

MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R01

Data: 07/08/2023

Empresa projetista:



Projeto:

DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO
CANAL DA AVENIDA CÉLSO GAMA DE PAIVA

Cliente:

Prefeitura Municipal
de Pouso Alegre

MEMORIAL DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CÉLSO GAMA DE PAIVA

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 ENGENHEIRO CIVIL PLENO

Tempo 4,00 meses

1.2 TÉCNICO DE SEGURANÇA

Tempo 4,00 meses

1.3 VIGIA NOTURNO

Horas 14,00 Das 17h até as 7h

Dias 30,00

Meses 4,00

Tempo 1.680,00 h

2 CANTEIRO DE OBRA

2.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO - TIPO 03

Tempo 4,00 meses

2.2 LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA CONTAINER - TIPO 03

Quantidade 1,00 u

2.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

Quantidade 1,00 u

2.4 BANHEIRO QUÍMICO

Quantidade 2,00 u

Tempo 4,00 meses

Total 8,00 meses

3 PLACA DE OBRA

3.1 PLACA DE OBRA

Quantidade 1,00 unid.

4 SINALIZAÇÃO DE OBRA

4.1 SINALIZAÇÃO EM CAVALETE METÁLICO

Quantidade 4,00 u

Tempo 4,00 meses

Dias 22,00 dias/mês

Total 352,00 u.dia

4.2 SINALIZAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO

Quantidade 4,00 u

Tempo 4,00 meses

Dias 22,00 dias/mês

Total 352,00 u.dia

4.3 CONE

Quantidade 10,00 u

4.4 CERQUITE

Quantidade 40,00 m

5 LIMPEZA E DEMOLIÇÃO

5.1 DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO

5.1.1 DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL

Área do pavimento 53,60 m²

Altura 0,05 m

Volume de demolição 2,68 m³

5.1.2 REMOÇÃO DA CAMADA GANULAR

Área do pavimento 53,60 m²

Altura 0,20 m

Volume total 10,72 m³

5.1.3 CARGA

Volume do pavimento 2,68 m³Volume da camada granular 10,72 m³Volume da carga 13,40 m³

Empolamento 30,00 %

Volume da carga 17,42 m³

5.1.4 TRANSPORTE

Volume da carga 17,42 m³

DMT - Bota-fora de resíduos 9,00 km

Total 156,78 km x m³

ITEM 5.1.1

ITEM 5.1.2

PROJETO DE DMT

MEMORIAL DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CÉLSO GAMA DE PAIVA

5.1.5 ESPALHAMENTO DO MATERIAL			
Volume da carga	17,42	m ³	ITEM 5.1.3
5.2 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL			
5.2.1 LIMPEZA MANUAL			
Área de pedra argamassada	6.061,76	m ²	
5.2.2 CORTE DE ÁRVORES DN=20 A 40 CM			
DN=0 A 20 CM	4,00	u	
DN=20 A 40 CM	7,00	u	
Quantidade	11,00	u	
5.2.3 REMOÇÃO DAS RAÍZES DE ÁRVORES DN=20 A 40 CM			
Quantidade	11,00	u	ITEM 5.2.2
5.2.4 CARGA			
Área de camada vegetal	6.061,76	m ²	ITEM 5.2.1
Altura	0,15	m	
Subtotal	909,26	m ³	
Quantidade de árvores DN < 20 cm	4,00	u	ITEM 5.2.2
Volume de cada árvore com raiz	0,40	m ³ /u	
Subtotal	1,60	m ³	
Quantidade de árvores 20 < DN < 40 cm	7,00	u	ITEM 5.2.2
Volume de cada árvore com raiz	0,80	m ³ /u	
Subtotal	5,60	m ³	
Somatória das cargas	916,46	m³	
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	1.191,40	m³	
5.2.5 TRANSPORTE			
Volume da carga	1.191,40	m ³	ITEM 5.2.4
DMT - Bota-fora de resíduos	9,00	km	PROJETO DE DMT
Total	10.722,63	km x m³	
5.2.6 ESPALHAMENTO DO MATERIAL			
Volume da carga	1.191,40	m ³	ITEM 5.2.4
5.3 DEMOLIÇÃO COMPLEMENTAR			
5.3.1 REMOÇÃO DE MEIO-FIO			
Comprimento	16,00	m	
5.3.2 DEMOLIÇÃO DE SARJETA			
Comprimento	16,00	m	
Largura	0,50	m	
Área	8,00	m ²	
5.3.3 CARGA			
Comprimento de meio-fio	16,00	m	ITEM 5.3.1
Área	0,045	m ²	
Volume de meio-fio	0,72	m ³	
Área de sarjeta	8,00	m ²	ITEM 5.3.2
Espessura	0,10	m	
Volume de sarjeta	0,80	m ³	
Somatória das cargas	1,52	m³	
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	1,98	m³	
5.3.4 TRANSPORTE			
Volume da carga	1,98	m ³	ITEM 5.3.3
DMT - Bota-fora de resíduos	9,00	km	PROJETO DE DMT
Total	17,78	km x m³	
5.3.5 ESPALHAMENTO DO MATERIAL			
Volume da carga	1,98	m ³	ITEM 5.3.3
6 TERRAPLENAGEM			
6.1 LOCAÇÃO			
6.1.1 LOCAÇÃO TOPOGRAFICA			
Pontos de locação	23,00	u	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Locação do pé do gabião	10,00	u	
Locação do limite de escavação	6,00	u	
Volume de corte	39,00	u	
6.2 ESCAVAÇÃO			
6.2.1 CORTE MECANIZADO			
Volume de corte	119,63	m ³	PROJETO DE TERRAPLENAGEM

MEMORIAL DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CÉLSO GAMA DE PAIVA				
6.2.2 CORTE MANUAL				
	Volume de corte	830,24	m³	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
6.2.3 CARGA DE SOLO				
	Volume de corte	949,87	m³	ITEM 6.2.1 + ITEM 6.2.2
	Empolamento	30,00	%	
	Total	1.234,83	m³	
6.2.4 TRANSPORTE				
	Volume da carga	1.234,83	m³	ITEM 6.2.3
	DMT - Bota-fora de solos	1,90	km	PROJETO DE DMT
	Total	2.346,18	km x m³	
6.2.5 ESPALHAMENTO DO MATERIAL				
	Volume da carga	1.234,83	m³	ITEM 6.2.3
6.3 ATERRO				
6.3.1 ATERRO MANUAL COM SOQUETE				
	Volume de aterro	309,04	m³	
	Volume de reaterro	175,31	m³	
	Volume	484,35	m³	
6.3.2 ARGILA				
	Volume de aterro	484,35	m³	ITEM 6.3.1
	Coefficiente de contração	0,90		
	Volume	488,71	m³	
6.3.3 CARGA				
	Volume de argila	488,71	m³	
	Empolamento	30,00	%	
	Volume da carga	635,32	m³	
6.3.4 TRANSPORTE				
	Volume da carga	635,32	m³	ITEM 6.3.3
	DMT - Jazida de solos	2,60	km	PROJETO DE DMT
	Total	1.651,84	km x m³	
6.4 AGULHAMENTO				
6.4.1 AGULHAMENTO COM RACHÃO				
	Volume	112,15	m³	
6.4.2 CARGA				
	Volume de rachão	112,15	m³	
	Coefficiente na composição	1,10	m³/m³	
	<i>Volume de pedra de mão</i>	<i>123,37</i>	<i>m³</i>	
	Empolamento	50,00	%	
	Volume da carga	185,05	m³	
6.4.3 TRANSPORTE				
	Volume da carga	185,05	m³	ITEM 6.4.2
	DMT - Britasul	5,20	km	PROJETO DE DMT
	Total	962,25	km x m³	
7 EXECUÇÃO DE PEDRA ARGAMASSADA				
7.1 PEDRA ARGAMASSADA				
	Área para talude	6.061,76	m²	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
	Área para muro de gabião	22,70	m²	
	<i>Área de pedra argamassada</i>	<i>6.084,46</i>	<i>m²</i>	
	Altura	0,20	m	
	Área	1.216,89	m³	
7.2 CARGA				
	Volume de pedra argamassada	1.216,89	m³	ITEM 7.1
	Coefficiente na composição	0,91	m³/m³	
	<i>Volume de pedra de mão</i>	<i>1.105,67</i>	<i>m³</i>	
	Empolamento	30,00	%	
	Volume da carga	1.437,37	m³	
7.3 TRANSPORTE				
	Volume da carga	1.437,37	m³	
	DMT - Britasul	5,20	km	PROJETO DE DMT
	Total	7.474,32	km x m³	
8 EXECUÇÃO DO MURO DE GABIÃO				
8.1 MURO DE GABIÃO				
	Volume de gabião	139,31	m³	PROJETO DE TERRAPLENAGEM

MEMORIAL DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CÉLSO GAMA DE PAIVA

8.2 CARGA

Volume do gabião	139,31	m ³	ITEM 8.1
Coefficiente na composição	1,30	m ³ /m ³	
Volume de pedra de mão	181,10	m ³	
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	235,43	m³	

8.3 TRANSPORTE

Volume da carga	235,43	m ³	ITEM 8.2
DMT - Britasul	5,20	km	PROJETO DE DMT
Total	1.224,26	km x m³	

9 PAVIMENTAÇÃO

9.1 RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO

9.1.1 ÁREA DE REGULARIZAÇÃO

Área de pavimento asfáltico	53,60	m ²
Área de sarjeta	8,00	m ²
Área do pavimento flexível	61,60	m²

9.1.2 EXECUÇÃO DE CBUQ - CAMADA DE ROLAMENTO

Área do pavimento	53,60	m ²	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Espessura	0,05	m	
Volume de CBUQ	2,68	m³	

9.1.3 CARGA

Volume de CBUQ	2,68	m	ITEM 9.1.2
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	3,48	m³	

9.1.4 TRANSPORTE

Volume da carga	3,48	m ³	
DMT - Usina de asfalto	4,70	km	PROJETO DE DMT
Total	16,37	km x m³	

9.1.5 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

Área do pavimento	53,60	m ²
Quantidade de camadas	1,00	
Total	53,60	m²

9.1.6 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO DE LIGAÇÃO

Área do pavimento	53,60	m ²
Quantidade de camadas	1,00	
Total	53,60	m²

9.1.7 TRANSPORTE

Área de imprimação	53,60	m ²	
Coefficiente	0,0012	T/m ²	
Área de pintura de ligação	53,60	m ²	
Coefficiente	0,0005	T/m ²	
DMT - Refinaria de petróleo	232,60	km	PROJETO DE DMT
Total	21,19	km x T	

9.1.8 EXECUÇÃO DE BICA CORRIDA

Área do pavimento	61,60	m ²
Espessura	0,20	m
Total	12,32	m³

9.1.9 CARGA

Volume de bica corrida	12,32	m ³	ITEM 9.1.8
Coefficiente na composição	1,30	m ³ /m ³	
Volume de bica corrida	16,02	m ³	
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	20,82	m³	

9.1.10 TRANSPORTE

Volume da carga	20,82	m ³	ITEM 9.1.9
DMT - Britasul	5,20	km	PROJETO DE DMT
Total	108,27	km x m³	

9.2 INSTALAÇÕES COMPLEMENTÁRES

9.2.1 MEIO-FIO

Comprimento	16,00	m
-------------	-------	---

9.2.2 SARJETA

Comprimento	16,00	m
-------------	-------	---

9.2.3 DESCIDA DÁGUA EM DEGRAUS EM TALUDE DE ATERRO - DDA

Comprimento	6,00	m
-------------	------	---

MEMORIAL DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES DO CANAL DA AVENIDA CÉLSO GAMA DE PAIVA

10 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**10.1 PLANTIO DE ÁRVORES H=2,00 M**

Quantidade de árvores nativas	8,00	u	
Compensação	25,00	u/u	
<i>Quantidade de plantio</i>	<i>200,00</i>	<i>u</i>	
Quantidade de árvores exóticas	3,00	u	
Compensação	10,00	u/u	
<i>Quantidade de plantio</i>	<i>30,00</i>	<i>u</i>	
Total	230,00	u	

10.2 APLICAÇÃO DE ADUBO

Quantidade de árvores	230,00	u	ITEM 10.1
Fator multiplicação	0,36	m ² /u	
Total	82,80	u	

10.3 FERTILIZANTE

Quantidade de árvores	230,00	u	ITEM 10.1
Fator multiplicação	0,36	m ² /u	
Total	82,80	u	

10.4 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO

Quantidade de árvores	230,00	u	ITEM 10.1
Fator multiplicação	0,36	m ² /u	
Total	82,80	u	

11 LIMPEZA DA OBRA**11.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

Total	4,00	meses
--------------	-------------	--------------

11.2 CARGA

Meses	4,00		
Dias	22,00	Dias/mês	
Volume do material	0,80	m ³ /dia	CONSIDERANDO EMPOLAMENTO
Volume da carga	70,40	m³	

11.3 TRANSPORTE

Volume da carga	70,40	m ³	ITEM 11.2
DMT - Bota-fora de resíduos	9,00	km	PROJETO DE DMT
Total	633,60	km x m³	

11.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	70,40	m³	ITEM 11.2
------------------------	--------------	----------------------	-----------

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FLAVIA CRISTINA BARBOSA
CREA: MG-187.842/D