



Obra
PAVIMENTAÇÃO PARCIAL DA RUA GETÚLIO VARGAS - MARQUES DE SOUZA/RS

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS INICIAIS			
1.0.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	6,0	= Tamanho da placa = 2,00 m x 3,00 m = 6,00 m²
1.0.2	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA/MÊS	und	6,0	= Conforme cronograma: 6 meses
1.0.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	T.Km	2.550,00	= Transporte vibro acabadora: 13 T x 25 Km = 325,00 T.Km Transporte rolo pneu: 13 T x 25 Km = 325,00 T.Km Transporte trator: 13 T x 25 Km = 325,00 T.Km Transporte rolo liso/pé de carneiro: 15 T x 25 Km = 375,00 T.Km Transporte motoniveladora: 15 T x 25 Km = 375,00 T.Km Transporte escavadeira: 22 T x 25 Km = 550,00 T.Km Transporte retroescavadeira: 11 T x 25 Km = 275,00 T.Km Total = 2.550,00 T.Km
1.0.4	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA LOCAÇÃO DE OBRA, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS E ACOMPANHAMENTO	m²	2.255,68	= Área total de projeto (pavimentação + passeio): 2.255,68 m²
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA			
2.0.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	m²	910,0	= Extensão da via x distância a ser alargada = 140,00 m x 6,50 m = 910,00 m²
2.0.2	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 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19KM/H. AF_05/2020	m³	466,16	= Volume de corte em solo de 1ª categoria conforme relatório das seções: 466,16m³
2.0.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	76,08	= Volume de aterro utilizando solo proveniente do corte: 76,08 m³ *utilizar no aterro do passeio*
2.0.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	9.750,6	= Volume de solo removido da limpeza e corte x empolamento x DMT bota-fora = (910,00 m³ + (466,16 m³ - 76,08 m³)) x 1,25 x 6,0 Km = 9.750,60 m³.Km
3	MICRODRENAGEM PLUVIAL			
3.1	ABERTURA E REATERRO DE VALAS			
3.1.1	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	394,5	= Volume a ser escavado p/ tubos DN 400mm = extensão x largura da vala x profundidade média da vala = (25,00 m + 25,00 m) x 1,0 m x 1,50 m = 75,00m³ Volume a ser escavado p/ tubo DN 600mm = extensão x largura da vala x profundidade média da vala = 213,00 m x 1,0 m x 1,50 m = 319,50 m³ Total = 394,50 m³

SMB EIRELI ME
CNPJ: 05.978.189/0001-05

3.1.2	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	314,03	= Tubos de 400 mm = volume da vala - volume ocupado pelos tubos = 75,00 m³ - 7,60 m³ = 67,40 m³ Tubos de 600 mm = volume escavado - volume ocupado pelos tubos = 319,50 m³ - 72,87 m³ = 246,63 m³ Total = 314,03 m³
3.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	603,53	= Volume excedente da abertura das valas x empolamento x DMT bota-fora = (394,50 m³ - 314,03 m³) x 1,25 x 6,0 Km = 603,53 m³.Km
3.2	ASSENTAMENTO			
3.2.1	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	50,0	= Extensão dos tubos DN 400 = 25,00 m + 25,00 m = 50,00 m
3.2.2	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	213,0	= Extensão dos tubos DN 600 = 213,00 m
3.3	MATERIAL			
3.3.1	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	25,0	= Extensão dos tubos DN 400 simples = 25,00 m
3.3.2	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	25,0	= Extensão dos tubos DN 400 armado = 25,00 m
3.3.3	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	213,0	= Extensão dos tubos DN 600 simples = 213,00 m
3.3.4	(83665) - FORNECIMENTO E INSTALACAO DE MANTA BIDIM RT - 14	m²	556,38	= Perímetro do tubo DN 400 mm x extensão de tubos = 1,50 m x 50,00 m = 75,00 m² Perímetro do tubo DN 600 mm x extensão de tubos = 2,26 m x 213,00 m = 481,38 m² Total = 556,38 m²
3.3.5	CAIXA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES INTERNAS 0,80x0,80x1,50, COM BOCA DE LOBO	und	11,0	= Conforme projeto: 11,00 und
3.3.6	CAIXA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES INTERNAS 0,80x0,80x1,50	und	4,0	= Conforme projeto: 4,00 und
4	PAVIMENTAÇÃO			
4.1	ESTRUTURA PARA O PAVIMENTO			
4.1.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	294,0	= Volume de rachão conforme projeto: 294,00 m³
4.1.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BRITA DE TRAVAMENTO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.	m³	88,2	= Volume de rachão x percentual estimado de brita para travamento do rachão = 294,00 m³ x 30% = 88,20 m³
4.1.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017	m³	210,0	= Volume de base conforme projeto: 210,00 m³

SMB EIRELI ME
CNPJ: 05.978.189/0001-05

4.1.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	19.239,75	= Volume de brita x empolamento = 88,20 m³ x 1,4 = 123,48 m³ Volume de base de brita graduada x empolamento = 210,00 m³ x 1,4667 = 308,01 m³ Volume de rachão x empolamento = 294,00 m³ x 1,15 = 338,10 m³ Total de volume a ser transportado x DMT fornecedora = 769,59 m³ x 25 Km = 19.239,75 m³.Km
4.1.5	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	306,0	= Extensão de meio fio conforme projeto: 306,00 m
4.2	REVESTIMENTO ASFÁLTICO			
4.2.1	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30 (ANP AGO/2023)	m²	1.643,68	= Área de pavimentação conforme projeto: 1.643,68 m²
4.2.2	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C (ANP AGO/2023)	m²	1.643,68	= Área de pavimentação conforme projeto: 1.643,68 m²
4.2.3	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE (ANP AGO/2023)	m³	65,75	= Área de pavimentação conforme projeto x espessura da camada: 1.643,68 m² x 0,04 m = 65,75 m³
4.2.4	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	167,98	= Volume de CBUQ x densidade = 65,75 m³ x 2,5548 = 167,98 T
4.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	2.350,56	= Volume de CBUQ a ser transportado x empolamento x DMT fornecedora = 65,75 m³ x 1,43 x 25 Km = 2.350,56 m³.Km
5	SINALIZAÇÃO			
5.0.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1.643,68	= Área de pavimentação conforme projeto: 1.643,68 m²
5.0.2	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	m²	44,0	= Área de pintura de faixa de pedestre conforme projeto: (110,00 m x 0,40 m) = 44,00 m²
5.0.3	Placa de regulamentação em fibra, D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	4,0	= N° de placas de regulamentação conforme projeto = 4 und
5.0.4	Placa de advertência em fibra, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	5,0	= N° de placas de advertência conforme projeto = 5 und
5.0.5	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação	un	9,0	= N° total de placas = 9 und
5.0.6	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	289,35	= Extensão das linhas horizontais conforme projeto: 96,45 m + 192,90 m = 289,35 m
6	PASSEIO			
6.0.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA	M³	61,2	= Área de passeio x espessura da camada = 612,00 m² x 0,10 m = 61,20 m³
6.0.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.142,0	= Volume de brita x empolamento x DMT empresas = 61,20 m³ x 1,4 x 25 Km = 2.142,00 m³.Km

SMB EIRELI ME
CNPJ: 05.978.189/0001-05

6.0.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	612,0	= Área de passeio conforme projeto: 612,00 m²
6.0.4	PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA - PLACA 25 X 25 X 2,0 CM	M²	81,05	= Área de piso tátil alerta e direcional conforme projeto: 81,05 m²
7	SERVIÇOS FINAIS			
7.0.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	902,27	= Área total de projeto x 40% = 2.255,68 m² x 0,40 = 902,27 m²
7.0.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	T.Km	2.550,00	= Transporte vibro acabadora: 13 T x 25 Km = 325,00 T.Km Transporte rolo pneu: 13 T x 25 Km = 325,00 T.Km Transporte trator: 13 T x 25 Km = 325,00 T.Km Transporte rolo liso/pé de carneiro: 15 T x 25 Km = 375,00 T.Km Transporte motoniveladora: 15 T x 25 Km = 375,00 T.Km Transporte escavadeira: 22 T x 25 Km = 550,00 T.Km Transporte retroescavadeira: 11 T x 25 Km = 275,00 T.Km Total = 2.550,00 T.Km

SAMIR MARCOS BATTISTI
Engenheiro Civil - CREA/RS 104081

MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA
Contratante