

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA SERRA
ESTRADA MUNICIPAL LINHA BABILÔNIA - ETAPA 4 - 2024
SEGMENTO: EST. 153 à EST. 208+13

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1- SERVIÇOS INICIAIS E COMPLEMENTARES

1.1	Placa institucional de obra (2,40 x 1,20 m) $A = 1\text{un} \times 2,40 \times 1,20 =$	A =	2,88 m ²
1..2	Serviços topográficos $N = 4 \text{ meses} \times 44 \text{ h/mês} =$	A =	88,00 hs
1.3	Engenheiro Civil de Obra Pleno $N = 4 \text{ meses} \times 22 \text{ h/mês} =$	N =	88,00 hs
1.4	Técnico de Laboratório $N = 4 \text{ meses} \times 44 \text{ h/mês} =$	N =	88,00 hs
1.5	Mobilização e desmobilização de equipamentos	N =	1,00 un

2- TERRAPLENAGEM

CORTE DO GREIDE

2.1	Limpeza e desmatamento mecanizado de terreno $A = 1.113,00 \times 4,00 \text{ m} =$	A =	4.452,00 m ²
2.2	Escavação mecânica, material de 1ª categoria, transporte DMT <3km $V = 240,00 \times 90\% =$	V =	216,00 m ³
2.3	Escavação mecânica, material de 3ª categoria $V = 240,00 \times 10\% =$	V =	24,00 m ³
2.4	Espalhamento do bota-fora	V =	240,00 m ³

CORTE DO GREIDE

2.5	Escavação, carga e fornecimento de material selecionado em jazida $V = 216,00 + 7.791,00 \times 0,05 =$	V =	605,55 m ³
2.6	Transporte de material de jazida DMT até 40km $V = 605,55 \times 1,30 =$	V =	787,22 m ³
2.7	Espalhamento material com trator esteiras $V = 605,55 \times 1,30 =$	V =	787,22 m ³
2.8	Compactação de aterros 100% P.N.	V =	605,55 m ³

SUBSTITUIÇÃO SOLOS IMPRÓPRIOS

2.9	Escavação mecânica, material inservível, DMT < 3km $V = 290,10 \times 2,00 \times 0,60 =$	V =	348,12 m ³
2.10	Espalhamento do bota-fora	V =	348,12 m ³
2.11	Escavação, carga e fornecimento de material selecionado em jazida	V =	348,12 m ³
2.12	Transporte de material de jazida DMT até 40km $V = 348,12 \times 1,30 =$	V =	452,56 m ³
2.13	Espalhamento material com trator esteiras	V =	452,56 m ³
2.14	Compactação de aterros 100% P.N.	V =	348,12 m ³

3- DRENAGEM PLUVIAL

3.1	Escavação mecânica de valas de drenagem - 1ª categ. $V_{Ø30} = 97,00 \times 1,00 \times 0,85 \times 85\% =$ $V_{Ø40} = 0,00 \times 1,00 \times 0,85 \times 85\% =$ $V_{Ø60} = 32,00 \times 1,70 \times 1,35 \times 85\% =$ $V_{Ø80} = 0,00 \times 2,00 \times 1,60 \times 85\% =$ Vala lateral = $2.226,00 \times 0,80 \times 0,80 \times 85\% =$	V = V = V = V = V = Vtotal =	70,08 m3 0,00 m3 62,42 m3 0,00 m3 1.210,94 m3 1.343,44 m3
3.2	Escavação mecânica de valas de drenagem - 3ª categ. $V_{Ø30} = 97,00 \times 1,00 \times 0,85 \times 15\% =$ $V_{Ø40} = 0,00 \times 1,00 \times 0,85 \times 15\% =$ $V_{Ø60} = 32,00 \times 1,70 \times 1,35 \times 15\% =$ $V_{Ø80} = 0,00 \times 2,00 \times 1,60 \times 15\% =$ Vala lateral = $2.226,00 \times 0,80 \times 0,80 \times 15\% =$	V = V = V = V = V = Vtotal =	12,37 m3 0,00 m3 11,02 m3 0,00 m3 213,69 m3 237,08 m3
3.3	Transporte de material escavado para bota-fora DMT 3km $V = (1.343,44 + 237,08) \times 1,30 =$	V =	2.054,68 m3
3.4	Espalhamento do bota-fora	V =	2.054,68 m3
3.5	Lastro de vala com preparo do fundo com brita 10cm $V_{Ø30} = 97,00 \times 0,70 \times 0,10 =$ $V_{Ø40} = 0,00 \times 0,70 \times 0,10 =$ $V_{Ø60} = 32,00 \times 0,90 \times 0,10 =$ $V_{Ø80} = 00,00 \times 1,20 \times 0,10 =$	V = V = V = V = Vtotal =	6,79 m3 0,00 m3 2,88 m3 0,00 m3 9,67 m3
3.6	Transporte de brita antiintrusiva DMT até 40km	V =	9,67 m3
3.7	Tubo de concreto armado, classe PS-2, DN 300mm	L =	97,00 m
3.8	Tubo de concreto armado, classe PS-2, DN 400mm	L =	0,00 m
3.9	Tubo de concreto armado, classe PA-2, DN 400mm	L =	0,00 m
3.10	Tubo de concreto armado, classe PA-2, DN 600mm	L =	32,00 m
3.11	Tubo de concreto armado, classe PA-2, DN 800mm	L =	0,00 m
3.12	Reaterro e compactação de valas de bueiros material reaproveitado Cálculo do volume dos tubos: $Ø\ 300 \quad V = 97,00 \times 0,107 \text{ m}^3/3$ $Ø\ 400 \quad V = 0,00 \times 0,181 \text{ m}^3/m$ $Ø\ 600 \quad V = 32,00 \times 0,363 \text{ m}^3/m$ $Ø\ 800 \quad V = 0,00 \times 0,636 \text{ m}^3/m$	V = V = V = V = Vtotal=	10,37 m3 0,00 m3 11,61 m3 0,00 m3 21,98 m3
	$V_{reaterro} = 237,08 - 21,98$	Vr =	215,10 m3
3.13	Ala de concreto para bueiro DN 400mm $Q = 0 \text{ bueiro} \times 2$	Q =	0,00 unid
3.14	Ala de concreto para bueiro DN 600mm $Q = 4 \text{ bueiros} \times 2$	Q =	8,00 unid
3.15	Ala de concreto para bueiro DN 800mm $Q = 0 \text{ bueiros} \times 2$	Q =	0,00 unid

4- PAVIMENTAÇÃO

4.1	Regularização e compactação do subleito $A = 1.113,00 \times 8,00 =$	A =	8.904,00 m2
4.2	Ensaio de regularização do sub-leito - viga benkelman	A =	24,00 h
4.3	Camada de brita corrida antiintrusiva para bloqueio da pista $V = (1.113,00 \times 8) \times 0,03 =$	V =	267,12 m3

4.4	Transporte de brita antiintrusiva DMT até 40km $V = 267,12 \times 1,30 =$	V =	347,26 m3
4.5	Sub-base de rachão e=20 cm $V = (1.113,00 \times 8) \times 0,20 =$	V =	1.780,80 m3
4.6	Transporte de rachão DMT até 40km $V = 1.780,80 \times 1,30 =$	V =	2.315,04 m3
4.7	Base de brita graduada 20cm $V = (1.113,00 \times 7) \times 0,20 =$	V =	1.558,20 m3
4.8	Base de brita graduada 20cm $V = 1.558,20 \times 1,30 =$	V =	2.025,66 m3
4.9	Imprimação com emulsão CM-30 $A = 1.113,00 \times 7,00 =$	A =	7.791,00 m2
4.10	Pintura de ligação com RR-2C $A = 1.113,00 \times 7,00 =$	A =	7.791,00 m2
4.11	Capa asfáltica CBUQ, camada de rolamento compactada 5cm $V = (1.113,00 \times 7) \times 0,05 =$	V =	389,55 m3
4.12	Transporte de CBUQ, DMT até 40km $P = \frac{389,55 \times 2,50 \text{ ton/m3}}{\text{km}(40)} = \frac{973,88}{38955,20}$	P =	38.955,20 ton/km
5- SINALIZAÇÃO			
5.1	Pintura horizontal do eixo e bordos com tinta acrílica retrorefletiva L=12cm $A = 3 \text{ faixas} \times 1113,00 \times 0,12 =$	3x1113 A =	3.339,00 m 400,68 m2
5.2	Placa sinalização: regulamentação, advertência e indicativa $A = 4 \text{ unid} \times 0,60 \times 0,60 =$ $A = 2 \text{ unid} \times \text{PI} \times 0,40^2 =$ $A = 2 \text{ unid} \times 0,44 \text{ m}^2 =$	A = A = A = Atotal =	1,44 m2 1,00 m2 0,88 m2 3,32 m2
5.3	Suporte de aço galvanizado D=2" L=3,00m	Q =	8,00 unid
5.4	Ancoragem de suporte com concreto simples $V = 8,00 \text{ unid} \times 0,30 \times 0,30 \times 0,50 =$	V =	0,36 m3
5.5	Placa semi refletiva com suporte de madeira p/ uso provisório $A = 12,00 \text{ unid} \times 1,00 \times 0,60 =$	A =	7,20 m2
5.6	tachas (amarelo) - 1 und a cada 4,0m	U=	279,00
5.7	tachas (branco/vermelho) - 2 un a cada 4,0m	U=	558,00

São Pedro da Serra- RS, 10 de março de 2024

Lorenzo Sartori
CREA RS 219354

Isabel Corete Joner Cornelius
Prefeita