



Obra  
RUA 4 DE SETEMBRO - E12 ATÉ E23+6,741M (RECURSOS PRÓPRIOS DO  
MUNICÍPIO)

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>			
1.1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA / MÊS	und	3,0	= Engenheiro Civil = 4 sem x 1 dias/sem x 1h/dia = 4 horas/mês Encarregado = 4 sem x 5 dias/sem x 2h/dia = 40 horas/mês Técnico Seg. Trabalho = 4 sem x 1 dias/sem x 1h/dia = 4 horas/mês
<b>2</b>	<b>MOVIMENTOS DE TERRA - TERRAPLANAGEM</b>			
<b>2.1</b>	<b>CORTE DO GREIDE</b>			
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	441,78	= Conforme relatório de corte = 115,02 m³ Remoção de solo com baixa capacidade de suporte = extensão da via x largura x profundidade x n° de lados = 116,70 m x 2,00 m x 0,70 m x 2 lados = 326,76 m³ Total = 115,02 m³ + 326,76 m³ = 441,78 m³
2.1.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	552,22	= Volume de corte x empolamento = 441,78 m³ x 1,25 = 552,22 m³
2.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	276,11	= Volume de solo a ser transportado x DMT bota fora = 552,22 m³ x 0,5 Km = 276,11 m³.Km
<b>2.2</b>	<b>ATERRO DO GREIDE</b>			
2.2.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	130,35	= Conforme relatório de aterro = 22,99 m³ Reforço do sub-leito nas laterais = extensão da via x largura x profundidade x n° de lados = 116,70 m x 2,00 m x 0,23 m x 2 lados = 107,36 m³ Total = 130,35 m³
2.2.2	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	130,35	= Volume de aterro total = 130,35 m³
2.2.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	143,39	= Volume de aterro x empolamento = 130,35 m³ x 1,1 = 143,39 m³
2.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.147,12	= Volume de solo para aterro x DMT jazida = 143,39 m³ x 8,0 Km = 1.147,12 m³.Km
<b>3</b>	<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>			
3.1	Remoção de tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m a 1,00 m em valas e bueiros	m	83,0	= Tubulação a ser removida conforme projeto = 83,00 m

SMB EIRELI ME  
CNPJ: 05.978.189/0001-05

3.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m³	356,4	= Volume a ser escavado = extensão da vala x largura da vala x profundidade da vala = 216,00 m x 1,0 m x 1,50 m = 324,00 m³ Volume das caixas = lado x lado x profundidade x n° de unidades = 1,2 m x 1,2 m x 1,5 m x 15 unidades = 32,40 m³ Total = 324,00 m³ + 32,40 m³ = 356,40 m³
3.3	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	273,15	= Volume escavado - volume ocupado pelos tubos - volume ocupado pelas caixas = 356,40 m³ - 50,85 m³ - 32,40 m³ = 273,15 m³
3.4	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	104,06	= Volume a ser transportado = (volume escavado - volume de reaterro) x empolamento = (356,40 m³ - 273,15 m³) x 1,25 = 104,06 m³
3.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	52,03	= Volume a ser transportado x DMT bota fora = 104,06 m³ x 0,5 Km = 52,03 m³.Km
3.6	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DN 400MM	M	120,0	= Conforme projeto = 120,00 m
3.7	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DN 600MM	M	88,0	= Conforme projeto = 88,00 m
3.8	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	8,0	= Conforme projeto = 8,00 m
3.9	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	95,0	= Conforme projeto = 95,00 m
3.10	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	25,0	= Conforme projeto = 25,00 m
3.11	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	58,0	= Conforme projeto = 58,00 m
3.12	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	30,0	= Conforme projeto = 30,00 m
3.13	CAIXA COLETORA EM ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,7X0,25 M PARA REDE DE DRENAGEM PLUVIAL, COM GRELHA	UN	8,0	= Conforme projeto = 8,00 und
3.14	POÇO DE VISITA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10 CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO, DIMENSÕES INTERNAS 80x80x150	UN	15,0	= Conforme projeto = 15,00 und
3.15	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM RT-14	M²	106,49	= Perímetro tubo DN 400mm x largura da manta em cada junta x n° de tubos = 1,44 m x 0,30 m x 120 = 51,84 m² Perímetro tubo DN 600mm x largura da manta em cada junta x n° de tubos = 2,07 m x 0,30 m x 88 = 54,65 m² Total = 106,49 m²
4	<b>PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO</b>			

4.1 ESTRUTURA DO 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	96,86	= Extensão da via x área x 2 lados = 116,70 m x ((2,00 m + 2,15 m) x 0,20 m : 2) x 2 = 96,86 m³
4.1.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BRITA DE TRAVAMENTO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE	M³	14,0	= Extensão da via x largura do trecho que precisa de reforço x profundidade x 2 lados = 116,70 m x 2,00 m x 0,03 m x 2 = 14,00 m³
4.1.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	189,06	= Área a ser pavimentada x espessura da camada = 1.260,35 m² x 0,15 m = 189,06 m³
4.1.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M³.K M	12.517,4	= Volume total a ser transportado x empolamento x DMT empresa Rachão = 96,86 m³ x 1,45 x 31,3 Km = 4.395,99 m³.Km BBG e brita de travamento = (14,00 m³ + 189,06 m³) x 1,2778 x 31,3 Km = 8.121,41 m³.Km Total = 12.517,40 m³.Km
4.2 PAVIMENTO				
4.2.1	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	m²	1.260,35	= Área a ser pavimentada = 1.260,35 m²
4.2.2	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	223,0	= Extensão do meio fio conforme projeto = 223,00 m
5 SINALIZAÇÃO				
5.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	1.260,35	= Área pavimentada = 1.260,35 m²
5.2	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	223,0	= Pintura meio-fio = 223,00 m
5.3	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	57,0	= Pintura faixa de pedestres = largura das listras x extensão das listras x n° de listras x n° de faixas de pedestres = 0,40 m x 4,00 m x 10 x 3 = 48,00 m² Faixas de retenção = largura das faixas x extensão das faixas x n° de faixas = 0,30 m x 5,00 m x 6 = 9,00 m² Total = 57,00 m²
5.4	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	m²	11,67	= Número de faixas x largura das faixas x extensão da via = 1 x 0,10 m x 116,70 m = 11,67 m²
5.5	Forn. e implantação placa sinaliz. semi-refletiva	m²	2,16	= Área da placa A 32b x n° de placas = (0,60 m x 0,60 m) x 6 = 2,16 m²
5.6	Confecção de suporte e travessa p/ placa de sinal.	un	6,0	= Número de placas = 6 und
6 CALÇADA DE PASSEIO				
6.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA	M³	13,89	= (Área de calçada + área das rampas + área piso tátil) x espessura = (256,63 m² + 43,20 m² + 47,50 m²) x 0,04 m = 13,89 m³
6.2	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M³.K M	555,53	= Volume a ser transportado x empolamento x DMT = 13,89 m³ x 1,2778 x 31,3 Km = 555,53 m³.Km
6.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m³	19,65	= ((Área de calçada + área das rampas) x espessura) + (área do piso tátil x espessura) = ((256,63 m² + 43,20 m²) x 0,06 m) + (47,50 m² x 0,035 m) = 19,65 m³

SMB EIRELI ME  
CNPJ: 05.978.189/0001-05

6.4	PISO PODOTÁTIL EM PLACAS DE CONCRETO 25 X 25 X 2,5 CM , DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	M	190,0	= Extensão conforme projeto = 190,00 m
-----	--	---	-------	--

---

SAMIR MARCOS BATTISTI  
Engenheiro Civil - CREA/RS 104081

---

MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA  
Contratante