Obra
PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA LUIZ CONTE, DISTRITO DE BELA VISTA DO FÃO - MARQUES DE SOUZA/RS_COM PASSEIO (ATUALIZAÇÃO 22/07/2024)

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	**SERVIÇOS INICIAIS**			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M²	6,0	Tamanho da placa = 2,00 m x 3,00 m = 6,00 m²
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA/MÊS	MÊS	6,0	Conforme cronograma
1.3	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	T.Km	3.800,0	Transporte rolo liso/pé de carneiro: 15 T x 50 Km = 750,00 T.Km Transporte motoniveladora: 15 T x 50 Km = 750,00 T.Km Transporte escavadeira: 22 T x 50 Km = 1100,00 T.Km Transporte trator: 13 T x 50 Km = 650,00 T.Km Transporte retroescavadeira: 11 T x 50 Km = 550,00 T.Km Total = 3.800,00 T.Km
1.4	CONTROLE TECNOLÓGICO	UND	1,0	Ensaio de Compactação do Solo
2	**MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**			
2.1	**CORTE E ATERRO**			
2.1.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020	m³	1.794,56	Volume de corte conforme projeto
2.1.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	352,84	Volume de aterro conforme relatório de volumes
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), 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	438,0	Volume a ser escavado p/ tubo DN 400mm = extensão x largura da vala x profundidade média da vala = 42,00 m x 1,0 m x 1,50 m = 63,00 m³ Volume a ser escavado p/ tubo DN 600mm = extensão x largura da vala x profundidade média da vala = 232,00 m x 1,0 m x 1,50 m = 348,00 m³ Volume das caixas = lado x lado x profundidade média x n° de unidades = 1,50 m x 1,50 m x 1,50 m x 8,00 und = 27,00 m³ Total = 438,00 m³
3.1.2	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	m³	351,65	Volume escavado - volume ocupado pelos tubos = 438,00 m³ - 86,35 m³ = 351,65 m³
3.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	269,84	Volume excedente da abertura das valas x empolamento x DMT bota fora = 438,00 m³ - 351,65 m³ x 1,25 x 2,5 Km = 269,84 m³.Km

Obra
PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA LUIZ CONTE, DISTRITO DE BELA VISTA DO FÃO - MARQUES DE SOUZA/RS_COM PASSEIO (ATUALIZAÇÃO 22/07/2024)

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
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_03/2024	M	42,0	Extensão dos tubos DN 400 = (27,00 m + 15,00 m) = 42,00 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_03/2024	M	232,0	Extensão dos tubos DN 600 = (152,00 m + 80,00 m) = 232,00 m
3.3	**MATERIAL**			
3.3.1	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	27,0	Extensão dos tubos DN 400 simples = 27,00 m
3.3.2	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	15,0	Extensão dos tubos DN 400 armado = 15,00 m
3.3.3	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	152,0	Extensão dos tubos DN 600 simples = 152,00 m
3.3.4	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM	M	80,0	Extensão dos tubos DN 600 armado = 80,00 m
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	8,0	N° de caixas conforme projeto: 8,00 und
3.3.6	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 40 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	1,0	N° de bocas DN 400 conforme projeto = 1,00 und
3.3.7	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	17,0	N° de bocas DN 600 conforme projeto = 17,00 und
3.3.8	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM RT-14	M²	534,24	Perímetro do tubo DN 400 mm x extensão de tubos = 1,50 m x 42,00 m = 63,00 m² Perímetro do tubo DN 600 mm x extensão de tubos = 2,07 m x 232,00 m = 480,24 m² Total = 543,24 m²

Obra
PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA LUIZ CONTE, DISTRITO DE BELA VISTA DO FÃO - MARQUES DE SOUZA/RS_COM PASSEIO (ATUALIZAÇÃO 22/07/2024)

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
4	**PAVIMENTAÇÃO**			
4.1	**REGULARIZAÇÃO DO LEITO EXISTENTE E ESTRUTURA PARA O PAVIMENTO**			
4.1.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	600,35	Área a ser pavimentada x espessura da camada = 4.002,34 m² x 0,15 m = 600,35 m³
4.1.2	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	767,13	Volume de base de brita graduada x empolamento = 600,35 m³ x 1,2778 = 767,13 m³
4.1.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7.671,3	Volume de base de brita graduada x DMT fornecedora (distância do trecho a ser pavimentado até a BR 386) = 767,13 m³ x 10 Km = 7.671,30 m³.Km
4.1.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	23.013,9	Volume de base de brita graduada x DMT fornecedora = 767,13 m³ x 30 Km = 23.013,90 m³.Km
4.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7.671,3	Volume de base de brita graduada x DMT fornecedora = 767,13 m³ x 10 Km = 7.671,30 m³.Km
4.1.6	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	400,0	500m (Extensão) x 2 (Lados) x 1m (largura) x 0,40m (Profundidade) = 400m³
4.1.7	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	560	400m³ x 1,4 (Empolamento) = 560 m³
4.1.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	5600	560m² x 10km (DMT) = 5600m³xkm
4.1.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	15.333,6	560m² x 30km (DMT) = 16800m³xkm
4.1.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	5600	560m² x 10km (DMT) = 5600m³xkm

Obra
PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA LUIZ CONTE, DISTRITO DE BELA VISTA DO FÃO - MARQUES DE SOUZA/RS_COM PASSEIO (ATUALIZAÇÃO 22/07/2024)

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
4.2	**REVESTIMENTO ASFALTICO**			
4.2.1	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30 (ANP JUN/2024)	m²	4.002,34	500,00m X 8,00m + 2,34 (BOCAS)= 4.002,34 m²
4.2.2	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (ANP JUN/2024)	m²	4.002,34	500,00m X 8,00m + 2,34 (BOCAS)= 4.002,34 m²
4.2.3	(95993) - CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE (ANP FEV/2023)	m³	160,09	4.002,34m² x 0,04m = 160,09m³
4.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	8.004,5	160,09m³ x 50km (DMT) = 8.004,50m³xkm
4.2.5	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). AF_01/2024	M	519,0	Conforme Projeto Executivo
5	**SINALIZAÇÃO**			
5.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	4.002,34	Área da pista = 4.002,34 m²
5.2	PINTURA DE EIXO VIÁRIO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA	M	477,55	Conforme projeto: 477,55 m
5.3	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	m²	16,56	Faixa de pedestres: Extensão das listras x largura das listras x n° de listras = 4,00 m x 0,40 m x 9 und = 14,40 m² Área dos triângulos: 2,16 m² Total = 16,56 m²
5.4	Placa de advertência em fibra, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2,0	N° de placas de advertência = 2 und
5.5	Placa de regulamentação em aço D = 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2,0	N° de placas de regulamentação = 2 und
5.6	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,80 m - fornecimento e implantação	un	4,0	N° total de placas = 4 und
5.7	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	619,0	Extensão total de meio-fio a ser pintado = 619,00 m

Obra
PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA LUIZ CONTE, DISTRITO DE BELA VISTA DO FÃO - MARQUES DE SOUZA/RS_COM PASSEIO (ATUALIZAÇÃO 22/07/2024)

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
6	**PASSEIO**			
6.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BRITA N° 1	M³	109,51	Área do passeio a ser executado x espessura da camada = 1.095,08 m² x 0,10 m = 109,51 m³
6.2	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	139,93	Volume de brita x empolamento = 109,51 m³ x 1,2778 = 139,93 m³
6.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.399,3	Volume de brita x DMT fornecedora (distância do trecho a ser pavimentado até a BR 386) = 139,93 m³ x 10 Km = 1.399,30 m³.Km
6.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4.197,9	Volume de base de brita graduada x DMT fornecedora = 139,93 m³ x 30 Km = 4197,90 m³.Km
6.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.399,3	Volume de base de brita graduada x DMT fornecedora = 139,93 m³ x 10 Km = 1.399,30 m³.Km
6.6	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m³	87,61	Área do passeio a ser executado x espessura da camada = 1.095,08 m² x 0,08 m = 87,61 m³
7	**SERVIÇOS FINAIS**			
7.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.600,94	Área total de projeto x 40% = 4.002,34 m² x 0,40 = 1.600,94 m²
7.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	T.Km	3.800,0	Transporte rolo liso/pé de carneiro: 15 T x 50 Km = 750,00 T.Km Transporte motoniveladora: 15 T x 50 Km = 750,00 T.Km Transporte escavadeira: 22 T x 50 Km = 1100,00 T.Km Transporte trator: 13 T x 50 Km = 650,00 T.Km Transporte retroescavadeira: 11 T x 50 Km = 550,00 T.Km Total = 3.800,00 T.Km

SAMIR MARCOS BATTISTI:72785993004
Assinado de forma digital por SAMIR MARCOS BATTISTI:72785993004
Dados: 2024.08.21 14:32:36 -03'00'

SAMIR MARCOS BATTISTI
Engenheiro Civil - CREA: RS 104.081-D

MUNICÍPIO DE MARQUES DE SOUZA
Contratante