³)
6.1.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES (COM TRANSPORTE)	Camada de brita graduada compactada e=15cm, com uso de caminhão basculante, pá carregadeira ou distribuidor de agregados, rolo compactador tanden e pneus e caminhão pipa, incluindo operador, materiais e transporte	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de brita graduada			1244,38	0,15	**186,66**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Taxa aplicação (t/m²)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.1.2	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (EAI)	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação (EAI), taxa de 1,3 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**1244,38**				
6.1.3	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (EAI), COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão asfáltica para serviço de imprimação, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	1244,38	0,0013			**1,62**
6.1.4	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	Pintura de ligação RR-2C taxa de 0,45 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**1244,38**				
6.1.5	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão RR-2C, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	1.244,38	0,00045			**0,56**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Peso Especifico (t)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.1.6	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento (e=5cm), com uso de vibroacabadora, rolo compactador tandem e de pneus, incluindo operador e materiais (excluso CAP)	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de CAUQ	1.244,38	2,5664	0,05	62,22	**159,68**
6.1.7	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO CAP 50/70, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de CAP 50/70, acrescido de ICMS	Peso de material aplicado x taxa de aplicação de CAP (0,05545t/t)		0,05545			**8,85**

					DMT (km)	Peso (t)		(txKm)
6.1.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do Concreto Asfáltico considerando a usina mais proxima (DMT 51Km)	Transporte de CAUQ considerando a Usina mais próxima		51,00	159,68		**8.143,68**
6.1.9	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do material betuminoso para o local da obra, considerando usina próxima (DMT 51Km)	Somatório de peso da emulsão para imprimação e da RR-2C x DMT		51,00	2,18		**111,18**

6.2 PAVIMENTAÇÃO DA REGIÃO DA CICLOFAIXA

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO			Área da pavimentação (m2)	Espessura (m)	Volume (m³)
6.2.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES (COM TRANSPORTE)	Camada de brita graduada compactada e=15cm, com uso de caminhão basculante, pá carregadeira ou distribuidor de agregados, rolo compactador tanden e pneus e caminhão pipa, incluindo operador, materiais e transporte	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de brita graduada			1135,79	0,15	**170,37**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Taxa aplicação (t/m²)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.2.2	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (EAI)	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação (EAI), taxa de 1,3 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**1135,79**				
6.2.3	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (EAI), COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão asfáltica para serviço de imprimação, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	1135,79	0,0013			**1,48**
6.2.4	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	Pintura de ligação RR-2C taxa de 0,45 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**1135,79**				
6.2.5	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão RR-2C, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	1.135,79	0,00045			**0,51**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Peso Especifico (t)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.2.6	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento (e=5cm), com uso de vibroacabadora, rolo compactador tandem e de pneus, incluindo operador e materiais (excluso CAP)	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de CAUQ	1.135,79	2,5664	0,05	56,79	**145,75**
6.2.7	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO CAP 50/70, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de CAP 50/70, acrescido de ICMS	Peso de material aplicado x taxa de aplicação de CAP (0,05545t/t)		0,05545			**8,08**

					DMT (km)	Peso (t)		(txKm)
6.2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do Concreto Asfáltico considerando a usina mais proxima (DMT 51Km)	Transporte de CAUQ considerando a Usina mais próxima		51,00	145,75		**7.433,25**
6.2.9	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do material betuminoso para o local da obra, considerando usina próxima (DMT 51Km)	Somatório de peso da emulsão para imprimação e da RR-2C x DMT		51,00	1,99		**101,49**

6.3 PAVIMENTAÇÃO REGIÕES RECOMPOSIÇÃO PISTA (LOCAIS ESCAVAÇÃO VALA DRENAGEM)

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO			Área da pavimentação (m2)	Espessura (m)	Volume (m³)
6.3.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES (COM TRANSPORTE)	Camada de brita graduada compactada e=15cm, com uso de caminhão basculante, pá carregadeira ou distribuidor de agregados, rolo compactador tanden e pneus e caminhão pipa, incluindo operador, materiais e transporte	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de brita graduada			16,12	0,15	**2,42**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Taxa aplicação (t/m²)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.3.2	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (EAI)	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação (EAI), taxa de 1,3 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**16,12**				
6.3.3	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (EAI), COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão asfáltica para serviço de imprimação, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	16,12	0,0013			**0,02**
6.3.4	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	Pintura de ligação RR-2C taxa de 0,45 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**16,12**				
6.3.5	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão RR-2C, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	16,12	0,00045			**0,01**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Peso Especifico (t)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.3.6	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento (e=5cm), com uso de vibroacabadora, rolo compactador tandem e de pneus, incluindo operador e materiais (excluso CAP)	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de CAUQ	16,12	2,5664	0,05	0,81	**2,08**
6.3.7	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO CAP 50/70, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de CAP 50/70, acrescido de ICMS	Peso de material aplicado x taxa de aplicação de CAP (0,05545t/t)		0,05545			**0,12**

					DMT (km)	Peso (t)		(txKm)
6.3.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do Concreto Asfáltico considerando a usina mais proxima (DMT 51Km)	Transporte de CAUQ considerando a Usina mais próxima		51,00	2,08		**106,08**
6.3.9	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do material betuminoso para o local da obra, considerando usina próxima (DMT 51Km)	Somatório de peso da emulsão para imprimação e da RR-2C x DMT		51,00	0,03		**1,53**

6.4 PAVIMENTAÇÃO COM CAMADAS NAS REGIÕES DE LIMPA RODAS

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO			Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)
6.4.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTUTURA, COM CARGA E DESCARGA DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, DESCARGA EXTERNA À OBRA (SEM TRANSPORTE). AF_08/2026	Escavação, carga, descarga e transporte de material de 1º categoria para execução dos limpa rodas	Área de limpa rodas x espessura das camadas para remoção			0,45	173,02	**77,86**
				Fator de empolamento	**DMT (km)**	**Volume (m³)**		**Volume (m³xKm)**
6.4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	Transporte do volume proveniente da escavação nos locais de limpa rodas, para o bota fora, empolado em 25% (DMT 3Km)	volume de escavação x coeficiente de empolamento x DMT	1,25	3,00	77,86		**291,98**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**			**Área da pavimentação (m2)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**
6.4.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO (COM TRANSPORTE)	Camada de macadame seco e=25cm, com uso de caminhão basculante, pá carregadeira ou distribuidor de agregados, rolo compactador tanden e pneus incluindo operador, materiais e transporte	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de macadame seco			173,02	0,25	**43,26**
6.4.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES (COM TRANSPORTE)	Camada de brita graduada compactada e=15cm, com uso de caminhão basculante, pá carregadeira ou distribuidor de agregados, rolo compactador tanden e pneus e caminhão pipa, incluindo operador, materiais e transporte	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de brita graduada			173,02	0,15	**25,95**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Taxa aplicação (t/m²)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.4.5	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (EAI)	Imprimação com emulsão asfáltica de imprimação (EAI), taxa de 1,3 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**173,02**				
6.4.6	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (EAI), COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão asfáltica para serviço de imprimação, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	173,02	0,0013			**0,22**
6.4.7	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	Pintura de ligação RR-2C taxa de 0,45 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**173,02**				
6.4.8	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão RR-2C, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	173,02	0,00045			**0,08**

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Área (m²)	Peso Especifico (t)	Espessura (m)	Volume (m³)	Peso (t)
6.4.9	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento (e=5cm), com uso de vibroacabadora, rolo compactador tandem e de pneus, incluindo operador e materiais (excluso CAP)	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de CAUQ	173,02	2,5664	0,05	8,65	**22,20**
6.4.10	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO CAP 50/70, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de CAP 50/70, acrescido de ICMS	Peso de material aplicado x taxa de aplicação de CAP (0,05545t/t)		0,05545			**1,23**
					DMT (km)	**Peso (t)**		**(txKm)**
6.4.11	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do Concreto Asfáltico considerando a usina mais proxima (DMT 51Km)	Transporte de CAUQ considerando a Usina mais próxima		51,00	22,20		**1.132,20**
6.4.12	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do material betuminoso para o local da obra, considerando usina próxima (DMT 51Km)	Somatório de peso da emulsão para imprimação e da RR-2C x DMT		51,00	0,30		**15,30**
6.5	**REPERFILAMENTO E=5CM COM RECOMPOSIÇÃO ASFÁLTICA SUPERFICIAL E=5CM**							
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Taxa aplicação (t/m²)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.5.1	LIMPEZA COM VARREDURA, LAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL COLETADO DO PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDO EXISTENTE	Limpeza com varredura, lavação, carga e transporte de material coletado do pavimento em paralelepípedo existente	Área do pavimento em paralelepípedo existente que receberá o reperfilamento de asfálto	**3.837,94**				
6.5.2	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	Pintura de ligação RR-2C taxa de 0,45 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**3.837,94**				
6.5.3	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão RR-2C, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	3.837,94	0,00045			**1,73**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Peso Especifico (t)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.5.4	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	Reperfilamento de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), (esp. média=5cm), com uso de vibroacabadora, rolo compactador tandem e de pneus, incluindo operador e materiais (excluso CAP)	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de CAUQ	3.837,94	2,5664	0,05	191,90	**492,49**
6.5.5	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO CAP 50/70, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de CAP 50/70, acrescido de ICMS	Peso de material aplicado x taxa de aplicação de CAP (0,05545t/t)		0,05545			**27,31**

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Área (m²)	Taxa aplicação (t/m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Peso (t)
6.5.6	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	Pintura de ligação RR-2C taxa de 0,45 kg/m2, com uso de espargidor, incluindo operador, excluso material	Área de pavimentação retirada em AutoCad	**3.837,94**				
6.5.7	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de emulsão RR-2C, acrescido de ICMS	Área de aplicação x taxa de aplicação	3.837,94	0,00045			**1,73**
ITEM	**SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO**	**DESCRIÇÃO DO CÁLCULO**	**Área (m²)**	**Peso Especifico (t)**	**Espessura (m)**	**Volume (m³)**	**Peso (t)**
6.5.8	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C-12,5 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento (e=5cm), com uso de vibroacabadora, rolo compactador tandem e de pneus, incluindo operador e materiais (excluso CAP)	Área da pavimentação asfáltica x altura da camada de CAUQ	3.837,94	2,5664	0,05	191,90	**492,49**
6.5.9	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO CAP 50/70, COM FORNECIMENTO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DE ICMS	Aquisição e transporte de CAP 50/70, acrescido de ICMS	Peso de material aplicado x taxa de aplicação de CAP (0,05545t/t)		0,05545			**27,31**
					DMT (km)	**Peso (t)**		**(txKm)**
6.5.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do Concreto Asfáltico considerando a usina mais proxima (DMT 51Km)	Transporte de CAUQ considerando a Usina mais próxima		51,00	984,98		**50.233,98**
6.5.11	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA	Transporte do material betuminoso para o local da obra, considerando usina próxima (DMT 51Km)	Somatório de peso da emulsão para imprimação e da RR-2C x DMT		51,00	3,46		**176,46**

6.6 MEIO FIO

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Comprimento (m)				
6.6.1	MEIO FIO PRÉ MOLDADO DE CONCRETO TIPO 1 (ARREDONDADO) (6X10)X10X30, COM FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Meio fio Pré Moldado de concreto Tipo 1 (arredondado) (6x10)x10x30, incluindo escavação, materiais e serviço	Somatório dos comprimentos em planta	**1506,00**				

7 REMOÇÃO E REASSENTAMENTO DE LAJOTAS (LOCAIS ESCAVAÇÃO VALA DRENAGEM)

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO			Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)
7.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES (COM TRANSPORTE)	Camada de brita graduada compactada e=15cm, com uso de caminhão basculante, pá carregadeira ou distribuidor de agregados, rolo compactador tanden e pneus e caminhão pipa, incluindo operador, materiais e transporte	Área da pavimentação em lajotas x altura da camada de brita graduada			0,15	1050,45	**157,57**
7.2	REASSENTAMENTO DE BLOCOS SEXTAVADO PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 8 CM, EM VIA/ESTACIONAMENTO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	Remoção e reassentamento de blocos intertravados de concreto "lajotas hexagonais" e=8cm, FCK 35MPA, assentadas sobre colchão de areia média e=5cm, rejuntamento com agregado de granulometria média e=1cm, com fornecimento de materiais e colocação	Área de pavimentação retirada em AutoCad				**1050,45**	

8 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Área do simbolo (m²)	Quant. (un)	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m²)
8.1	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa de pedestre com tinta acrilica branca, incluindo materiais e serviço	Área retirada em CAD					150,71
8.2	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa elevada (faixas de pedestre da plataforma) com tinta acrilica branca, incluindo materiais e serviço	Área retirada em CAD					21,20
8.3	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa elevada (triangulos) com tinta acrilica amarela, incluindo materiais e serviço	Área retirada em CAD					7,92
8.4	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa continua simples e=10cm com tinta acrilica branca, incluindo materiais e serviço	Comprimento da faixa x Largura da faixa			832,45	0,10	83,25
8.5	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa continua simples e=10cm com tinta acrilica amarela, incluindo materiais e serviço (eixo pista)	Comprimento da faixa x Largura da faixa			662,78	0,10	66,28
8.6	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa tracejada simples e=10cm comprimento 1,00m com intervalo de 1,00m com tinta acrilica amarela, incluindo materiais e serviço (eixo pista)	(Comprimento de aplicação da faixa / 2) x 1 x Largura da faixa			28,44	0,10	1,42
8.7	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa continua simples e=20cm com tinta acrilica amarela para ciclofaixa, incluindo materiais e serviço	Comprimento da faixa x Largura da faixa			534,59	0,20	106,92
8.8	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa tracejada simples e=10cm comprimento 1,00m com intervalo de 3,00m com tinta acrilica amarela para ciclofaixa, incluindo materiais e serviço	(Comprimento de aplicação da faixa / 4) x 1 x Largura da faixa			449,27	0,10	11,23
8.9	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa continua simples e=10cm com tinta acrilica vermelha para ciclofaixa, incluindo materiais e serviço	Comprimento da faixa x Largura da faixa			534,63	0,10	53,46
8.10	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de faixa continua simples e=10cm com tinta acrilica amarela para ciclofaixa, incluindo materiais e serviço	Comprimento da faixa x Largura da faixa			85,58	0,10	8,56
8.11	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura de marca de canalização (zebrado) na vaga de estacionamento PCD com tinta acrilica branca, incluindo materiais e serviço	Área retirada do AutoCad					1,96
8.12	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura do simbolo (seta) com tinta acrilica branca para ciclofaixa, incluindo materiais e serviço	Área do símbolo x quantidade	0,21	22,00			4,62
8.13	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura do simbolo (bicicleta) com tinta acrilica branca para ciclofaixa, incluindo materiais e serviço	Área do símbolo x quantidade	0,36	22,00			7,92
8.14	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura do simbolo (PCD) na vaga de estacionamento, incluindo materiais e serviço	Área do símbolo x quantidade	1,00	4,00			4,00
8.15	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Pintura do simbolo (IDOSO) na vaga de estacionamento, incluindo materiais e serviço	Área do símbolo x quantidade	1,00	8,00			8,00

8.16	TACHÃO REFLETIVO EM PLÁSTICO INJETADO - BIDIRECIONAL - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	Fornecimento e colocação de tachões Bi-Refletivos, incluindo materiais e serviço	Somatório de unidades retirada do projeto		273,00			
8.17	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO E OU ADVERTENCIA VERTICAL: REDONDA (Ø 50CM) COM CHAPA DE AÇO E POSTE EM AÇO GALVANIZADO, CHUMBADA EM SAPATA DE CONCRETO	Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical: redonda (Ø 50cm) com chapa de aço e poste em aço galvanizado, chumbada em sapata de concreto	Somatório de unidades retirada do projeto		11,00			
8.18	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO E OU ADVERTENCIA VERTICAL: QUADRADA (45X45CM) COM CHAPA DE AÇO E POSTE EM AÇO GALVANIZADO, CHUMBADA EM SAPATA DE CONCRETO	Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical: quadrada (45x45cm) com chapa de aço e poste em aço galvanizado, chumbada em sapata de concreto	Somatório de unidades retirada do projeto		8,00			
8.19	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO E OU ADVERTENCIA VERTICAL: RETANGULAR (60X96CM) COM CHAPA DE AÇO E POSTE EM AÇO GALVANIZADO, CHUMBADA EM SAPATA DE CONCRETO	Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical: retangular (60x96cm) com chapa de aço e poste em aço galvanizado, chumbada em sapata de concreto	Somatório de unidades retirada do projeto		3,00			
8.20	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO E OU ADVERTENCIA VERTICAL: RETANGULAR (60X80CM) COM CHAPA DE AÇO E POSTE EM AÇO GALVANIZADO, CHUMBADA EM SAPATA DE CONCRETO	Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical: retangular (60x80cm) com chapa de aço e poste em aço galvanizado, chumbada em sapata de concreto	Somatório de unidades retirada do projeto		12,00			
8.21	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO E OU ADVERTENCIA VERTICAL: DUPLA, QUADRADA (45X45CM) E OCTOGONAL (LADOS DE 25CM) COM CHAPA DE AÇO E POSTE EM AÇO GALVANIZADO, CHUMBADA EM SAPATA DE CONCRETO	Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical: DUPLA, quadrada (45x45cm) e octogonal (lados de 25cm) com chapa de aço e poste em aço galvanizado, chumbada em sapata de concreto	Somatório de unidades retirada do projeto		3,00			
8.22	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO E OU ADVERTENCIA VERTICAL: TRIPLA, QUADRADA (45X45CM), REDONDA (Ø 50CM) E RETANGULAR (50X25CM) COM CHAPA DE AÇO E POSTE EM AÇO GALVANIZADO, CHUMBADA EM SAPATA DE CONCRETO	Placa de Regulamentação e ou Advertencia vertical: TRIPLA quadrada (45x45cm), redonda (Ø50cm) e retangular (50X25cm) com chapa de aço e poste em aço galvanizado, chumbada em sapata de concreto	Somatório de unidades retirada do projeto		3,00			

9 PASSEIOS EM CONCRETO

9.1 PASSEIO COMUM E=8CM

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Comprimento (m)	Área de meio fio (m²)	Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)
9.1.1	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	Compactação mecânica da área de implantação dos passeios de uma camada média de 20cm com uso de placa vibratória 400kg , incluindo operador	Área dos passeios retirada em AutoCad x espessura média de aterro			0,20	3200,98	640,20
9.1.2	FORMA DE MADEIRA PARA TRAVAMENTO LATERAL EM PASSSEIO DE CONCRETO - REAPROVEITAMENTO 2X	Forma de madeira para travamento lateral em passeio de concreto	Comprimento retirado no AutoCad	568,79				
9.1.3	FORMA DE MADEIRA PARA EXECUÇÃO DO TRILHO DE IMPLANTAÇÃO DA LAJOTA PODOTÁTIL EM PASSSEIO DE CONCRETO - REAPROVEITAMENTO 2X	Forma de madeira para execução do trilho de implantação da lajota podotátil em passeio de concreto	Comprimento retirado no AutoCad	2634,82				

9.1.4	LASTRO BRITA N. 2, E=6CM, FORNECIMENTO E ESPALHAMENTO	Lastro de brita e=6cm, com fornecimento de materiais e colocação	Área de implantação - área de meio fio x espessura de lastro de brita		132,30	0,06	3068,68	**184,12**
9.1.5	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	Armação em tela de aço Q-92 Ca-60, 4,2mm malha 15x15	Área de passeio - área de meio fio				**3068,68**	
9.1.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	Lastro de concreto e=8cm, FCK 25Mpa incluindo lançamento e adensamento com fornecimento de materiais e mão de obra	Área de passeio - área de meio fio - área de podotatil x espessura do lastro de concreto		132,30	0,08	2472,48	**197,80**
9.1.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	Lastro de concreto e=4cm, FCK 25Mpa incluindo lançamento e adensamento com fornecimento de materiais e mão de obra nos locais onde será implantada a lajota podotátil	Área de implantação x espessura do lastro			0,04	596,20	**23,85**
9.1.8	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassa de assentamento e=1,5cm para lajotas podotátil	Área de implantação x espessura de argamassa			0,015	596,20	**8,94**
9.1.9	PAVIMENTACAO EM LAJOTAS QUADRADAS DE CONCRETO 45X45CM , ESPESSURA 2,50 CM, FCK 35MPA (CINZA OU VERMELHA PODOTÁTIL)	Pavimentacao em lajotas quadradas de concreto 45x45cm , espessura 2,50 cm, (PODOTATIL DIRECIONAL VERMELHA) FCK 35mpa	Área de pavimentação retirada em AutoCad				**550,07**	
9.1.10	PAVIMENTACAO EM LAJOTAS QUADRADAS DE CONCRETO 45X45CM , ESPESSURA 2,50 CM, FCK 35MPA (CINZA OU VERMELHA PODOTÁTIL)	Pavimentacao em lajotas quadradas de concreto 45x45cm , espessura 2,50 cm, (PODOTATIL ALERTA VERMELHA) FCK 35mpa	Área de pavimentação retirada em AutoCad				**46,13**	

9.2 PASSEIO REFORÇADO E=15CM

ITEM	SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/INSUMO	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	Comprimento (m)	Área de meio fio (m²)	Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)
9.2.1	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	Compactação mecânica da área de implantação dos passeios de uma camada média de 20cm com uso de placa vibratória 400kg , incluindo operador	Área dos passeios retirada em AutoCad x espessura média de aterro			0,20	481,23	**96,25**
9.2.2	FORMA DE MADEIRA PARA TRAVAMENTO LATERAL EM PASSSEIO DE CONCRETO - REAPROVEITAMENTO 2X	Forma de madeira para travamento lateral em passeio de concreto	Comprimento retirado no AutoCad	**193,93**				
9.2.3	FORMA DE MADEIRA PARA EXECUÇÃO DO TRILHO DE IMPLANTAÇÃO DA LAJOTA PODOTÁTIL EM PASSSEIO DE CONCRETO - REAPROVEITAMENTO 2X	Forma de madeira para execução do trilho de implantação da lajota podotátil em passeio de concreto	Comprimento retirado no AutoCad	**384,62**				
9.2.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES (COM TRANSPORTE)	Camada de brita graduada compactada e=15cm, com uso de caminhão basculante, pá carregadeira ou distribuidor de agregados, rolo compactador tanden e pneus e caminhão pipa, incluindo operador, materiais e transporte	Área de implantação - área de meio fio x espessura de lastro de brita		18,30	0,15	462,93	**69,44**
9.2.5	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	Armação em tela de aço Q-92 Ca-60, 4,2mm malha 15x15	Área de passeio - área de meio fio				**462,93**	

9.2.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	Lastro de concreto e=15cm, FCK 25Mpa incluindo lançamento e adensamento com fornecimento de materiais e mão de obra	Área de passeio - área de meio fio - área de podotatil x espessura do lastro de concreto		18,30	0,15	376,00	**56,40**
9.2.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_01/2024	Lastro de concreto e=11cm, FCK 25Mpa incluindo lançamento e adensamento com fornecimento de materiais e mão de obra nos locais onde será implantada a lajota podotátil	Área de implantação x espessura do lastro			0,11	86,93	**9,56**
9.2.8	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA ATÉ 600 L. AF_07/2026	Argamassa de assentamento e=1,5cm para lajotas podotátil	Área de implantação x espessura de argamassa			0,015	86,93	**1,30**
9.2.9	PAVIMENTACAO EM LAJOTAS QUADRADAS DE CONCRETO 45X45CM , ESPESSURA 2,50 CM, FCK 35MPA (CINZA OU VERMELHA PODOTÁTIL)	Pavimentacao em lajotas quadradas de concreto 45x45cm , espessura 2,50 cm, (PODOTATIL DIRECIONAL VERMELHA) FCK 35mpa	Área de pavimentação retirada em AutoCad				**84,54**	
9.2.10	PAVIMENTACAO EM LAJOTAS QUADRADAS DE CONCRETO 45X45CM , ESPESSURA 2,50 CM, FCK 35MPA (CINZA OU VERMELHA PODOTÁTIL)	Pavimentacao em lajotas quadradas de concreto 45x45cm , espessura 2,50 cm, (PODOTATIL ALERTA VERMELHA) FCK 35mpa	Área de pavimentação retirada em AutoCad				**2,39**	

Assinado de forma digital por RAFAEL GUNTER MULLER:08974771977
Dados: 2026.11.11 10:58:40 -03'00'

RAFAEL GÜNTER MÜLLER
Engenheiro Civil - CREA/SC 127855-2

Rio do Sul, 11 de novembro de 2026