

MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R04

Data: 10/08/2023

Empresa projetista:



Projeto:

REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO
DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

Cliente:

Prefeitura Municipal
de Pouso Alegre**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER****1 EQUIPE TÉCNICA****1.1 EQUIPE TÉCNICA****1.1.1 ENGENHEIRO CIVIL SENIOR**

Tempo 4,00 meses

1.1.2 TÉCNICO DE SEGURANÇA

Tempo 4,00 meses

1.1.3 VIGIA NOTURNO

Horas 14,00 Das 17h até as 7h

Dias 30,00

Meses 4,00

Tempo 1.680,00 h

1.2 CANTEIRO DE OBRA**1.2.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO**

Tempo 4,00 meses

1.2.2 LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA CONTAINER TIPO DEPÓSITO

Quantidade 1,00 u

1.2.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

Quantidade 1,00 u

1.2.4 BANHEIRO QUÍMICO

Quantidade 2,00 u

Tempo 4,00 meses

Total 8,00 meses

1.3 PLACA DE OBRA**1.3.1 PLACA DE OBRA**

Quantidade 1,00 unid.

1.4 SUSTENTAÇÃO DE ESTRUTURAS**1.4.1 SUSTENTAÇÃO DE TUBULAÇÃO**

Comprimento de rede 37,71 m PROJETO DE DRENAGEM

Consideração 0,50 m

Total 18,86 m

1.4.2 SUSTENTAÇÃO DE POSTE

Quantidade 1,00 unid.

1.5 LAUDOS CAUTELARES**1.5.1 LAUDO CAUTELAR - RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR**

Quantidade 1,00 u

1.5.2 LAUDO CAUTELAR - EDIFÍCIOS MISTOS

Quantidade 1,00 u

1.5.3 LAUDO CAUTELAR - GALPÃO

Quantidade 1,00 u

1.6 SINALIZAÇÃO DE OBRA**1.6.1 SINALIZAÇÃO EM CAVALETE METÁLICO**

Placa P-01	1,00	u
Placa P-02	2,00	u
Placa P-03	2,00	u
Placa P-04	1,00	u
Placa P-05	2,00	u
Placa P-06	1,00	u
Placa P-07	2,00	u
Placa P-08	2,00	u
Placa P-09	1,00	u
Placa P-10	4,00	u
Placa P-11	1,00	u
Placa P-12	1,00	u
Placa P-13	5,00	u
Placa P-14	2,00	u
Quantidade	27,00	u
Tempo	4,00	meses
Dias	22,00	dias/mês
Total	2.376,00	u.dia

1.6.2 SINALIZAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO

Placa R-6c	2,00	u
Placa R-7	3,00	u
Placa R-19 (30 km/h)	4,00	u
Placa R-19 (20 km/h)	2,00	u
Placa A-21b	1,00	u
Placa A-24	6,00	u
Placa A-45	2,00	u
Quantidade	20,00	u
Tempo	4,00	meses
Dias	22,00	dias/mês
Total	1.760,00	u.dia

1.6.3 CONE

Quantidade	10,00	u
-------------------	--------------	----------

1.6.4 CERQUITE

Quantidade	20,00	m
-------------------	--------------	----------

2 LIMPEZA E DEMOLIÇÃO**2.1 DEMOLIÇÃO HORIZONTAL****2.1.1 DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL**

Área do pavimento	116,30	m ²
Altura	0,10	m
Volume de demolição	11,63	m³

2.1.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO

Área do passeio	93,90	m ²
Altura	0,06	m
Volume de demolição	5,63	m³

2.1.3 REMOÇÃO DA CAMADA GANULAR

Área do pavimento	116,30	m ²
Altura	0,30	m
Área do passeio	93,90	m ²
Altura	0,05	m
Volume total	39,59	m³

2.1.4 CARGA

Volume do pavimento	11,63	m ³	ITEM 2.1.1
Volume do passeio	5,63	m ³	ITEM 2.1.2
Volume da camada granular	39,59	m ³	ITEM 2.1.3
Volume da carga	56,85	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

2.1.5 TRANSPORTE				
	Volume da carga	56,85	m ³	ITEM 2.1.4
	DMT - Bota-fora de resíduos	8,90	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
	Total	505,96	km x m³	
2.1.6 ESPALHAMENTO DO MATERIAL				
	Volume da carga	56,85	m ³	ITEM 2.1.4
2.2 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL				
2.2.1 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL				
	Área da camada vegetal	765,20	m ²	INCLUSO 25 ÁRVORES COM DIÂMETRO MENOR QUE 20 CM
2.2.2 CORTE DE ÁRVORES DN=20 A 40 CM				
	Quantidade	3,00	u	
2.2.3 REMOÇÃO DAS RAÍZES DE ÁRVORES DN=20 A 40 CM				
	Quantidade	3,00	u	
2.2.4 CORTE DE ÁRVORES DN=40 A 60 CM				
	Quantidade	1,00	u	
2.2.5 REMOÇÃO DAS RAÍZES DE ÁRVORES DN=40 A 60 CM				
	Quantidade	1,00	u	
2.2.6 CORTE DE ÁRVORES DN > 60 CM				
	Quantidade	1,00	u	
2.2.7 REMOÇÃO DAS RAÍZES DE ÁRVORES DN > 60 CM				
	Quantidade	1,00	u	
2.2.8 REMOÇÃO DE CERCA VIVA				
	Área de cerca viva	9,80	m ²	
2.2.9 CARGA				
	Área de camada vegetal	765,20	m ³	ITEM 2.2.1
	Altura	0,15	m	
	Volume da camada vegetal	114,78	m³	
	Quantidade de árvores DN < 20 cm	25,00	u	
	Volume de cada árvore com raiz	0,40	m ³	
	Subtotal	10,00	m³	
	Quantidade de árvores 20 < DN < 40 cm	3,00	u	ITEM 2.2.2
	Volume de cada árvore com raiz	0,80	m ³	
	Subtotal	2,40	m³	
	Quantidade de árvores 40 < DN < 60 cm	1,00	u	ITEM 2.2.4
	Volume de cada árvore com raiz	1,20	m ³	
	Subtotal	1,20	m³	
	Quantidade de árvores DN > 60 cm	1,00	u	ITEM 2.2.5
	Volume de cada árvore com raiz	1,60	m ³	
	Subtotal	1,60	m³	
	Área de cerca viva	9,80	m ³	ITEM 2.2.8
	Espesura estimada	0,20	m	
	Subtotal	1,96	m³	
	Empolamento	30,00	%	
	Volume da carga	171,52	m³	
2.2.10 TRANSPORTE				
	Volume da carga	171,52	m ³	ITEM 2.2.9
	DMT - Bota-fora de solos	1,40	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
	Total	240,13	km x m³	
2.2.11 ESPALHAMENTO DO MATERIAL				
	Volume da carga	171,52	m ³	ITEM 2.2.9
2.3 DEMOLIÇÃO VERTICAL				
2.3.1 DEMOLIÇÃO DE MURO EM BLOCO DE CONCRETO				
	Área de mureta	18,50	m ²	
	Área de muro	35,00	m ²	
	Área total	53,50	m²	
2.3.2 REMOÇÃO DE CERCA				
	Comprimento	38,00	m	
2.3.3 REMOÇÃO DE ALAMBRADO				
	Comprimento	17,00	m	
2.3.4 REMOÇÃO DE GUARDA-CORPO				
	Comprimento	5,00	m	

2.3.5 REMOÇÃO DE MEIO-FIO				
	Comprimento	27,00	m	
2.3.6 DEMOLIÇÃO DE SARJETA				
	Comprimento	27,00	m	
	Largura	0,50	m	
	Área	13,50	m²	
2.3.7 CARGA				
	Área de alvenaria mureta	53,50	m ²	
	Espessura	0,15	m	
	Volume de alvenaria	8,03	m³	
	Comprimento de cerca	38,00	m	
	Volume considerado	0,20	m ³ /m	
	Volume de cerca	7,60	m³	
	Comprimento de alambrado	17,00	m	
	Volume considerado	0,20	m ³ /m	
	Volume de alambrado	3,40	m³	
	Comprimento de guarda corpo	5,00	m	
	Volume considerado	0,11	m ³ /m	
	Volume de guarda-corpo	0,55	m³	
	Comprimento de meio-fio	27,00	m	
	Área	0,05	m ²	
	Volume de meio-fio	1,22	m³	
	Área de sarjeta	13,50	m ²	
	Espessura	0,10	m	
	Volume de sarjeta	1,35	m³	
	Volume da carga	22,14	m³	
2.3.8 TRANSPORTE				
	Volume da carga	22,14	m ³	ITEM 2.3.7
	DMT - Bota-fora de resíduos	8,90	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
	Total	197,05	km x m³	
2.3.9 ESPALHAMENTO DO MATERIAL				
	Volume da carga	22,14	m³	ITEM 2.3.7
2.4 DEMOLIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM				
2.4.1 REMOÇÃO DOS TUBOS DA GALERIA				
	Comprimento do tubo de 1000 mm	52,00	m	
	Comprimento do tubo de 600 mm	6,00	m	
	Comprimento do tubo de 400 mm	13,00	m	
	Comprimento total	71,00	m	
2.4.2 DEMOLIÇÃO DE BOCA DE LOBO SIMPLES				
	Quantidade	1,00	u	
2.4.3 DEMOLIÇÃO DE BOCA DE LOBO DUPLA				
	Quantidade	1,00	u	
2.4.4 DEMOLIÇÃO DE ESCADA HIDRÁULICA				
	Comprimento	2,00	m	
2.4.5 CARGA				
	Comprimento do tubo de 1000 mm	52,00	m	
	Área do tubo estimada	0,79	m ²	
	Comprimento do tubo de 600 mm	6,00	m	
	Área do tubo estimada	0,28	m ²	
	Comprimento do tubo de 400 mm	13,00	m	
	Área do tubo estimada	0,13	m ²	
	Volume dos tubos	44,15	m³	
	Quantidade de boca de lobo simples	1,00	u	ITEM 2.4.2
	Volume estimado	4,14	m ³	
	Volume da boca de lobo simples	4,14	m³	
	Quantidade de boca de lobo dupla	1,00	u	ITEM 2.4.3
	Volume estimado	6,50	m ³	
	Volume da boca de lobo dupla	6,50	m³	
	Comprimento escada hidráulica	2,00	m	ITEM 2.4.4
	Volume estimado	0,30	m ³ /m	
	Volume da escada hidráulica	0,60	m³	
	Quantidade	55,39	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

2.4.6 TRANSPORTE

Volume da carga	55,39	m ³	ITEM 2.4.5
DMT - Bota-fora de resíduos	8,90	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Volume da carga	492,96	km x m³	

2.4.7 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	55,39	m ³	ITEM 2.4.5
-----------------	-------	----------------	------------

2.5 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

2.5.1 PLANTIO DE ÁRVORES H=2,00 M

Quantidade de árvores nativas	10,00	u	
Compensação	25,00	u/u	
Quantidade de plantio	250,00	u	
Quantidade de árvores exóticas	20,00	u	
Compensação	10,00	u/u	
Quantidade de plantio	200,00	u	
Total	450,00	u	

2.5.2 APLICAÇÃO DE ADUBO

Quantidade de árvores	450,00	u	ITEM 2.5.1
Fator multiplicação	0,36	m ² /u	
Total	162,00	u	

2.5.3 FERTILIZANTE

Quantidade de árvores	450,00	u	ITEM 2.5.1
Fator multiplicação	0,36	m ² /u	
Total	162,00	u	

2.5.4 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO

Quantidade de árvores	450,00	u	ITEM 2.5.1
Fator multiplicação	0,36	m ² /u	
Total	162,00	u	

3 TERRAPLENAGEM

3.1 LOCAÇÃO

3.1.1 LOCAÇÃO TOPOGRAFICA

Linha	5,00	u	
Curva	3,00	u	
Ponto do pé tem gabião	14,00	u	
Ponto limite de escavação	35,00	u	
Ponto limite do topo do gabião	32,00	u	
Ponto limite de reaterro	9,00	u	
Ponto do talude de compatibilização	4,00	u	
Volume de corte	102,00	u	

3.2 ESCAVAÇÃO

3.2.1 CORTE

Volume de corte inicial	1.809,87	m ³	
Volume de corte para compatibilização do canal	100,93	m ³	
Volume de corte	1.910,80	m³	

3.2.2 CARGA DE SOLO

Volume de corte	1.910,80	m ³	ITEM 3.2.1
Empolamento	30,00	%	
Total	2.484,04	m³	

3.2.3 TRANSPORTE

Volume da carga	2.484,04	m ³	ITEM 3.2.2
DMT - Bota-fora de solos	1,40	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Total	3.477,66	km x m³	

3.2.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	2.484,04	m ³	ITEM 3.2.2
-----------------	----------	----------------	------------

3.3 ATERRO

3.3.1 ATERRO

Volume de aterro	870,50	m ³	
------------------	--------	----------------	--

3.3.2 ARGILA

Volume de aterro	870,50	m ³	ITEM 3.3.1
Coefficiente de contração	0,90		
Volume	878,33	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

3.3.3 CARGA

Volume de argila	878,33	m ³	ITEM 3.3.2
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	1.141,83	m³	

3.3.4 TRANSPORTE

Volume da carga	1.141,83	m ³	ITEM 3.3.3
DMT - Jazida de solos	2,10	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Total	2.397,85	km x m³	

3.4 PLANTIO DE GRAMA**3.4.1 PLANTIO DE GRAMA**

Área de plantio	472,07	m ²	
-----------------	--------	----------------	--

3.4.2 APLICAÇÃO DE ADUBO

Área de plantio	472,07	m ²	ITEM 3.4.1
-----------------	--------	----------------	------------

3.4.3 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO

Área de plantio	472,07	m ²	ITEM 3.4.1
-----------------	--------	----------------	------------

3.4.4 CARGA

Área de plantio	472,07	m ²	ITEM 3.4.1
Altura estimada	0,08	m	
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	49,10	m³	

3.4.5 TRANSPORTE

Volume da carga	49,10	m ³	ITEM 3.4.4
DMT - Diego gramas	4,70	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Total	230,75	km x m³	

3.5 MURO DE GABIÃO E COLCHÃO RENO**3.5.1 MURO DE GABIÃO**

Volume de pedra para o muro de gabião	783,38	m³	
--	---------------	----------------------	--

3.5.2 EMASSAMENTO DE MATERIAL GRANULAR

Volume de pedra para colchão reno	61,91	m³	
--	--------------	----------------------	--

3.5.3 CARGA

Volume do gabião	783,38	m ³	ITEM 3.5.1
Volume de emassamento	61,91	m ³	ITEM 3.5.2
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	1.098,88	m³	

3.5.4 TRANSPORTE

Volume da carga	1.098,88	m ³	ITEM 3.5.3
DMT - Britasul	4,60	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Total	5.054,83	km x m³	

3.6 ESTRUTURAL**3.6.1 ESTACA PRÉ-MOLDADA 20 x 20 cm**

Quantidade	24,00	u	
Profundidade	11,00	m/u	
Quantidade	264,00	m	

3.6.2 PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS

Quantidade	24,00	u	
Volume	0,44	m ³ /u	
Quantidade	10,56	u	

3.6.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Quantidade	1,00	u	
-------------------	-------------	----------	--

3.6.4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO TRANSPORTE ADICIONAL

Quantidade	10,00	km	
-------------------	--------------	-----------	--

4 DRENAGEM**4.1 LOCAÇÕES****4.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES PARA LOCAÇÃO**

Boca de lobo simples	1,00	u
Boca de lobo combinada tripla	1,00	u
Poço de visita DN 600 mm	1,00	u
Caixa coletora	3,00	u
Descarte no gabião	3,00	u
Ponto	1,00	u
Total	10,00	u

4.1.2 EXECUÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA

Comprimento de tubos	25,21	m
Bueiro Celular	12,50	m
Total	37,71	m

4.2 ESCORAMENTO**4.2.1 ESCORAMENTO TIPO DESCONTÍNUO**

Extensão do tubo	25,21	m
Profundidade média do PV	1,70	m
Lados	2,00	u
Área de escoramento	85,71	m²

4.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**4.3.1 VOLUME DE CORTE ATÉ 1,5 m**

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,30	m
Subtotal	7,80	m³
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,30	m
Subtotal	10,73	m³
Ramal DN 500	9,72	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,15	m
Subtotal	16,77	m³
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,45	m
Subtotal	4,35	m³
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,30	m
Subtotal	7,80	m³
Volume de corte	47,44	m³

4.3.2 VOLUME DE CORTE DE 1,5 m ATÉ 3,0 m

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m
Profundidade média da vala	0,65	m
Largura da vala	1,30	m
Subtotal	3,38	m³
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m
Profundidade média da vala	0,80	m
Largura da vala	1,30	m
Subtotal	5,72	m³
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m
Profundidade média da vala	1,05	m
Largura da vala	1,45	m
Subtotal	3,05	m³
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m
Profundidade média da vala	0,65	m
Largura da vala	1,30	m
Subtotal	3,38	m³
Volume de corte	15,53	m³

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

4.3.3 CARGA PARA BOTA-FORA

Volume de corte até 1,5m	47,44	m ³	ITEM 4.3.1
Volume de corte de 1,5 até 3,0 m	15,53	m ³	ITEM 4.3.2
Empolamento	30,00	%	
Volume de carga	81,86	m²	

4.3.4 TRANSPORTE

Volume da carga	81,86	m ³	ITEM 4.3.3
DMT - Bota-fora de solos	1,40	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Volume da carga	114,60	km x m³	

4.3.5 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	81,86	m³	ITEM 4.3.3
------------------------	--------------	----------------------	------------

4.3.6 VOLUME DE ATERRO ATÉ 1,5 m

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m	
Profundidade média da vala	1,45	m	
Largura da vala	1,30	m	
Subtotal	7,54	m³	
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m	
Profundidade média da vala	1,60	m	
Largura da vala	1,30	m	
Subtotal	11,44	m³	
Ramal DN 500	9,72	m	
Profundidade média da vala	1,50	m	
Largura da vala	1,15	m	
Subtotal	16,77	m³	
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m	
Profundidade média da vala	1,85	m	
Largura da vala	1,45	m	
Subtotal	5,37	m³	
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m	
Profundidade média da vala	1,45	m	
Largura da vala	1,30	m	
Subtotal	7,54	m³	
Volume de aterro	48,65	m³	

4.3.7 CARGA PARA EMPRÉSTIMO

Volume de aterro	48,65	m ³	ITEM 4.3.6
Coefficiente na composição	1,25	m ³ /m ³	
Empolamento	30,00	%	
Área de escoramento	79,06	m³	

4.3.8 TRANSPORTE

Volume da carga	79,06	m ³	ITEM 4.3.7
DMT - Jazida de solo	2,10	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Volume da carga	166,02	km x m³	

4.3.9 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	79,06	m³	ITEM 4.3.7
------------------------	--------------	----------------------	------------

4.4 RECOMPOSIÇÃO DE VALA

4.4.1 LASTRO DE CONCRETO

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m	
Coefficiente	0,21	m ³ /m	
Subtotal	0,84	m³	
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m	
Coefficiente	0,21	m ³ /m	
Subtotal	1,16	m³	
Ramal DN 500	9,72	m	
Coefficiente	0,21	m ³ /m	
Subtotal	2,04	m³	
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m	
Coefficiente	0,25	m ³ /m	
Subtotal	0,50	m³	
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m	
Coefficiente	0,21	m ³ /m	
Subtotal	0,84	m³	
Total	5,38	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

4.4.2 EMASSAMENTO

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,50	m
Subtotal	2,60	m³
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,50	m
Subtotal	3,58	m³
Ramal DN 500	9,72	m
Largura de vala	1,15	m
Altura	0,50	m
Subtotal	5,59	m³
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m
Largura de vala	1,45	m
Altura	0,50	m
Subtotal	1,45	m³
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,50	m
Subtotal	2,60	m³
Total	15,81	m³

4.4.3 LASTRO DE BRITA

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,05	m
Subtotal	0,26	m³
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,05	m
Subtotal	0,36	m³
Ramal DN 500	9,72	m
Largura de vala	1,15	m
Altura	0,05	m
Subtotal	0,56	m³
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m
Largura de vala	1,45	m
Altura	0,05	m
Subtotal	0,15	m³
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,05	m
Subtotal	0,26	m³
Total	1,58	m³

4.4.4 CARGA DE MATERIAIS GRANULARES

Volume lastro de brita	1,58	m	ITEM 4.4.3
Coefficiente na composição	1,13	m ³ /m ³	
Empolamento	30,00	%	
Subtotal	2,32	m³	
Volume de emassamento	15,81	m	ITEM 4.4.2
Coefficiente na composição	1,10	m ³ /m ³	
Empolamento	50,00	%	
Subtotal	26,09	m	
Volume de carga	28,42	m³	

4.4.5 TRANSPORTE

Volume de carga	28,42	m	ITEM 4.4.4
D.M.T - Britasul	4,60	m	
Volume de corte	130,71	m³	

4.5 ESGOTAMENTO**4.5.1 LOCAÇÃO DA BOMBA**

Quantidade	1,00	u	
Horas	6,00		
Dias	22,00		
Meses	6,00		
Total	792,00	h	

4.5.2 LOCAÇÃO DO GERADOR

Quantidade	1,00	u	
Horas	6,00		
Dias	22,00		
Meses	6,00		
Total	792,00	h	

4.6 ASSENTAMENTO DE TUBO**4.6.1 TUBO PA 2 - DN 500 mm**

Comprimento	23,21	m	
-------------	-------	---	--

4.6.2 TUBO PA 2 - DN 600 mm

Comprimento	2,00	m	
-------------	------	---	--

4.6.3 TUBO PVC - DN 150 mm

Comprimento	3,00	m	
-------------	------	---	--

4.7 BUEIRO CELULAR**4.7.1 BUEIRO CELULAR EM CONCRETO ARMADO PA-2 (2 X 2 m) mm**

Comprimento	12,50	m	
-------------	-------	---	--

4.8 MURO DE TESTA PARA BUEIRO CELULAR**4.8.1 CONCRETO FCK=25**

Total	6,72	m³	
--------------	-------------	----------------------	--

4.8.2 AÇO CA-50

Total	472,57	kg	
--------------	---------------	-----------	--

4.8.3 FORMA

Total	43,60	m²	
--------------	--------------	----------------------	--

4.9 BOCA DE LOBO**4.9.1 BOCA DE LOBO SIMPLES**

Quantidade	1,00	u	
------------	------	---	--

4.9.2 BOCA DE LOBO COMBINDA TRIPLA

Quantidade	1,00	u	
------------	------	---	--

4.10 POÇO DE VISITA**4.10.1 POÇO DE VISITA TIPO GAMA DN 600 mm**

Quantidade	1,00	u	
------------	------	---	--

4.11 CAIXA DE PASSAGEM COLETORA**4.11.1 CAIXA COLETORA REDE DN 500 mm**

Quantidade	3,00	u	
------------	------	---	--

4.12 CANALETA**4.12.1 CANALETA DE CONCRETO**

Quantidade	90,80	m	
------------	-------	---	--

4.12.2 CARGA

Comprimento	90,80	m	ITEM 4.12.1
Volume	0,31	m ³ /m	
Empolamento	30,00	%	
Total	36,95	m³	

4.12.3 TRANSPORTE DE MATERIAL

Total de carga	36,95	m ³	ITEM 4.12.2
DMT	1,40	km	
Quantidade	51,73	m³/km	

4.12.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Quantidade	36,95	m ³	ITEM 4.12.2
------------	-------	----------------	-------------

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

5 PAVIMENTAÇÃO

5.1 LOCAÇÃO DO PAVIMENTO

5.1.1 ÁREA DE REGULARIZAÇÃO

Área de pavimento asfáltico	116,20	m ²
Área de passeio	105,10	m ²
Área de sarjeta	13,50	m ²
Área do pavimento flexível	234,80	m²

5.1.2 EXECUÇÃO DE CBUQ - CAMADA DE ROLAMENTO

Área do pavimento	116,20	m ²	Projeto de pavimentação
Espessura	0,05	m	
Volume de CBUQ	5,81	m³	

5.1.3 EXECUÇÃO DE CBUQ - BINDER

Área do pavimento	116,20	m ²
Espessura	0,05	m
Volume de CBUQ	5,81	m³

5.1.4 CARGA

Volume de CBUQ	11,62	m	ITEM 5.1.2 + ITEM 5.1.3
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	15,11	m³	

5.1.5 TRANSPORTE

Volume da carga	15,11	m ³	
DMT - Usina de asfalto	4,60	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Total	69,49	km x m³	

5.1.7 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO DE LIGAÇÃO

Área do pavimento	116,20	m ²
Quantidade de camadas	2,00	
Total	232,40	m²

5.1.6 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

Área do pavimento	116,20	m ²
Quantidade de camadas	1,00	
Total	116,20	m²

5.1.8 TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO

Área de imprimação	116,20	m ²	
Coefficiente	0,0012	T/m ²	
Área de pintura de ligação	232,40	m ²	
Coefficiente	0,0005	T/m ²	
DMT - Refinaria de petróleo	232,50	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Total	59,44	km x T	

5.1.9 EXECUÇÃO DE BICA CORRIDA

Área do pavimento	116,20	m ²
Espessura	0,30	m
Área de sarjeta	13,50	m ²
Espessura	0,30	m
Total	38,91	m³

5.1.10 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM CONCRETO ARMADO

Área do passeio	105,10	
Espessura	0,06	
Total	6,31	m²

5.1.11 LASTRO DE BRITA

Área do passeio	105,10	m ²
Espessura	0,05	m
Total	5,26	m³

5.1.12 CARGA

Volume de bica corrida	38,91	m	ITEM 5.1.9
Volume de brita	5,26	m	ITEM 5.1.11
Empolamento	30,00	%	
Volume da carga	57,41	m³	

5.1.13 TRANSPORTE

Volume da carga	57,41	m ³	ITEM 5.1.12
DMT - Britasul	4,60	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Total	264,11	km x m³	

5.2 PLANTIO DE CERCA VIVA**5.2.1 CERCA VIVA**

Área de cerca viva	14,20	m ²
Coeficiente	0,55	un/m ²
Quantidade de muda	8,00	u

5.2.2 APLICAÇÃO DE ADUBO

Quantidade de muda	8,00	u
Coeficiente	0,36	m ² /u
Área de plantio	2,88	m²

5.2.3 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO

Quantidade de muda	8,00	u
Coeficiente	0,36	m ² /u
Área de plantio	2,88	m²

5.3 INSTALAÇÕES COMPLEMENTÁRES**5.3.1 CONSTRUÇÃO DE ALVENARIA**

Área de mureta	15,50	m ²
Área de muro	18,30	m ²
Área de construção	33,80	m²

5.3.2 CHAPISCO

Área	67,60	m
-------------	--------------	----------

5.3.3 REBOCO

Área	67,60	m
-------------	--------------	----------

5.3.4 PINTURA

Área	36,60	m
-------------	--------------	----------

5.3.5 INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO

Comprimento	9,00	m
--------------------	-------------	----------

5.3.6 MEIO-FIO

Comprimento	27,00	m
--------------------	--------------	----------

5.3.7 SARJETA

Comprimento	27,00	m
--------------------	--------------	----------

5.3.8 ALAMBRADO COM MOURÕES E MURETA

Comprimento	88,00	m
--------------------	--------------	----------

6 LIMPEZA DA OBRA**6.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

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

6.2 CARGA

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

6.3 TRANSPORTE

Volume da carga	70,40	m ³	ITEM 6.2
DMT - Bota-fora de resíduos	8,90	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
Total	626,56	km x m³	

6.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	70,40	m³	ITEM 6.2
------------------------	--------------	----------------------	----------

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FLAVIA CRISTINA BARBOSA
CREA: MG-187.842/D