


PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ

Memória de Cálculo Geral Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos
1			SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	PMSM0424	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (Referência SINAPI 74209/001)	m²	4,50	1,5 x 3,00 m - dimensões mínimas da CEF
1.2	PMSM0337	Próprio	PLACA PADRÃO DE OBRA - PREFEITURA DE SANTA MARIA 1,00 x 2,00 m	UNID	1,00	
1.3	PMSM0336	Próprio	PLACA PADRÃO: "ATENÇÃO! PREFEITURA TRABALHANDO" 0,80 x 1,20 m	UNID	8,00	2 x quadra
1.4	PMSM0425	Próprio	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE (Referência SINAPI 97053)	m	802,00	comprimento da rua
1.5	PMSM0436	Próprio	BANHEIRO QUÍMICO E REBOQUE PARA TRANSPORTE DE BANHEIRO QUÍMICO (Referência: SUDECAP 01.10.02)	MES	5,00	período de obra
1.7			SUPRESSÃO ARBÓREA			
1.7.1	98529	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	UN	35,00	conforme visita técnica
1.7.2	98526	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_05/2018	UN	35,00	conforme visita técnica
1.7.3	98530	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M.AF_05/2018	UN	10,00	conforme visita técnica
1.7.4	98527	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M.AF_05/2018	UN	10,00	conforme visita técnica
1.7.5	98531	SINAPI	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018	UN	5,00	conforme visita técnica
1.7.6	98528	SINAPI	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018	UN	5,00	conforme visita técnica
1.8			SUBSTITUIÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL			
1.8.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	m	800,00	comprimento de rede
1.8.2	90100	SINAPI	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_02/2021	m³	320,00	comprimento x largura x altura = 800 x 0,40 x 1,00
1.8.3	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	416,00	Vol escavação x empolamento = 320,00 x 1,3
1.8.4	4915608	SICRO3	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	320,00	comprimento total vala x largura
1.8.5	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	16,00	comprimento total vala x largura x 0,05
1.8.6	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	20,80	Vol lastro x empolamento = 16,00 x 1,3
1.8.7	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - BDI = 15,00%	m	800,00	comprimento de rede
1.8.8	97121	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	m	800,00	comprimento de rede
1.8.9	3825	SINAPI	LUVA DE CORRER, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00%	UN	10,00	estimado conforme projeto geométrico de pavimentação
1.8.10	1831	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00%	UN	5,00	estimado conforme projeto geométrico de pavimentação
1.8.11	1845	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00%	UN	5,00	estimado conforme projeto geométrico de pavimentação
1.8.12	7048	SINAPI	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00%	UN	5,00	estimado conforme projeto geométrico de pavimentação
1.8.13	1206	SINAPI	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351) - BDI = 15,00%	UN	1,00	estimado conforme projeto geométrico de pavimentação
1.8.14	325	SINAPI	ANEL BORRACHA, PARA TUBO/CONEXAO PVC PBA, DN 50 MM, PARA REDE AGUA - BDI = 15,00%	UN	46,00	número de conexões sem junta integrada
1.8.15	PMSM0448	Próprio	INSTALAÇÃO DE CONEXÃO PARA REDE DE ÁGUA (Referência: SINAPI 97121)	UM	46,00	número de conexões
1.8.16	93375	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	301,73	reaterro: vol. escavação - vol. tubulação - vol. lastro = (800 x 0,40 x 1,00) - (0,03² x 3,14 x 800) - 16,00


<div>PREFEITURA MUNICIPAL DE</div> <div><div><div>SANTA MARIA</div><div>A CIDADE CUIDANDO DAS PESSOAS</div></div><div></div></div>			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ				
Memória de Cálculo Geral Sintética							
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos	
1.8.17	368	SINAPI	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) - BDI = 15,00%	m³	93,73	reaterro com areia: 30 cm acima do lastro - vol. tubulação = (800 x 0,40 x 0,30) - (0,03² x 3,14 x 800)	
1.8.18	6079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) - BDI = 15,00%	m³	208,00	reaterro com argila: 800 x 0,40 x 0,65	
1.8.19	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	392,24	vol. total de reaterro x empolamento = 301,73 x 1,3	
1.8.20	PMSM0447	Próprio	EXECUÇÃO DE RAMAL DE ÁGUA - TUBO PEAD 20mm (Referência CORSAN 88.02.01.10)	UN	95,00	conforme visita técnica	
2			ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
2.1	100306	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	200,00	2h/dia x 5 dia/semana x 4 semanas/mês x 5 meses	
2.2	100309	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	200,00	2h/dia x 5 dia/semana x 4 semanas/mês x 5 meses	
2.3	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	800,00	8h/dia x 5 dia/semana x 4 semanas/mês x 5 meses	
3			TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO (TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO)				
3.1	PMSM0426	Próprio	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (Referência SINAPI 78472)	m²	5.740,00	área pavimentação (TSD)	
3.2	101272	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA22KM/H. AF_05/2020	m³	3.223,50	área terraplenagem x 0,525 m	
3.3	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	4.190,55	Vol escavação x empolamento	
3.4	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	5.740,00	área pavimentação (TSD)	
3.5	96399	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	1.932,00	(área pavimentação TSD + área reforço subleito) x espessura 0,30 m	
3.6	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	2.511,60	(área pavimentação TSD + área reforço subleito) x espessura 0,30 m x empolament	
3.7	96396	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	1.148,00	área pavimentação (TSD) x espessura 0,20 m	
3.8	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	1.492,40	área pavimentação (TSD) x espessura 0,20 m x empolamento	
3.9	PMSM0316	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, EXCLUSIVE ASFALTO DILUÍDO CM-30	m²	5.740,00	área de pavimentação (TSD)	
3.10	4011370	SICRO3	Tratamento superficial duplo com emulsão - brita comercial (EXCLUSIVE EMULSÃO RR-2C)	m²	5.740,00	área de pavimentação (TSD)	
3.11	94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	1.700,00	conforme projeto de pavimentação	
4			REPERFILAGEM E ROLAMENTO (CBUQ - GOLA E FAIXAS ELEVADAS)				
4.1	PMSM0137	Próprio	SERVIÇOS DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-1C - SINAPI 72942 (41905 - MODIFICADO S/ RR-1C)	m²	316,00	gola Rua Guaraci Schimitd + faixa elevada	
4.2	4011463	SICRO3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais (EXCLUSIVE CAP 50/70)	t	64,55	gola Rua Guaraci Schimitd + faixa elevada	
4.3	43692	SINAPI	PERFIL "U" EM CHAPA ACO DOBRADA, E = 3,04 MM, H = 20 CM, ABAS = 5 CM (4,47 KG/M) - DRENAGEM FAIXA ELEVADA - BDI = 15,00%	kg	143,04	2 barras x comp. faixa elevada x número de faixas elevadas x 4,47kg	

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ

Memória de Cálculo Geral Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos
5			MATERIAL ASFÁLTICO (BDI = 15,00%)			
5.1	IPMSM 3600	Próprio	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30, COLETADO ANP POR ESTADO/REGIÃO, INCLUSO VALOR DO ICMS DE 17,00% - MÊS DE REFERÊNCIA: 04/2023	t	5,74	Pavimentação (TSD), conforme memória de cálculo específica
5.2	IPMSM 3601	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA RR-1C PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, COLETADO ANP POR ESTADO/REGIÃO, INCLUSO VALOR DO ICMS DE 17,00% - MÊS DE REFERÊNCIA: 04/2023	t	0,15	gola Rua Guaraci Schimidt + faixa elevada
5.3	IPMSM 3606	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, COLETADO ANP POR ESTADO/REGIÃO, INCLUSO VALOR DO ICMS DE 17,00% - MÊS DE REFERÊNCIA: 04/2023	t	24,10	Pavimentação (TSD), conforme memória de cálculo específica
5.4	IPMSM 3602	Próprio	CAP 50-70, COLETADO ANP POR ESTADO/REGIÃO, INCLUSO VALOR DO ICMS DE 17,00% - MÊS DE REFERÊNCIA: 04/2023	t	3,87	Vol CBUQ x densidade x 6,00%
6			DRENAGEM PLUVIAL			
6.1			MOVIMENTO DE TERRA E PREPARO DA VALA			
6.1.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	m	906,00	comprimento rede de drenagem
6.1.2	PMSM0438	SIURB INFRA	PROTEÇÃO PARA TERCEIROS COM TELA DE NYLON (Referência: SIURB INFRA 101800)	m²	2.647,68	rede + caixas = comprimento rede x 1,20 m de altura x 2 lados + largura escav. caixa x 1,20 m de altura x 4 lados x nº de caixas
6.1.3	102278	SINAPI	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_02/2021	m³	3.197,89	vol. escavação valas tubulação + caixas, conforme memória de cálculo específica
6.1.4	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	4.157,16	(vol. escavação valas tubulação + caixas) x empolamento
6.1.5	101603	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO BLINDAGEM, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M - EXECUÇÃO, NÃO INCLUI MATERIAL. AF_08/2020	m²	3.455,00	conforme memória de cálculo de drenagem
6.1.6	4915608	SICRO3	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	1.397,94	comprimento total vala x largura média + área escavação caixas
6.1.7	100322	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "10 CM". AF_07/2019	m³	131,20	vol lastro de rede (lastro das caixas é computado na composição destas)
6.1.8	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	181,63	(vol lastro de rede + caixas) x empolamento
6.1.9	93362	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	2.731,34	vol reaterro valas + caixas
6.1.10	6079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) - BDI = 15,00%	m³	2.731,34	vol reaterro valas + caixas
6.1.11	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	3.550,51	(vol reaterro rede + caixas) x empolamento
6.2			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO			
6.2.1	M2163	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,40 m - BDI = 15,00%	M	123,00	comprimento rede DN 400MM, conforme projeto de drenagem
6.2.2	PMSM0439	Próprio	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO DN 400 MM PARA REDE PLUVIAL, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - EXCLUSIVE FORNECIMENTO (Referência: SINAPI 92821)	M	123,00	comprimento rede DN 400MM, conforme projeto de drenagem
6.2.3	M2187	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,50 m - BDI = 15,00%	M	316,00	comprimento rede DN 500MM, conforme projeto de drenagem
6.2.4	PMSM0440	Próprio	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO DN 500 MM PARA REDE PLUVIAL, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - EXCLUSIVE FORNECIMENTO (Referência: SINAPI 92822)	M	316,00	comprimento rede DN 500MM, conforme projeto de drenagem
6.2.5	M2167	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m - BDI = 15,00%	M	467,00	comprimento rede DN 600MM, conforme projeto de drenagem
6.2.6	PMSM0441	Próprio	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_12/2015	M	467,00	comprimento rede DN 600MM, conforme projeto de drenagem

<div>PREFEITURA MUNICIPAL DE</div> <div><div>SANTA MARIA</div><div>A CIDADE CUIDANDO DAS PESSOAS</div></div>			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ			
Memória de Cálculo Geral Sintética						
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos
6.3			BUEIROS E CAIXAS			
6.3.1			CAIXA TIPO 1 - 1,20 X 0,80 M			
6.3.1.1	PMSM0368	Próprio	ESTRUTURA DE BASE (LASTRO + LAJE + REGULARIZAÇÃO) PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 1 (1,20 X 0,80 m)	UNID.	18,00	número de caixas Tipo 1, conforme projeto de drenagem
6.3.1.2	PMSM0369	Próprio	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO (14 X 19 X 39cm) PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 1 (1,20 X 0,80 m) - POR METRO DE ALTURA	m	21,04	altura alvenaria caixas Tipo 1, conforme memória de cálculo de drenagem
6.3.1.3	PMSM0370	Próprio	VIGAS DE CINTAMENTO PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 1 (1,20 X 0,80 m) - H=20cm	UNID.	18,00	número de caixas Tipo 1, conforme projeto de drenagem
6.3.1.4	PMSM0371	Próprio	TAMPA GRELHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA DE DRENAGEM PLUVIAL (1,20 X 0,80 x 0,12m)	UNID.	18,00	número de caixas Tipo 1, conforme projeto de drenagem
6.3.2			CAIXA TIPO 2 - 1,40 X 1,20 M			
6.3.2.1	PMSM0377	Próprio	ESTRUTURA DE BASE (LASTRO + LAJE + REGULARIZAÇÃO) PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 2 (1,40 X 1,20 m)	UNID.	22,00	número de caixas Tipo 2, conforme projeto de drenagem
6.3.2.2	PMSM0378	Próprio	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO (14 X 19 X 39cm) PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 2 (1,40 X 1,20 m) - POR METRO DE ALTURA	m	46,26	altura alvenaria caixas Tipo 2, conforme memória de cálculo de drenagem
6.3.2.3	PMSM0379	Próprio	VIGAS DE CINTAMENTO PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 2 (1,40 X 1,20 m) - H=20cm	UNID.	22,00	número de caixas Tipo 2, conforme projeto de drenagem
6.3.2.4	PMSM0374	Próprio	TAMPA GRELHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA DE DRENAGEM PLUVIAL (1,40 X 0,80 x 0,12m)	UNID.	22,00	número de caixas Tipo 2, conforme projeto de drenagem
6.3.2.5	PMSM0376	Próprio	TAMPA CEGA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA DE DRENAGEM (1,40 X 0,35 X 0,12m)	UNID.	22,00	número de caixas Tipo 2, conforme projeto de drenagem
6.3.3			DRENO LONGITUDINAL			
6.3.3.1	102666	SINAPI	DRENO SUBSUPERFICIAL (SEÇÃO 0,40 X 0,40 M), COM TUBO DE PEAD CORRUGADO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL. AF_07/2021	m	400,00	conforme projeto de drenagem
7			PASSEIO PÚBLICO EM CONCRETO ARMADO (E = 6,00 CM)			
7.1	PMSM0426	Próprio	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (Referência SINAPI 78472)	m²	2.500,00	área de passeio
7.2	102276	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	775,00	área passeio intervenção x espessura passeio
7.3	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	1.007,50	volume de escavação x empolamento
7.4	4915608	SICRO3	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	2.500,00	área passeio
7.5	93367	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	500,00	área passeio x 0,20 m
7.6	6079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE) - BDI = 15,00%	m³	500,00	área passeio x 0,20 m
7.7	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	650,00	volume de aterro x empolamento
7.8	96622	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	m³	125,00	área passeio x 0,05 m
7.9	100978	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	162,50	volume de lastro x empolamento
7.10	94993	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	2.500,00	área de passeio
7.11	PMSM0373	Próprio	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO (40 X 40 X 2,5 cm), ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA - Referência SINAPI 101094	m	39,00	conforme projeto de sinalização; rampas acessíveis

<div><div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE</div><div><div>SANTA MARIA</div><div>A CIDADE CUIDANDO DAS PESSOAS</div></div><div></div></div></div>			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ				
Memória de Cálculo Geral Sintética							
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos	
8			TRANSPORTES (BDI: 15,69%)				
8.1			TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR - REDE DE ÁGUA				
8.1.1	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: ESCAVAÇÃO BOTA FORA (DMT = 5,00 KM)	M3XKM	2.080,00	vol escavação rede de água x empolamento x 5,00 KM	
8.1.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BRITA (DMT = 20,53 KM)	M3XKM	427,02	vol lastro x empolamento x 20,53 KM	
8.1.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: REATERRO (DMT = 19,43 KM)	M3XKM	5.862,61	vol lastro x empolamento x 19,43 KM	
8.2			TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR - TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO (DMT = 20,53 KM)				
8.2.1	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: RACHÃO	M3XKM	51.563,14	vol rachão x empolamento x 20,53 KM	
8.2.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BGS	M3XKM	30.638,97	vol BGS x empolamento x 20,53 KM	
8.2.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BRITA 0 e 1 (TSD)	M3XKM	2.631,41	(0,00733 + 0,015) m3 / m2 x 5700 m2 x 20,53 KM	
8.3			TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR - DRENAGEM				
8.3.1	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: ESCAVAÇÃO BOTA FORA - DMT = 5,00 KM (rede + dreno)	M3XKM	21.201,80	vol escavação drenagem + dreno x empolamento x 5,00 KM	
8.3.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BRITA (lastro rede + enchimento dreno) - DMT = 20,53 KM	M3XKM	5.436,76	vol lastro + enchimento dreno x empolamento x 20,53 KM	
8.3.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: ARGILA (reaterro rede) - DMT = 19,43 KM	M3XKM	68.986,23	vol reaterro x empolamento x 19,43 KM	
8.4			TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR - PASSEIO PÚBLICO				
8.4.1	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: ESCAVAÇÃO BOTA FORA - DMT = 5,00 KM	M3XKM	5.037,50	vol escavação passeios x empolamento x 5,00 KM	
8.4.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: ARGILA (aterro) - DMT = 19,43 KM	M3XKM	12.629,50	vol aterro x empolamento x 19,43 KM	
8.4.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BRITA (lastro) - DMT = 20,53 KM	M3XKM	3.336,12	vol lastro x empolamento x 20,53 KM	
8.5			TRANSPORTE MATERIAL ASFÁLTICO (DMT REFAP = 284 KM) - (DMT USINAS = 20,53 KM)				
8.5.1	102330	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.015,80	material asfáltico refap a usinas (DMT = 30 KM)	
8.5.2	102331	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	8.600,44	material asfáltico refap a usinas (DMT = 254 KM)	
8.5.3	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.325,21	CBUQ usinas até obra (DMT = 20,53 KM)	
8.6			TRANSPORTE ARTEFATOS DE CIMENTOS (DMT = 9,50 KM)				
8.6.1	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - MATERIAL: TUBOS DN 400 MM	TXKM	309,60	comprimento rede DN 400MM x 0,265 t/m x 9,50 KM	
8.6.2	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - MATERIAL: TUBOS DN 500 MM	TXKM	990,66	comprimento rede DN 500MM x 0,330 t/m x 9,50 KM	
8.6.3	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - MATERIAL: TUBOS DN 600 MM	TXKM	2.129,52	comprimento rede DN 600MM x 0,480 t/m x 9,50 KM	
8.6.4	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BLOCOS DE CONCRETO (CAIXAS DE DRENAGEM)	TXKM	409,00	área alvenaria x 12,5 blocos / m² x 0,012 T / bloco x 9,50 KM	

<div><div><div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div>SANTA MARIA</div><div>A CIDADE CUIDANDO DAS PESSOAS.</div></div></div></div></div>			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ				
Memória de Cálculo Geral Sintética							
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos	
8.6.5	100952	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020 - MATERIAL: MEIOS-FIOS	TXKM	1.130,50	comprimento MF vias x 0,07 T/m x 9,50 KM	
8.6.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada - PASSEIOS (DMT = 11,20 KM)	TXKM	4.032,00	volume concreto x 2,4 t / m³ x 11,20	
9			SINALIZAÇÃO VIÁRIA				
9.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				
9.1.1	5213400	SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm (SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA, EXCETO MEIOS-FIOS)	m²	199,92	conforme projeto de sinalização = item 9.1.3 + 9.1.4	
9.1.2	5213401	SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm (PINTURA DE MEIOS-FIOS)	m²	494,10	conforme memória de cálculo de sinalização	
9.1.3	5213408	SICRO3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm (PINTURA DE EIXO DE VIA)	m²	55,00	conforme memória de cálculo de sinalização	
9.1.4	5214005	SICRO3	Pintura de faixa com termoplástico em alto relevo tipo III por extrusão - relevo simples com base (FAIXAS DE PEDESTRES, FAIXAS DE RETENÇÃO, SETAS E ZEBRADOS)	m²	144,92	conforme memória de cálculo de sinalização	
9.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL				
9.2.1	34723	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA - BDI = 15,00%	m²	5,91	conforme projeto e memória de cálculo de sinalização - exceto placas de identificação de ruas	
9.2.2	PMSM 0303	Próprio	ESCAVAÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA DN 50, 2", E=3,00 MM, DN 2", PESO *4,40* KG/M (NBR 5580). COM BLOCO DE CONCRETO 30 X30 X 40 CM E E CONCRETAGEM COM CONCRETO 20 MPA. (Referência SINAPI 92335)	UNID.	24,00	conforme projeto e memória de cálculo de sinalização - exceto placas de identificação de ruas	
9.2.3	PMSM 0323	Próprio	PLACA INDICATIVA DE RUA DUPLA 0,30 m x 0,61 m - CONFORME DECRETO EXECUTIVO N° 292/05 DE 06 DE OUTUBRO DE 2005	pç	3,00	conforme projeto e memória de cálculo de sinalização	
11			ENSAIOS DE PAVIMENTAÇÃO				
10.1	PMSM0437	Próprio	ENSAIOS DE LABORATÓRIO - COMPACTAÇÃO (Referência: SIURB INFRA 020604)	UN	8,00	1 ensaio a cada 100m (mínimo de 2 por trecho)	
10.2	PMSM0427	Próprio	ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Referência SINAPI 74022/040)	UN	8,00	1 ensaio a cada 100m (mínimo de 2 por trecho)	
10.3	PMSM0428	Próprio	ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO AGREGADO (Referência SINAPI: 74022/052)	UN	8,00	1 ensaio a cada 100m (mínimo de 2 por trecho)	
10.4	PMSM0429	Próprio	ENSAIO DE TRACAO POR COMPRESSAO DIAMETRAL - MISTURAS BETUMINOSAS (Referência SINAPI 74022/055)	UN	8,00	1 ensaio a cada 100m (mínimo de 2 por trecho)	
10.5	PMSM0430	Próprio	ENSAIO DE DENSIDADE DO MATERIAL BETUMINOSO (Referência SINAPI 74022/056)	UN	8,00	1 ensaio a cada 100m (mínimo de 2 por trecho)	
10.6	PMSM0431	Próprio	PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS PARA ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO - SOLOS (Referência SINAPI 74022/039)	UN	8,00	1 ensaio a cada 100m (mínimo de 2 por trecho)	
10.7	90441	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	UN	8,00	1 ensaio a cada 100m (mínimo de 2 por trecho)	

Santa Maria, Junho de 2023.

Eng. Civil Victor Lippmann Gaspareto da Cunha
CREA/RS 187.209 - Matrícula PMSM 18388



MEMÓRIA DE CÁLCULO – TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ

Camadas do PAVIMENTO		Tratamento Superficial Duplo (TSD)			0,025 metros		
		Base de BGS			0,20 metros		
		Sub-Base de Rachão			0,30 metros		
Serviço	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Empolamento	Volume com Empolamento (m³)	DMT (km)	Transporte (m³xkm)
Escavação	5.740,00	0,525	3.013,50	1,30	3.917,55	5,00	19.587,75
Sub-Base (Rachão)	5.740,00	0,30	1.722,00	1,30	2.238,60	20,53	45.958,45
Base (BGS)	5.740,00	0,20	1.148,00	1,30	1.492,40	20,53	30.638,97
TSD	5.740,00	0,025	-	-	-	-	-

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CBUQ - GOLA RUA GUARACI SCHIMIDT

Camadas do PAVIMENTO		Revestimento Asfáltico (CBUQ) - Reperfilagem			0,040		metros			
		Revestimento Asfáltico (CBUQ) - Rolamento			0,025		metros			
Serviço	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Empolamento	Volume com Empolamento (m³)	DMT (km)	Densidade (t/m³)	Peso (t)	Transporte (m³xkm)	Transporte (txkm)
CBUQ	204,00	0,065	13,26	1,00	13,26	20,53	2,40	31,82	-	653,26

REFORÇO DE SUBLEITO LOCALIZADO

Camadas do PAVIMENTO		Reforço de Subleito com Rachão			0,30 metros				
Serviço	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Empolamento	Volume com Empolamento (m³)	DMT (km)	Densidade (t/m³)	Peso (t)	Transporte (m³xkm)
Escavação	700,00	0,30	210,00	1,30	273,00	5,00	-	-	1.365,00
Sub-Base (Rachão)	700,00	0,30	210,00	1,30	273,00	20,53	-	-	5.604,69

FAIXA ELEVADA (1 UNID.) - COMPRIMENTO = 8,00 metros

Dimensões da FAIXA ELEVADA		Comprimento da plataforma			5,00 metros		
		Comprimento da rampa			1,50 metros		
		Largura pista/faixa elevada			7,00 metros		
		Espessura faixa plataforma			0,15 metros		
		Área superfície pintura de ligação			56,00 m²		
		Volume de CBUQ			6,82 m³		
		Número de Faixas Elevadas			2,00 unidades		
		Perfil metálico "U" (drenagem) - ambos os bordos			143,04 kg		
Serviço	Volume (m³)	Empolamento	Volume c/ Empolamento (m³)	DMT (km)	Densidade (t/m³)	Peso (t)	Transporte (txkm)
CBUQ	13,64	1,00	13,64	20,53	2,40	32,73	671,94

INSUMOS ASFÁLTICOS (PAVIMENTAÇÃO + FAIXAS ELEVADAS)

Material	Taxa de Aplicação (l/m²)	Densidade (t/m³)	Área (m²)	Volume CBUQ (m³)	Peso (t)	DMT (km)	Transporte (txkm)
Imprimação (CM-30)	1,00	1,00	5.740,00	-	5,74	284,00	1.630,16
Pintura de Ligação (RR-1C)	0,50	1,02	316,00	-	0,15	284,00	42,60
TSD (RR-2C)	4,20	1,02	5.740,00	-	24,10	284,00	6.844,40
CAP 50-70	6,00% /t CBUQ	2,40	-	26,90	3,87	284,00	1.099,08

QUANTIDADES TOTAIS - MATERIAIS E SERVIÇOS

Escavação	3.223,50	m³
Espalhamento bota-fora	4.190,55	m³
Sub-base / reforço Rachão	1.932,00	m³
Base BGS	1.148,00	m³
CM-30	5,74	t
RR-1C	0,15	t
RR-2C	24,10	t
CAP 50-70	3,87	t
CBUQ	64,55	t
Perfil metálico "U" - faixas elevadas	143,04	kg

QUANTIDADES TOTAIS - TRANSPORTE

Rachão	20,53 km	51.563,14	m³xkm
BGS	20,53 km	30.638,97	m³xkm
Britas 0 e 1 (TSD)	20,53 km	2.631,41	m³xkm
Insumos Asfálticos	30,00 km	1.015,80	txkm
Insumos Asfálticos	254,00 km	8.600,44	txkm
CBUQ	20,53 km	1.325,21	txkm

Santa Maria, Junho de 2023.

Victor Lippmann Gaspareto da Cunha
 Engenheiro Civil - CREA/RS 187.209
 Matrícula PMSM 18388



MEMÓRIA DE CÁLCULO – DRENAGEM PLUVIAL
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHMITZ

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DRENAGEM																																						
PV (H m)						Extensão (m)					Escoramento de vala		Proteção com tela h = 1,20		Escavação		Regularização de vala		Lastro		Reaterro = (escavação vala - lastro - tubo - envelopamento)				Envelopamento		TRANSPORTE – BOTA FORA				TRANSPORTE – REATERRO				TRANSPORTE – LASTRO			
BL Nº	Tipo de calca	H calca (m)	Trecho rede	H Montante (m)	H Juante (m)	H médio (m)	DN 400	DN 500	DN 600	DN 800	DN 1000	Área (m²)	Área (m²)	Largura (m)	Vol. (m³)	Área (m²)	Vol. (m³)	H (m)	Vol. (m³)	DN (mm)	Área Tubo (m²)	Vol. Tubo (m³)	Reaterro (m³)	Concreto Simples (m³)	Empolamento	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)	Empolamento	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)	Empolamento	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x Km)		
40		1,50	BL 40 - BL 39	1,50	1,60	1,55		5,00				-	12,00	1,40	11,55	7,00	0,10	0,70	500	0,1963	0,98	9,87	-	1,30	15,01	5,00	75,05	1,30	12,83	19,43	249,28	1,30	0,91	20,53	18,68			
39	2	1,60	BL 39 - BL 38	1,60	1,70	1,65		4,00				-	9,60	1,40	9,80	5,60	0,10	0,56	500	0,1963	0,78	8,46	-	1,30	12,74	5,00	63,70	1,30	10,99	19,43	213,53	1,30	0,72	20,53	14,78			
38	2	1,70	BL 38 - BL 37	1,70	1,80	1,75		7,00				24,50	16,80	1,40	18,13	9,80	0,10	0,98	500	0,1963	1,37	15,78	-	1,30	23,56	5,00	117,80	1,30	20,51	19,43	398,50	1,30	1,27	20,53	26,07			
37	2	4,00	BL 37 - BL 35	4,00	1,30	2,65		50,00				265,00	120,00	1,40	192,50	70,00	0,10	7,00	500	0,1963	9,81	175,69	-	1,30	250,25	5,00	1.251,25	1,30	228,39	19,43	4.437,61	1,30	9,10	20,53	186,82			
36	1	1,50	BL 36 - BL 35	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
35	2	4,00	BL 35 - BL 33	4,00	1,30	2,65		50,00				265,00	120,00	1,40	192,50	70,00	0,10	7,00	500	0,1963	9,81	175,69	-	1,30	250,25	5,00	1.251,25	1,30	228,39	19,43	4.437,61	1,30	9,10	20,53	186,82			
34	1	1,50	BL 34 - BL 33	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
33	2	4,00	BL 33 - BL 31	4,00	1,30	2,65		50,00				265,00	120,00	1,40	192,50	70,00	0,10	7,00	500	0,1963	9,81	175,69	-	1,30	250,25	5,00	1.251,25	1,30	228,39	19,43	4.437,61	1,30	9,10	20,53	186,82			
32	1	1,50	BL 32 - BL 31	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
31	2	4,00	BL 31 - BL 29	4,00	1,30	2,65		50,00				265,00	120,00	1,40	192,50	70,00	0,10	7,00	500	0,1963	9,81	175,69	-	1,30	250,25	5,00	1.251,25	1,30	228,39	19,43	4.437,61	1,30	9,10	20,53	186,82			
30	1	1,50	BL 30 - BL 29	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
29	2	3,00	BL 29 - BL 27	3,00	1,30	2,15		50,00				215,00	120,00	1,40	157,50	70,00	0,10	7,00	500	0,1963	9,81	140,69	-	1,30	204,75	5,00	1.023,75	1,30	182,89	19,43	3.553,55	1,30	9,10	20,53	186,82			
28	1	1,50	BL 28 - BL 27	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
27	2	2,00	BL 27 - BL 25	2,00	1,60	1,80		50,00				180,00	120,00	1,40	133,00	70,00	0,10	7,00	500	0,1963	9,81	116,19	-	1,30	172,90	5,00	864,50	1,30	151,04	19,43	2.934,70	1,30	9,10	20,53	186,82			
26	1	1,50	BL 26 - BL 25	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
25	2	2,00	BL 25 - BL 23	2,00	1,60	1,80		50,00				180,00	120,00	1,52	144,40	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	122,67	-	1,30	187,72	5,00	938,60	1,30	159,47	19,43	3.098,50	1,30	9,88	20,53	202,83			
24	1	1,50	BL 24 - BL 23	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
23	2	2,00	BL 23 - BL 21	2,00	2,00	2,00		50,00				200,00	120,00	1,52	159,60	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	137,87	-	1,30	207,48	5,00	1.037,40	1,30	179,23	19,43	3.482,43	1,30	9,88	20,53	202,83			
22	1	1,50	BL 22 - BL 21	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
21	2	2,00	BL 21 - BL 19	2,00	2,20	2,10		50,00				210,00	120,00	1,52	167,20	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	145,47	-	1,30	217,36	5,00	1.086,80	1,30	189,11	19,43	3.674,40	1,30	9,88	20,53	202,83			
20	1	1,50	BL 20 - BL 19	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
19	2	2,20	BL 19 - BL 17	2,20	3,50	2,85		50,00				285,00	120,00	1,52	224,20	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	202,47	-	1,30	291,46	5,00	1.457,30	1,30	263,21	19,43	5.114,17	1,30	9,88	20,53	202,83			
18	1	1,50	BL 18 - BL 17	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
17	2	3,50	BL 17 - BL 15	3,50	2,50	3,00		50,00				300,00	120,00	1,52	235,60	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	213,87	-	1,30	306,28	5,00	1.531,40	1,30	278,03	19,43	5.402,12	1,30	9,88	20,53	202,83			
16	1	1,50	BL 16 - BL 15	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
15	2	2,50	BL 15 - BL 11	2,50	2,00	2,25		28,00				126,00	67,20	1,52	100,01	42,56	0,10	4,25	600	0,2827	17,91	87,85	-	1,30	130,01	5,00	650,05	1,30	114,20	19,43	2.218,90	1,30	5,52	20,53	113,32			
14	1	1,50	BL 14 - BL 13	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
13	1	1,60	BL 13 - BL 11	1,60	1,70	1,65	4,00					-	9,60	1,30	9,10	5,20	0,10	0,52	400	0,1256	0,50	8,08	-	1,30	11,83	5,00	59,15	1,30	10,50	19,43	204,01	1,30	0,67	20,53	13,75			
12	1	1,50	BL 12 - BL 11	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
11	2	2,00	BL 11 - BL 09	2,00	2,00	2,00		50,00				200,00	120,00	1,52	159,60	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	137,87	-	1,30	207,48	5,00	1.037,40	1,30	179,23	19,43	3.482,43	1,30	9,88	20,53	202,83			
10	1	1,50	BL 10 - BL 09	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10	0,91	400	0,1256	0,87	13,23	-	1,30	19,51	5,00	97,55	1,30	17,19	19,43	334,00	1,30	1,18	20,53	24,22			
9	2	2,00	BL 09 - BL 07	2,00	2,00	2,00		50,00				200,00	120,00	1,52	159,60	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	137,87	-	1,30	207,48	5,00	1.037,40	1,30	179,23	19,43	3.482,43	1,30	9,88	20,53	202,83			
8	1	1,50	BL 08 - BL 07	1,50	1,60	1,55	7,00					-	16,80	1,30	15,01	9,30	0,10,																					



MEMÓRIA DE CÁLCULO – PASSEIO PÚBLICO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ

EXECUÇÃO DE PASSEIO - CONCRETO ARMADO (E = 6,00 CM)

Camadas do PASSEIO		Concreto Armado			0,06		metros	
		Lastro de Brita			0,05		metros	
		Aterro de Argila			0,20		metros	
Serviço	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Empolamento	Volume c/ Empolamento (m³)	DMT (km)	Transporte (m³xkm)	Transporte (txkm)
Escavação	2.500,00	0,31	775,00	1,30	1.007,50	5,00	5.037,50	-
Aterro de Argila	2.500,00	0,20	500,00	1,30	650,00	19,43	12.629,50	-
Lastro de Brita	2.500,00	0,05	125,00	1,30	162,50	20,53	3.336,12	-
Concreto Armado	2.500,00	0,06	150,00	1,00	150,00	11,20	-	4.032,00

QUANTIDADES TOTAIS - MATERIAIS

Escavação	775,00	m³
Espalhamento bota-fora	1.007,50	m³
Aterro de Argila	500,00	m³
Lastro de Brita	125,00	m³
Concreto Armado	2.500,00	m²

QUANTIDADES TOTAIS - TRANSPORTE

Bota-fora	5,00 km	5.037,50	m³xkm
Argila	19,43 km	12.629,50	m³xkm
Brita	20,53 km	3.336,12	m³xkm
Concreto	11,20 km	4.032,00	txkm

Santa Maria, Junho de 2023.

Victor Lippmann Gaspareto da Cunha
 Engenheiro Civil - CREA/RS 187.209
 Matrícula PMSM 18388



MEMÓRIA DE CÁLCULO – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ

QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PINTURA NA COR BRANCA

TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
Faixa de pedestres	1,60 m ²	74,00	118,40 m ²
"PARE"	3,28 m ²	2,00	6,56 m ²
Meios-fios	0,30 m ²	952,00	285,60 m ²
Divisão de faixa - tracejado	0,20 m ²		
Divisão de faixa - contínua	0,10 m ²		
Faixa de retenção	1,80 m ²	7,00	12,60 m ²
Triângulo "dê a preferência"	1,60 m ²	1,00	1,60 m ²
Faixa elevada - setas	0,36 m ²	16,00	5,76 m ²
TOTAL DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA COR BRANCA			430,52 m ²

PINTURA NA COR AMARELA

TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
Meios-fios	0,30 m ²	695,00	208,50 m ²
Divisão de faixa - tracejado	0,20 m ²	75,00	15,00 m ²
Divisão de faixa - contínua	0,10 m ²	400,00	40,00 m ²
TOTAL DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA COR AMARELA			263,50 m ²

ACESSIBILIDADE

PISO PODOTÁTIL	39,00 m
----------------	---------

QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
A-32b - faixa de pedestres	0,203 m ²	4,00	0,81 m ²
A-32b - faixa elevada	0,380 m ²	4,00	1,52 m ²
A-1a - curva acentuada à esquerda	0,203 m ²	1,00	0,20 m ²
A-1b - curva acentuada à direita	0,203 m ²	1,00	0,20 m ²
A-45 - rua sem saída	0,203 m ²	1,00	0,20 m ²

PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
R-1 - "pare"	0,302 m ²	2,00	0,60 m ²
R-6a - proibido estacionar	0,196 m ²	3,00	0,58 m ²
R-19 - Vel. permitida 30 km/h	0,196 m ²	4,00	0,78 m ²
R-19 - Vel. permitida 40 km/h	0,196 m ²	4,00	0,78 m ²
R-2 - Dê a preferência	0,244 m ²	1,00	0,24 m ²

OUTRAS

TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
Identificação das vias	0,366 m ²	3,00	1,09 m ²
Parada de ônibus	0,240 m ²		
TOTAL GERAL DE PLACAS		27,00	7,00 m ²

Santa Maria, Junho de 2023.

Victor Lippmann Gaspareto da Cunha
Engenheiro Civil - CREA/RS 187.209
Matrícula PMSM 18388



MEMÓRIA DE CÁLCULO – DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE (DMT)
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ

MATERIAL PÉTREO E CBUQ

Empresa	Endereço	Distância
Brita Pinhal	ESTRADA DO MORRO DO BAÚ – ITAARA/RS	14,20 km
Della Pasqua Britas	DISTRITO ESTAÇÃO PINHAL – ITAARA/RS	25,70 km
Cotrel Britagem e Usina	BOCA DO MONTE – SANTA MARIA/RS	21,70 km
DMT Considerada (Média)		20,53 km

SOLOS

Empresa	Endereço	Distância
Stanguerlin Indústria e Comércio	RUA JOSÉ TAVARES - SANTA MARIA/RS	16,60 km
Transportes Tayrone	BR 392 – BOCA DO MONTE – SANTA MARIA/RS	19,40 km
FZ Construções, Comércio e Transportes Ltda.	ESTRADA CANABARRO – BOCA DO MONTE – SANTA MARIA/RS	22,30 km
DMT Considerada (Média)		19,43 km

INSUMOS ASFÁLTICOS

Empresa	Endereço	Distância
REFAP - Refinaria Alberto Pasqualini	AV. GETÚLIO VARGAS - CANOAS/RS	284,00 km
DMT Considerada (Média)		284,00 km

ARTEFATOS DE CIMENTO

Empresa	Endereço	Distância
Bevilaqua Pré-Moldados	BR 392 - SANTA MARIA/RS	10,90 km
Concretina Pré-Moldados	ESTRADA MUNICIPAL ÂNGELO BERLEZE - SANTA MARIA/RS	7,90 km
Momento Pré-Moldados	ESTRADA MUNICIPAL MIGUEL BELTRAME - SANTA MARIA/RS	9,70 km
DMT Considerada (Média)		9,50 km

CONCRETO USINADO

Empresa	Endereço	Distância
Supermix	AV. GOVERNADOR WALTER JOBIM - SANTA MARIA/RS	12,50 km
Supertex	BR 392 - SANTA MARIA/RS	11,70 km
Prantomix	BR 287 - SANTA MARIA/RS	9,40 km
DMT Considerada (Média)		11,20 km

Santa Maria, Junho de 2023.

Victor Lippmann Gaspareto da Cunha
Engenheiro Civil - CREA/RS 187.209
Matrícula PMSM 18388



MEMÓRIA DE CÁLCULO – INSUMOS ASFÁLTICOS
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA GARIBALDI LUIZ SCHIMITZ

Produto	Fonte	Mês de referência	Estado / Região ¹⁾	Unidade	Valor (R\$/Kg)	Valor c/ 17,00% ICMS (R\$/Kg) ²⁾	Valor Considerado (R\$/Ton)
Asfalto Diluído CM-30	ANP	abr-23	RS	Kg	3,86366	4,65501	4.655,01
Emulsão Asfáltica RR-1C	ANP	abr-23	SUL	Kg	2,30756	2,78020	2.780,20
Emulsão Asfáltica RR-2C	ANP	abr-23	SUL	Kg	2,50356	3,01634	3.016,34
Cimento Asfáltico de Petróleo CAP 50-70	ANP	abr-23	RS	Kg	3,00906	3,62537	3.625,37

Observações:

1) Conforme Portaria 1977/2017 - DNIT, §2º Na inexistência de preço de algum produto asfáltico nas unidades da federação, deverão ser utilizados os preços regionais disponibilizados pela ANP, adotando-se como referência a localização das refinarias mais próximas à obra.

2) ICMS de 17% conforme legislação tributária do Estado do Rio Grande do Sul.

Santa Maria, Junho de 2023.

Victor Lippmann Gaspareto da Cunha
Eng. Civil CREA/RS187.209
Matrícula PMSM 18388