



<div><div><div><div><div><div></div><div></div></div></div><div><div>SANTA MARIA</div><div><small>A CIDADE CUIDANDO DAS PESSOAS</small></div></div></div></div></div>			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA BECHARA ABAIDE				
Memória de Cálculo Geral Sintética							
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos	
1			SERVIÇOS INICIAIS				
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	10,00	2 x quadra	
1.4	PMSM0425	Próprio	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE (Referência SINAPI 97053)	m	700,00	comprimento da rua	
1.5	01.10.02	SUDECAP	BANHEIRO QUÍMICO E REBOQUE PARA TRANSPORTE DE BANHEIRO QUÍMICO	MES	5,00	período de obra	
1.6	PMSM 07	Próprio	NIVELAMENTO TAMPÃO DE POÇO DE VISITA CIRCULAR, ATÉ 20 CM ALTURA, INCLUSIVE CONCRETAGEM TAMPÃO, EXCLUSIVE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO	und	10,00	conforme visita técnica	
1.7	PMSM0282	Próprio	CONERTO DE RAMAL DE ESGOTO	m	70,00	estimativa = 10% comprimento da rua	
1.8	PMSM0278	Próprio	CONERTO DE RAMAL DE ÁGUA	m	70,00	estimativa = 10% comprimento da rua	
1.9	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	10,00	conforme visita técnica	
1.10	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	10,00	conforme visita técnica	
1.11	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	15,00	conforme visita técnica	
1.12	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	15,00	conforme visita técnica	
1.13	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	
1.14	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	
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				
3.1	PMSM0426	Próprio	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (Referência SINAPI 78472)	m²	7.460,00	área terraplenagem	
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	4.876,00	área terraplenagem x 0,60 m	
3.3	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	6.338,80	Vol escavação x empolamento	
3.4	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	7.460,00	área terraplenagem	
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	3.428,80	(área terraplenagem + reforço subleito) x espessura 0,40 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	4.457,44	(área terraplenagem + reforço subleito) x espessura 0,40 m x empolamento	
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	1.135,80	área terraplenagem x espessura 0,15 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	1.476,54	área terraplenagem x espessura 0,15 m x empolamento	
3.9	PMSM0316	Próprio	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30, EXCLUSIVE ASFALTO DILUÍDO CM-30	m²	7.572,00	área de pavimentação + área recomposição drenagem	
3.10	PMSM0137	Próprio	SERVIÇOS DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-1C - SINAPI 72942 (41905 - MODIFICADO S/ RR-1C)	m²	7.892,00	área de pavimentação + área faixas elevadas + área recomposição drenagem	
3.11	4011463	SICRO3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais (EXCLUSIVE CAP 50/70)	T	1.002,24	via + faixas elevadas + recomposição drenagem	
3.12	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	1.600,00	conforme projeto de pavimentação	

<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 BECHARA ABAIDE			
Memória de Cálculo Geral Sintética						
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos
3.13	43692	SINAPI	PERFIL "U" EM CHAPA ACO DOBRADA, E = 3,04 MM, H = 20 CM, ABAS = 5 CM (4,47 KG/M)	kg	286,08	2 barras x comp. faixa elevada x número de faixas elevadas x 4,47kg
4			AQUISIÇÃO INSUMOS ASFÁLTICOS (BDI = 15,00%)			
3.1.4.1	IPMSM 3591	Próprio	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30, COLETADO ANP POR ESTADO/REGIÃO, INCLUSO VALOR DO ICMS DE 17,00% - MÊS DE REFERÊNCIA: 03/2023	t	7,57	Área pavimentação x Taxa de aplicação + faixas elevadas
3.1.4.2	IPMSM 3592	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA RR-1C PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, COLETADO ANP POR ESTADO/REGIÃO, INCLUSO VALOR DO ICMS DE 17,00% - MÊS DE REFERÊNCIA: 03/2023	t	3,94	Área pavimentação x Taxa de aplicação + faixas elevadas + recomp. drenagem
3.1.4.3	IPMSM 3594	Próprio	CAP 50-70, COLETADO ANP POR ESTADO/REGIÃO, INCLUSO VALOR DO ICMS DE 17,00% - MÊS DE REFERÊNCIA: 03/2023	t	60,13	Vol CBUQ x densidade x 6,00%
5			DRENAGEM PLUVIAL			
5.1			MOVIMENTO DE TERRA E PREPARO DA VALA			
5.1.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	m	875,00	comprimento rede de drenagem
5.1.2	101800	SIURB INFRA	PROTEÇÃO PARA TERCEIROS COM TELA DE NYLON	m²	2.528,40	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
5.1.3	97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	112,00	conforme projeto de drenagem, trechos de rede em pavimento asfáltico existente
5.1.4	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	2.744,96	vol. escavação valas tubulação + caixas, conforme memória de cálculo específica
5.1.5	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	3.568,34	(vol. escavação valas tubulação + caixas) x empolamento
5.1.6	101579	SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	m²	2.537,60	conforme memória de cálculo de drenagem
5.1.7	4915608	SICRO3	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	1.450,52	comprimento total vala x largura média + área escavação caixas
5.1.8	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	136,48	vol lastro de rede (lastro das caixas é computado na composição destas)
5.1.9	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	188,30	(vol lastro de rede + caixas) x empolamento
5.1.10	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	2.121,82	vol reaterro valas + caixas
5.1.11	6079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	2.121,82	vol reaterro valas + caixas
5.1.12	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	2.758,18	(vol reaterro rede + caixas) x empolamento
5.1.13	96620	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES. AF_08/2017 E = 10,0 M	m³	84,49	envelopamento de rede, conforme memória de cálculo de drenagem
5.2			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO			
5.2.1	M2163	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,40 m	M	166,00	comprimento rede DN 400MM, conforme projeto de drenagem
5.2.2	92821	SINAPI	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_12/2015	M	166,00	comprimento rede DN 400MM, conforme projeto de drenagem
5.2.3	M2167	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m	M	392,00	comprimento rede DN 600MM, conforme projeto de drenagem
5.2.4	92824	SINAPI	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	392,00	comprimento rede DN 600MM, conforme projeto de drenagem
5.2.5	M2171	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	M	307,00	comprimento rede DN 800MM, conforme projeto de drenagem
5.2.6	92826	SINAPI	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_12/2015	M	307,00	comprimento rede DN 800MM, conforme projeto de drenagem
5.2.7	M2175	SICRO3	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	M	10,00	comprimento rede DN 1000MM, conforme projeto de drenagem
5.2.8	92828	SINAPI	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_12/2015	M	10,00	comprimento rede DN 1000MM, conforme projeto de drenagem
5.3			BUEIROS E CAIXAS			
5.3.1			CAIXA TIPO 1 - 1,20 X 0,80 M			

<div><div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE</div><div><div>SANTA MARIA</div><div>ACIDADE CUIDANDO DAS PESSOAS</div></div></div></div>			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA BECHARA ABAIDE				
Memória de Cálculo Geral Sintética							
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos	
5.3.1.1	PMSM0368	Próprio	ESTRUTURA DE BASE (LASTRO + LAJE + REGULARIZAÇÃO) PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 1 (1,20 X 0,80 m)	UNID.	15,00	número de caixas Tipo 1, conforme projeto de drenagem	
5.3.1.2	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	19,80	altura alvenaria caixas Tipo 1, conforme memória de cálculo de drenagem	
5.3.1.3	PMSM0370	Próprio	VIGAS DE CINTAMENTO PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 1 (1,20 X 0,80 m) - H=20cm	UNID.	15,00	número de caixas Tipo 1, conforme projeto de drenagem	
5.3.1.4	PMSM0371	Próprio	TAMPA GRELHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA DE DRENAGEM PLUVIAL (1,20 X 0,80 x 0,12m)	UNID.	15,00	número de caixas Tipo 1, conforme projeto de drenagem	
5.3.2			CAIXA TIPO 2 - 1,40 X 1,20 M				
5.3.2.1	PMSM0377	Próprio	ESTRUTURA DE BASE (LASTRO + LAJE + REGULARIZAÇÃO) PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 2 (1,40 X 1,20 m)	UNID.	9,00	número de caixas Tipo 2, conforme projeto de drenagem	
5.3.2.2	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	15,22	altura alvenaria caixas Tipo 2, conforme memória de cálculo de drenagem	
5.3.2.3	PMSM0379	Próprio	VIGAS DE CINTAMENTO PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 2 (1,40 X 1,20 m) - H=20cm	UNID.	9,00	número de caixas Tipo 2, conforme projeto de drenagem	
5.3.2.4	PMSM0374	Próprio	TAMPA GRELHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA DE DRENAGEM PLUVIAL (1,40 X 0,80 x 0,12m)	UNID.	9,00	número de caixas Tipo 2, conforme projeto de drenagem	
5.3.2.5	PMSM0376	Próprio	TAMPA CEGA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA DE DRENAGEM (1,40 X 0,35 X 0,12m)	UNID.	9,00	número de caixas Tipo 2, conforme projeto de drenagem	
5.3.3			CAIXA TIPO 3 - 1,70 X 1,40 M				
5.3.3.1	PMSM0380	Próprio	ESTRUTURA DE BASE (LASTRO + LAJE + REGULARIZAÇÃO) PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 3 (1,70 X 1,40 m)	UNID.	11,00	número de caixas Tipo 3, conforme projeto de drenagem	
5.3.3.2	PMSM0381	Próprio	ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO (14 X 19 X 39cm) PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 3 (1,70 X 1,40 m) - POR METRO DE ALTURA	m	14,68	altura alvenaria caixas Tipo 3, conforme memória de cálculo de drenagem	
5.3.3.3	PMSM0382	Próprio	VIGAS DE CINTAMENTO PARA CAIXA DE DRENAGEM PMSM TIPO 3 (1,70 X 1,40 m) - H=20cm	UNID.	11,00	número de caixas Tipo 3, conforme projeto de drenagem	
5.3.3.4	PMSM0374	Próprio	TAMPA GRELHA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA DE DRENAGEM PLUVIAL (1,40 X 0,80 x 0,12m)	UNID.	10,00	número de caixas Tipo 3, conforme projeto de drenagem	
5.3.3.5	PMSM0375	Próprio	TAMPA CEGA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA DE DRENAGEM (1,40 X 0,85 X 0,12m)	UNID.	12,00	número de caixas Tipo 3, conforme projeto de drenagem	
5.3.4			DRENO LONGITUDINAL PROFUNDO				
5.3.4.1	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	110,00	conforme projeto de drenagem	
6			PASSEIO PÚBLICO EM BLOCOS INTERTRAÇADOS DE CONCRETO (E = 6,00 CM)				
6.1	PMSM0426	Próprio	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (Referência SINAPI 78472)	m²	2.200,00	área de passeio	
6.2	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	902,00	área passeio intervenção x espessura passeio	
6.3	100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	m³	1.172,60	volume de escavação x empolamento	
6.4	4915608	SICRO3	Regularização de taludes e valas com soquete vibratório	m²	2.200,00	área passeio	
6.5	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	440,00	área passeio x 0,20 m	
6.6	6079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	440,00	área passeio x 0,20 m	
6.7	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	572,00	volume de aterro x empolamento	
6.8	100324	SINAPI	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	m³	220,00	área passeio x 0,10 m	
6.9	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	286,00	volume de lastro x empolamento	
6.10	92396	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAÇADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	m²	2.200,00	área passeio, conforme projeto de pavimentação	
6.11	PMSM0373	Próprio	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO (40 X 40 X 2,5 cm), ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA - Referência SINAPI 101094	m	150,00	conforme projeto de sinalização; rampas acessíveis	
6.12	PMSM 0322	Próprio	EXECUÇÃO DE RAMPA ACESSÍVEL DE CONCRETO ARMADO, e= 6 m (LOCAIS COM PASSEIO EXISTENTE)	UNID.	8,00	conforme projeto de sinalização; locais com calçada existente	
6.13	94279	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS. AF_05/2016	m	1.600,00	contenção de pavimento intertravado; locais sem muros	

<div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE</div><div><div>SANTA MARIA</div><div>A CIDADE CUIDANDO DAS PESSOAS</div></div></div>			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA BECHARA ABAIDE			
Memória de Cálculo Geral Sintética						
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos
7			TRANSPORTES - TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, PASSEIOS E DRENAGEM (BDI: 15,69%)			
7.1			TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR - TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO (DMT = 19,97 KM)			
7.1.1	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: RACHÃO	M3XKM	89.000,21	vol rachão x empolamento x 19,97 KM
7.1.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BGS	M3XKM	29.481,58	vol BGS x empolamento x 19,97 KM
7.2			TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR - DRENAGEM (DMT = 19,97 KM)			
7.2.1	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: ESCAVAÇÃO BOTA FORA - DMT = 5,00 KM (rede + dreno)	M3XKM	17.956,10	vol escavação drenagem + dreno x empolamento x 5,00 KM
7.2.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BRITA (lastro rede + enchimento dreno)	M3XKM	4.216,36	vol lastro + enchimento dreno x empolamento x 19,97 KM
7.2.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: ARGILA (reaterro rede) - DMT = 11,63 KM	M3XKM	32.086,67	vol reaterro x empolamento x 11,63 KM
7.3			TRANSPORTE MATERIAL GRANULAR - PASSEIO PÚBLICO (DMT = 19,97 KM)			
7.3.1	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	M3XKM	5.863,00	vol escavação passeios x empolamento x 5,00 KM
7.3.2	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: ARGILA (aterro) - DMT = 11,63 KM	M3XKM	6.654,26	vol aterro x empolamento x 11,63 KM
7.3.3	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: BRITA (base)	M3XKM	5.710,46	vol base x empolamento x 19,97 KM
7.3.4	95875	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL: AREIA (lastro)	M3XKM	1.663,56	vol lastro x empolamento x 19,97 KM
7.4			TRANSPORTE MATERIAL ASFÁLTICO (DMT REFAP = 284 KM) - (DMT USINAS = 17,87 KM)			
7.4.1	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	2.149,20	material asfáltico refap a usinas (DMT = 30 KM)
7.4.2	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	18.196,56	material asfáltico refap a usinas (DMT = 254 KM)
7.4.3	95878	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	20.011,39	cbruq usinas até obra (DMT = 19,97 KM)
7.5			TRANSPORTE ARTEFATOS DE CIMENTOS (DMT = 7,57 KM)			
7.5.1	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	332,85	comprimento DN 400MM x 0,265 T x 7,57 KM
7.5.2	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 600 MM	TXKM	1.423,74	comprimento rede DN 600MM x 0,480 T x 7,57 KM
7.5.3	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 800 MM	TXKM	2.044,21	comprimento rede DN 800MM x 0,880 T x 7,57 KM
7.5.4	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: TUBOS DN 1000 MM	TXKM	108,20	comprimento rede DN 1000MM x 1,430 T x 7,57 KM
7.5.5	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: BLOCOS DE CONCRETO (CAIXAS DE DRENAGEM)	TXKM	251,43	área alvenaria x 12,5 blocos / m² x 0,012 T / bloco x 7,57 KM
7.5.6	5914569	SICRO3	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada - ENVELOPAMENTO DE REDE DE DRENAGEM (DMT = 7,20 KM)	TXKM	1.459,98	volume concreto x 2,4 t / m³ x 7,20
7.5.7	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: BLOCO INTERTRAVADO (PASSEIOS)	TXKM	2.164,06	área passeio x 50 pavers / m² x 0,0026 T / bloco x 7,57 KM

<div><div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE</div><div>SANTA MARIA</div><div>A CIDADIA CUIDANDO DAS PESSOAS</div></div><div></div></div>			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA BECHARA ABAIDE				
Memória de Cálculo Geral Sintética							
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Representação dos Cálculos	
7.5.8	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 VIAS	TXKM	847,46	comprimento MF vias x 0,07 T/m x 7,57 KM	
7.5.9	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 CONTENÇÃO PASSEIOS	TXKM	242,13	comprimento MF contenção passeios x 0,02 T/m x 7,57 KM	
8			SINALIZAÇÃO VIÁRIA				
8.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				
8.1.1	5213401	SICRO3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm (PINTURA DE MEIOS-FIOS)	m²	462,30	conforme projeto de sinalização	
8.1.2	5213408	SICRO3	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm (PINTURA DE EIXO DE VIA)	m²	77,00	conforme projeto de sinalização	
8.1.3	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	274,44	conforme projeto de sinalização	
8.1.4	5219606	SICRO3	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo II - com um pino - fornecimento e colocação	UNID.	78,00	conforme projeto de sinalização	
8.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL				
8.2.1	34723	SINAPI	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	m²	13,82	conforme projeto e memória de cálculo de sinalização - exceto placas de identificação de ruas	
8.2.2	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.	57,00	conforme projeto e memória de cálculo de sinalização - exceto placas de identificação de ruas	
8.2.3	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	6,00	conforme projeto e memória de cálculo de sinalização	
9			ENSAIOS DE PAVIMENTAÇÃO				
9.1	020604	SIURB INERA	ENSAIOS DE LABORATÓRIO - COMPACTAÇÃO	ENS.	7,00	01ensaio/100m	
9.2	PMSM0427	Próprio	ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Referência SINAPI 74022/040)	UN	7,00	01ensaio/100m	
9.3	PMSM0428	Próprio	ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO AGREGADO (Referência 74022/052)	UN	7,00	01ensaio/100m	
9.4	PMSM0429	Próprio	ENSAIO DE TRACAO POR COMPRESSAO DIAMETRAL - MISTURAS BETUMINOSAS (Referência 74022/055)	UN	7,00	01ensaio/100m	
9.5	PMSM0430	Próprio	ENSAIO DE DENSIDADE DO MATERIAL BETUMINOSO (Referência SINAPI 74022/056)	UN	7,00	01ensaio/100m	
9.6	PMSM0431	Próprio	PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS PARA ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO - SOLOS (Referência SINAPI 74022/039)	UN	7,00	01ensaio/100m	
9.7	90441	SINAPI	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 75 MM. AF_05/2015	UN	7,00	01ensaio/100m	

Maio 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 BECHARA ABAIDE

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
Camadas do PAVIMENTO		Revestimento Asfáltico			0,05		metros			
		Base de BGS			0,15		metros			
		Sub-Base de Rachão			0,40		metros			
Serviço	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Empolamento	Volume com Empolamento (m³)	DMT (km)	Densidade (t/m³)	Peso (t)	Transporte (m³xkm)	Transporte (txkm)
Escavação	7.460,00	0,60	4.476,00	1,30	5.818,80	5,00	-	-	29.094,00	-
Sub-Base Rachão	7.460,00	0,40	2.984,00	1,30	3.879,20	19,97	-	-	77.454,69	-
Base BGS	7.460,00	0,15	1.119,00	1,30	1.454,70	19,97	-	-	29.045,51	-
CBUQ	7.460,00	0,05	373,00	1,00	373,00	19,97	2,40	895,20	-	17.874,16

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - RECOMPOSIÇÃO EM TRECHOS DE REDES DE DRENAGEM EM PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE										
Camadas do PAVIMENTO		Revestimento Asfáltico			0,05		metros			
		Base de BGS			0,15		metros			
		Sub-Base de Rachão			0,40		metros			
Serviço	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Empolamento	Volume com Empolamento (m³)	DMT (km)	Densidade (t/m³)	Peso (t)	Transporte (m³xkm)	Transporte (txkm)
Sub-Base Rachão	112,00	0,40	44,80	1,30	58,24	19,97	-	-	1.162,85	-
Base BGS	112,00	0,15	16,80	1,30	21,84	19,97	-	-	436,07	-
CBUQ	112,00	0,05	5,60	1,00	5,60	19,97	2,40	13,44	-	268,35

REFORÇO DE SUBLEITO LOCALIZADO										
Camadas do PAVIMENTO		Reforço de Subleito com Rachão			0,40		metros			
Serviço	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Empolamento	Volume com Empolamento (m³)	DMT (km)	Densidade (t/m³)	Peso (t)	Transporte (m³xkm)	
Escavação	1.000,00	0,40	400,00	1,30	520,00	5,00	-	-	2.600,00	
Sub-Base Rachão	1.000,00	0,40	400,00	1,30	520,00	19,97	-	-	10.382,66	

FAIXA ELEVADA (4 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			10,00		metros			
		Espessura faixa plataforma			0,15		metros			
		Área superfície pintura de ligação			80,00		m²			
		Volume de CBUQ			9,75		m³			
		Número de Faixas Elevadas			4,00		unidades			
		Perfil metálico "U" (drenagem) - ambos os bordos			286,08		kg			
Serviço	Volume (m³)	Empolamento	Volume c/ Empolamento (m³)	DMT (km)	Densidade (t/m³)	Peso (t)	Transporte (txkm)			
CBUQ	39,00	1,00	39,00	19,97	2,40	93,60	1.868,88			

INSUMOS ASFÁLTICOS (PAVIMENTAÇÃO + FAIXAS ELEVADAS)							
Material	Taxa de Aplicação (l/m²)	Densidades (t/m³)	Área (m²)	Volume CBUQ (m³)	Peso (t)	DMT (km)	Transporte (txkm)
Imprimação (CM-30)	1,00	1,00	7.572,00	-	7,57	284,00	2.149,88
Pintura de Ligação (RR-1C)	0,50	1,02	7.892,00	-	3,94	284,00	1.118,96
CAP 50-70	6,00% /t CBUQ	2,40	-	417,60	60,13	284,00	17.076,92

QUANTIDADES TOTAIS - MATERIAIS E SERVIÇOS			
Escavação	4.876,00	m³	
Espalhamento bota-fora	6.338,80	m³	
Sub-base / reforço Rachão	3.428,80	m³	
Base BGS	1.135,80	m³	
CM-30	7,57	t	
RR-1C	3,94	t	
CAP 50-70	60,13	t	
CBUQ	1.002,24	t	
Perfil metálico "U" - faixas elevadas	286,08	kg	

QUANTIDADES TOTAIS - TRANSPORTE			
Rachão	19,97 km	89.000,21	m³xkm
BGS	19,97 km	29.481,58	m³xkm
Insumos Asfálticos	30,00 km	2.149,20	txkm
Insumos Asfálticos	254,00 km	18.196,56	txkm
CBUQ	19,97 km	20.011,39	txkm

Maio 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 BECHARA ABAIDE

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 - envelopamento)					Envelopamento		TRANSPORTE – BOTA FORA					TRANSPORTE – REATERRO					TRANSPORTE – LASTRO				
BL Nº	Tipo de calha	H calha (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)	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)	Empolamentos	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x km)	Empolamentos	Material c/ empolamento (m³)	DMT Considerada (Km)	Transporte (m³ x km)								
1	1	1,80	BL 1 - BL 2	1,80	2,00	1,90	11,00					41,80	26,40	1,30	27,17	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	24,36	-	1,30	35,32	5,00	176,60	1,30	31,66	11,63	368,31	1,30	1,85	19,97	36,93								
2	2	2,00	BL 2 - BL 4	2,00	2,50	2,25			50,00			225,00	120,00	1,52	171,00	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	149,27	-	1,30	222,30	5,00	1.111,50	1,30	194,05	11,63	2.257,44	1,30	9,88	19,97	197,27								
3	1	1,80	BL 3 - BL 4	1,80	2,50	2,15	11,00					47,30	26,40	1,30	30,74	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	27,93	-	1,30	39,96	5,00	199,80	1,30	36,30	11,63	422,29	1,30	1,85	19,97	36,93								
4	2	2,50	BL 4 - BL 6	2,50	2,00	2,25			50,00			225,00	120,00	1,52	171,00	76,00	0,10	7,60	600	0,2827	14,13	149,27	-	1,30	222,30	5,00	1.111,50	1,30	194,05	11,63	2.257,44	1,30	9,88	19,97	197,27								
5	1	1,80	BL 5 - BL 6	1,80	2,00	1,90	11,00					41,80	26,40	1,30	27,17	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	24,36	-	1,30	35,32	5,00	176,60	1,30	31,66	11,63	368,31	1,30	1,85	19,97	36,93								
6	3	2,00	BL 6 - BL 8	2,00	1,20	1,60			44,00			-	105,60	1,74	122,49	76,56	0,10	7,65	800	0,5026	22,11	82,38	10,35	1,30	159,23	5,00	796,15	1,30	107,09	11,63	1.245,81	1,30	9,94	19,97	198,46								
7	3	1,10	BL 7 - BL 8	1,10	1,20	1,15				10,00		-	24,00	1,96	22,54	19,60	0,10	1,96	1000	0,7853	7,85	3,73	9,00	1,30	29,30	5,00	146,50	1,30	4,84	11,63	56,30	1,30	2,54	19,97	50,71								
8	3	1,20	BL 19 - BL 18	1,80	2,20	2,00	11,00					44,00	26,40	1,30	28,60	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	25,79	-	1,30	37,18	5,00	185,90	1,30	33,52	11,63	389,94	1,30	1,85	19,97	36,93								
9	1	1,20	BL 18 - BL 16	2,20	2,20	2,20			58,00			255,20	189,20	1,52	193,95	88,16	0,10	8,81	600	0,2827	16,99	168,75	-	1,30	252,13	5,00	1.260,65	1,30	219,37	11,63	2.552,00	1,30	11,45	19,97	228,61								
10	3	1,30	BL 17 - BL 16	1,80	2,20	2,00	11,00					44,00	26,40	1,30	28,60	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	25,79	-	1,30	37,18	5,00	185,90	1,30	33,52	11,63	389,94	1,30	1,85	19,97	36,93								
11	3	1,20	BL 16 - BL 15	2,20	1,60	1,90			58,00			220,40	189,20	1,52	167,50	88,16	0,10	8,81	600	0,2827	16,99	142,30	-	1,30	217,75	5,00	1.088,75	1,30	184,99	11,63	2.152,05	1,30	11,45	19,97	228,61								
12	1	1,20	BL 12 - BL 14	1,20	1,40	1,30	14,00					-	33,60	1,30	23,66	18,20	0,10	1,82	400	0,1256	1,75	15,33	4,76	1,30	30,75	5,00	153,75	1,30	19,92	11,63	231,73	1,30	2,36	19,97	47,12								
13	2	1,40	BL 14 - BL 15	1,40	1,60	1,50	10,00					-	24,00	1,30	19,50	13,00	0,10	1,30	400	0,1256	1,25	16,95	-	1,30	25,35	5,00	126,75	1,30	22,03	11,63	256,28	1,30	1,69	19,97	33,74								
14	1	1,40	BL 15 - BL 13	1,60	1,40	1,50			15,00			-	36,00	1,52	34,20	22,80	0,10	2,28	600	0,2827	4,24	20,03	7,65	1,30	44,46	5,00	222,30	1,30	26,03	11,63	302,81	1,30	2,96	19,97	59,10								
15	2	1,60	BL 13 - BL 11	1,40	1,20	1,30			21,00			-	50,40	1,52	41,49	31,92	0,10	3,19	600	0,2827	5,93	32,37	-	1,30	53,93	5,00	269,65	1,30	42,08	11,63	489,53	1,30	4,14	19,97	82,66								
16	2	2,20	BL 11 - BL 10	1,20	1,30	1,25			15,00			-	36,00	1,74	32,62	26,10	0,10	2,61	800	0,5026	7,53	12,13	10,35	1,30	42,40	5,00	212,00	1,30	15,76	11,63	183,34	1,30	3,39	19,97	67,68								
17	1	1,80	BL 9 - BL 10	1,20	1,30	1,25	11,00					-	26,40	1,30	17,87	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	11,32	3,74	1,30	23,23	5,00	116,15	1,30	14,71	11,63	171,12	1,30	1,85	19,97	36,93								
18	2	2,20	BL 10 - BL 8	1,30	1,20	1,25			63,00			-	151,20	1,74	137,02	109,62	0,10	10,96	800	0,5026	31,66	94,40	-	1,30	178,12	5,00	890,60	1,30	122,72	11,63	1.427,64	1,30	14,24	19,97	284,32								
19	1	1,80	BL 34 - BL 33	2,20	1,60	1,90	9,00					34,20	21,60	1,30	22,23	11,70	0,10	1,17	400	0,1256	1,13	19,93	-	1,30	28,89	5,00	144,45	1,30	25,90	11,63	301,30	1,30	1,52	19,97	30,34								
20	3	1,30	BL 33 - BL 32	1,60	1,80	1,70	14,00					-	33,60	1,30	30,94	18,20	0,10	1,82	400	0,1256	1,75	27,37	-	1,30	40,22	5,00	201,10	1,30	35,58	11,63	413,91	1,30	2,36	19,97	47,12								
21	3	1,20	BL 32 - BL 30	1,80	2,20	2,00			60,00			240,00	144,00	1,52	182,40	91,20	0,10	9,12	600	0,2827	16,96	156,32	-	1,30	237,12	5,00	1.185,60	1,30	203,21	11,63	2.364,00	1,30	11,85	19,97	236,60								
22	3	1,70	BL 31 - BL 30	1,80	2,20	2,00	11,00					44,00	26,40	1,30	28,60	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	25,79	-	1,30	37,18	5,00	185,90	1,30	33,52	11,63	389,94	1,30	1,85	19,97	36,93								
23	1	1,60	BL 30 - BL 28	2,20	2,20	2,20			61,00			268,40	146,40	1,52	203,98	92,72	0,10	9,27	600	0,2827	17,24	177,47	-	1,30	265,17	5,00	1.325,85	1,30	230,71	11,63	2.683,92	1,30	12,05	19,97	240,59								
24	3	2,50	BL 29 - BL 28	1,80	2,20	2,00	10,00					40,00	24,00	1,30	26,00	13,00	0,10	1,30	400	0,1256	1,25	23,45	-	1,30	33,80	5,00	169,00	1,30	30,48	11,63	354,58	1,30	1,69	19,97	33,74								
25	1	1,80	BL 28 - BL 26	2,20	2,50	2,35			19,00			89,30	45,60	1,52	67,86	28,88	0,10	2,88	600	0,2827	5,37	59,61	-	1,30	88,21	5,00	441,05	1,30	77,49	11,63	901,46	1,30	3,74	19,97	74,67								
26	3	2,50	BL 27 - BL 26	1,80	2,50	2,15	11,00					47,30	26,40	1,30	30,74	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	27,93	-	1,30	39,96	5,00	199,80	1,30	36,30	11,63	422,29	1,30	1,85	19,97	36,93								
27	1	1,80	BL 26 - BL 24	2,50	2,50	2,50			51,00			255,00	122,40	1,74	221,85	88,74	0,10	8,87	800	0,5026	25,63	187,35	-	1,30	288,40	5,00	1.442,00	1,30	243,55	11,63	2.833,29	1,30	11,53	19,97	230,21								
28	2	2,20	BL 25 - BL 24	1,80	2,50	2,15	11,00					47,30	26,40	1,30	30,74	14,30	0,10	1,43	400	0,1256	1,38	27,93	-	1,30	39,96	5,00	199,80	1,30	36,30	11,63	422,29	1,30	1,85	19,97	36,93								
29	1	1,80	BL 24 - BL 22	2,50	1,70	2,10			78,00			327,60	187,20	1,74	285,01	135,72	0,10	13,57	800	0,5026	39,20	232,24	-	1,30	370,51	5,00	1.852,55	1,30	301,91	11,63	3.512,21	1,30	17,64	19,97	352,21								
30	2	2,20	BL 23 - BL 22	1,60	1,70	1,65	10,00					-	24,00	1,30	21,45	13,00	0,10	1,30	400	0,1256	1,25	18,90	-	1,30	27,88	5,00	139,40	1,30	24,57	11,63	285,83	1,30	1,69	19,97	33,74								
31	1	1,80	BL 22 - BL 21	1,70	1,20	1,45			12,00			-	28,80	1,74	30,27	20,88	0,10	2,08	800	0,5026	6,03	13,88	8,28	1,30	39,35	5,00	196,75	1,30	18,04	11,63	209,86	1,30	2,70	19,97	53,91								
32	2	1,80	BL 21 - BL 20	1,20	1,30	1,25			27,00			-	64,80	1,74	58,72	46,98	0,10	4,69	800	0,5026	13,57	21,83	18,63	1,30	76,33	5,00	381,65	1,30	28,37	11,63	330,03	1,30	6,09	19,97	121,59								
33	1	1,60	BL 20 - GALERIA	1,30	1,50	1,40			17,00			-	40,80	1,74	41,41	29,58	0,10	2,95	800	0,5026	8,54	18,19	11,73	1,30	53,83	5,00	269,15	1,30															

||
||
||



MEMÓRIA DE CÁLCULO – PASSEIO PÚBLICO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO DA RUA BECHARA ABAIDE

EXECUÇÃO DE PASSEIO - BLOCOS INTERTRAVADOS (20 X 10 X 6 CM)

Camadas do PASSEIO		Blocos intertravados			0,06	metros		
		Lastro de Areia			0,05	metros		
		Base de Brita			0,10	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	2.200,00	0,41	902,00	1,30	1.172,60	5,00	5.863,00	-
Aterro de Argila	2.200,00	0,20	440,00	1,30	572,00	11,63	6.654,26	-
Base de Brita	2.200,00	0,10	220,00	1,30	286,00	19,97	5.710,46	-
Lastro de Areia	2.200,00	0,05	110,00	1,30	143,00	11,63	1.663,56	-
Blocos intertravados	2.200,00	0,06	-	-	-	7,57	-	2.164,06

Obs: a execução do lastro de areia, bem como o insumo, já está computada na composição SINAPI 92396.

QUANTIDADES TOTAIS - MATERIAIS			
Escavação	902,00	m³	
Espalhamento bota-fora	1.172,60	m³	
Aterro de Argila	440,00	m³	
Base de Brita	220,00	m³	
Blocos intertravados	2.200,00	m²	

QUANTIDADES TOTAIS - TRANSPORTE			
Bota-fora	5,00 km	5.863,00	m³xkm
Argila	11,63 km	6.654,26	m³xkm
Brita	19,97 km	5.710,46	m³xkm
Areia	11,63 km	1.663,56	m³xkm
Blocos	7,20 km	2.164,06	txkm

Maio 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 BECHARA ABAIDE

QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL			
PINTURA NA COR BRANCA			
TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
Faixa de pedestres	1,60 m ²	118,00	188,80 m ²
"PARE"	3,28 m ²	10,00	32,82 m ²
"ESCOLA"	2,00 m ²	0,00	
Meios-fios	0,30 m ²	566,00	169,80 m ²
Divisão de faixa - tracejado	0,20 m ²	0,00	
Divisão de faixa - contínua	0,10 m ²	0,00	
Faixa de retenção	1,80 m ²	18,00	32,40 m ²
Setas	2,01 m ²	3,00	6,02 m ²
TOTAL DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA COR BRANCA			429,84 m ²

PINTURA NA COR AMARELA			
TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
Meios-fios	0,30 m ²	975,00	292,50 m ²
Divisão de faixa - tracejado	0,20 m ²	63,00	12,60 m ²
Divisão de faixa - contínua	0,10 m ²	644,00	64,40 m ²
Faixa elevada - setas	0,36 m ²	40,00	14,40 m ²
TOTAL DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA COR AMARELA			383,90 m ²

TACHÕES	
TOTAL (UNIDADE)	
78,00	

ACESSIBILIDADE	
TIPO	TOTAL
PISO PODOTÁTIL	150,00 m
RAMPA ACESSÍVEL	8,00 unidades

QUANTITATIVOS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL			
PLACAS DE ADVERTÊNCIA			
TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
A-32b - faixa de pedestres	0,203 m ²	24,00	4,86 m ²
A-32b - faixa elevada	0,380 m ²	8,00	3,04 m ²
A-1a - curva acentuada à esquerda	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	10,00	3,01 m ²
R-25b - conversão obrigatória à direita	0,196 m ²	1,00	0,19 m ²
R-26 - siga em frente	0,196 m ²	1,00	0,19 m ²
R-6a - proibido estacionar	0,196 m ²	3,00	0,58 m ²
R-25d - siga em frente ou à direita	0,196 m ²	1,00	0,19 m ²
R-28 - mão dupla	0,196 m ²	0,00	
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
Veículos escolares e autorizados	0,350 m ²	0,00	
OUTRAS			
TIPO	ÁREA UNITÁRIA	TOTAL (UNIDADE)	ÁREA TOTAL
Identificação das vias	0,366 m ²	6,00	2,19 m ²
Parada de ônibus	0,240 m ²		
TOTAL GERAL DE PLACAS		63,00	16,01 m ²

Maio 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 BECHARA ABAIDE

MATERIAL PÉTREO E CBUQ

Empresa	Endereço	Distância
Brita Pinhal	ESTRADA DO MORRO DO BAÚ – ITAARA/RS	17,70 km
Della Pasqua Britas	DISTRITO ESTAÇÃO PINHAL – ITAARA/RS	29,20 km
Cotrel Britagem e Usina	BOCA DO MONTE – SANTA MARIA/RS	13,00 km
DMT Considerada (Média)		19,97 km

SOLOS

Empresa	Endereço	Distância
Stanguerlin Indústria e Comércio	RUA JOSÉ TAVARES - SANTA MARIA/RS	10,50 km
Transportes Tayrone	BR 392 – BOCA DO MONTE – SANTA MARIA/RS	10,70 km
FZ Construções, Comércio e Transportes Ltda.	ESTRADA CANABARRO – BOCA DO MONTE – SANTA MARIA/RS	13,70 km
DMT Considerada (Média)		11,63 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	7,60 km
Concretina Pré-Moldados	ESTRADA MUNICIPAL ÂNGELO BERLEZE - SANTA MARIA/RS	11,50 km
Zocotec Artefatos de Concreto	DISTRITO INDUSTRIAL - SANTA MARIA/RS	3,60 km
DMT Considerada (Média)		7,57 km

CONCRETO USINADO

Empresa	Endereço	Distância
Supermix	AV. GOVERNADOR WALTER JOBIM - SANTA MARIA/RS	2,00 km
Supertex	BR 392 - SANTA MARIA/RS	8,50 km
Prontomix	BR 287 - SANTA MARIA/RS	11,10 km
DMT Considerada (Média)		7,20 km

Maio 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 BECHARA ABAIDE

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	mar-23	RS	Kg	3,88916	4,68574	4.685,74
Emulsão Asfáltica RR-1C	ANP	mar-23	SUL	Kg	2,30264	2,77427	2.774,27
Cimento Asfáltico de Petróleo CAP 50-70	ANP	mar-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.

Maio de 2023.

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