

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
**MEMORIAL DE CÁLCULO**



**PAVIMENTAÇÃO LINHA 80 E 100 DA LEOPOLDINA**

TRECHO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
ESTACA 0+0,000 À 73+15,000m	1,475.00	6.50	9,587.50

**1. SERVIÇOS INICIAIS**

1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO	A =	4.50 m²
	Altura (m)	Largura (m)	Área (m²)
	1.50	3.00	4.50

1.2	Suporte duplo metálico galvanizado para placas - 3,00 x 1,50 m - fornecimento e implantação	Quant. =	2.00 un
	Quantidade	2.00	

1.3	Instalações de Canteiro e Acampamento - 4 Containers (Sanitarios, Escritório, Amoxarifado, Refeitório).	Quant. =	5.00 meses
	Meses Obra	5.00	

1.4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO GRANDE PORTE DMT 40km.	Quant. =	1.00 unid
	Quantidade	Total	
	1.00		

1.5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS RODANTES DMT 40km.	Quant. =	1.00 unid
	Quantidade	Total	
	1.00		

1.6	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Quant. =	1.00 unid
-----	---------------------	----------	-----------

**2.0 DRENAGEM**

2.1	Escavação mecânica de vala em material de 2a categoria, até 2 m de profundidade.	Quant. =	99.22 m³			
	Tipo	Extensão (m)	Lmedia (m)	Hmedia (m)	Área (m²)	Volume (m³)
	Bueiro Ø 600 mm	22.00	1.40	1.72	2.41	53.02
	Bueiro Ø 800 mm	12.00	1.75	2.20	3.85	46.20
					<b>Total</b>	<b>99.22</b>

2.2	Lastro de vala com preparo de fundo, largura até 1,5m, com brita	Quant. =	3.30 m³		
	Tipo bueiro	Extensão (m)	Largura (Øext + 0,10m folga) (m)	Espessura (m)	Vol. Total (m³)
	Bueiro Ø 600 mm	22.00	0.90	0.10	1.98
	Bueiro Ø 800 mm	12.00	1.10	0.10	1.32
				<b>Total</b>	<b>3.30</b>

2.3	Transporte comercial de brita	Quant. =	99.00 m³xkm
	Vol. Lastro (m³)	DMT	m³xkm
	3.30	30.00	99.00

2.4	Tubo de concreto para drenagem pluvial, diâmetro 600 mm PA2, junta rígida, fornecimento e assentamento	Quant. =	22.00 m
	Quantidades conforme projeto de drenagem		

2.5	Tubo de concreto para drenagem pluvial, diâmetro 800 mm PA2, junta rígida, fornecimento e assentamento	Quant. =	12.00 m
-----	--	----------	---------

Quantidades conforme projeto de drenagem

2.6	Reaterro mecanizado de vala, com solo de 1a categoria	Quant. =	83.18 m <sup>3</sup>			
	Tipo bueiro	Extensão (m)	Vol. Vala (m <sup>3</sup> /m)	Vol. Tubo (m <sup>3</sup> /m)	Vol. Reaterro	Vol. Total
	Bueiro Ø 600 mm	22.00	2.41	0.38	2.03	44.66
	Bueiro Ø 800 mm	12.00	3.85	0.64	3.21	38.52

2.7	Escavação, carga e transporte de material de 1a Cat. DMT até 200m	Quant. =	41.59 m <sup>3</sup>			
	Tipo bueiro	Extensão (m)	Vol. Cava (m <sup>3</sup> /m)	Vol. Tubo (m <sup>3</sup> /m)	% reaprov.	Vol. Total
	Bueiro Ø 600 mm	22.00	2.41	0.38	50%	22.33
	Bueiro Ø 800 mm	12.00	3.85	0.64	50%	19.26

2.8	Transporte com caminhão basculante em via urbana, leito natural, para bota-fora	Quant. =	74.92 m <sup>3</sup> xkm		
	Vol. 2ª cat.	(-) mat. reaprov.	Empolamento	DMT (km)	Vol. Total
	99.22	41.59	30%	1.00	74.92

2.9	Espalhamento de material bota-fora com trator de esteira	Quant. =	74.92 m <sup>3</sup>
-----	--	----------	----------------------

Considerado volume do item anterior

2.10	Caixa de ligação e passagem CLP-04	Quant. =	2.00 unid
------	------------------------------------	----------	-----------

Quantidades conforme projeto de drenagem

2.11	Sarjeta triangular tipo STC-02, de concreto fck 15 Mpa moldado in loco, incluso escavação e carga	Quant. =	1,360.70 m
------	---	----------	------------

Quantidades conforme projeto de drenagem

2.12	Sarjeta triangular tipo STC-07, de concreto fck 15 Mpa moldado in loco, incluso escavação e carga	Quant. =	150.20 m
------	---	----------	----------

Quantidades conforme projeto de drenagem

2.13	Transposição de segmento de sarjetas tipo TSS-01, de concreto fck 15 Mpa moldado in loco, incluso escavação e carga	Quant. =	55.00 m
------	---	----------	---------

Quantidades conforme projeto de drenagem

2.14	Transposição de segmento de sarjetas tipo TSS-02, de concreto fck 15 Mpa moldado in loco, incluso escavação e carga	Quant. =	68.00 m
------	---	----------	---------

Quantidades conforme projeto de drenagem

2.15	Boca para bueiro simples tubular D=0,80m, incluso formas, escavação, reaterro e materiais	Quant. =	2.00 unid
------	---	----------	-----------

Quantidades conforme projeto de drenagem

### 3.0 TERRAPLENAGEM

#### 3.1 CORTE

3.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL	Quant. =	2,950.00 m <sup>2</sup>
	Extensão (m)	Largura laterais (2x 1,0 m)	Área (m <sup>2</sup> )
	1,475.00	2.00	2,950.00

3.1.2	Escavação, carga e transporte de material de 1a categoria. DMT até 200 m	Quant. =	999.64 m <sup>3</sup>
	Volume das seções transversais considerado 75% material 1ª categoria		
	Vol. Seções (m <sup>3</sup> )	% 1ª Cat.	Quant. (m <sup>3</sup> )
	1,332.85	75%	999.64

3.1.3	Escavação, carga e transporte de material de 3a categoria. DMT até 600 m	Quant. =	333.21 m <sup>3</sup>
	Volume das seções transversais considerado 25% material 3ª categoria		
	Vol. Seções (m <sup>3</sup> )	% 3ª Cat.	Quant. (m <sup>3</sup> )
	1,332.85	25%	333.21

3.1.4	Espalhamento de material bota-fora com trator de esteira	Quant. =	1,028.07 m <sup>3</sup>
-------	--	----------	-------------------------

Quantidade do item 3.1.2, mais 3.1.3 mais volume area limpeza x 0,10m

Vol. considerado (m³)	Mat. Reaprov. 3.4	Quant. restante (m³)
1,627.85	599.78	1,028.07

### 3.2 ATERRO E REFORÇO SUBLEITO

3.2.1	ESCAVAÇÃO A CEU ABERTO PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL DE 1A CAT. PARA ATERRO. INCLUSO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE.	Quant. =	2,105.42 m³
-------	--	----------	-------------

Volume necessário aterro das seções transv. (m³)	Volume reforço subleito (m³)	Volume reaproveitado do corte (60%) (m³)	Volume Final Necessário (m³)
50.20	2,655.00	599.78	2,105.42

3.2.2	Execução e compactação de aterro a 100% P.N.	Quant. =	2,705.20 m³
-------	--	----------	-------------

Volume necessário aterro das seções transv. (m³)	Volume reforço subleito (m³)	Volume de aterro executado
50.20	2,655.00	2,705.20

3.2.3	Regularização e compactação de Subleito	A =	10,620.00 m²
-------	---	-----	--------------

Extensão (m)	Largura plataforma (m)	Área (m²)
1,475.00	7.20	10,620.00

3.2.4	Estabilização de base ou sub base com brita antiintrusiva. Mistura solo brita 50/50	Quant. =	309.75 m³
-------	---	----------	-----------

Extensão (m)	Largura plataforma (m)	Espessura (m)	Quant. (m³)
1,475.00	7.00	0.03	309.75

3.2.5	Transporte de brita antiintrusiva	Quant. =	9,292.50 m³xkm
-------	-----------------------------------	----------	----------------

Vol. (m³)	DMT	M³xkm
309.75	30.00	9,292.50

### 4 PAVIMENTAÇÃO

4.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	Quant. =	2,017.80 m³
-----	---	----------	-------------

Extensão (m)	Largura plataforma (m)	Espessura (m)	Quant. (m³)
1,475.00	6.84	0.20	2,017.80

4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM	Quant. =	60,534.00 m³xkm
-----	---	----------	-----------------

Vol. (m³)	DMT	M³xkm
2,017.80	30.00	60,534.00

4.3	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30.	A =	9,587.50 m²
-----	---	-----	-------------

Extensão (m)	Largura plataforma (m)	Área (m²)
1,475.00	6.50	9,587.50

4.4	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C.	A =	9,587.50 m²
-----	---	-----	-------------

Extensão (m)	Largura plataforma (m)	Área (m²)
1,475.00	6.50	9,587.50

4.5	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	Quant. =	920.40 m³
-----	---	----------	-----------

Extensão (m)	Largura plataforma (m)	Espessura (m)	Peso médio (T)	Peso (T)
1,475.00	6.50	0.04	2,4	920.40

4.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFÁLTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	Quant. =	11,505.00 m³xkm
-----	--	----------	-----------------

Vol Compactado (m³)	DMT	m³xkm
383.50	30.00	11,505.00

### 5.0 SINALIZAÇÃO

## 5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

5.1.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL AMARELA COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO			Quant. =	221.25 m <sup>2</sup>
	Comprimento de projeto	Largura (m)	Nº faixas	Área (m <sup>2</sup> )	
	1,475.00		0.15	1.00	221.25

5.1.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL BRANCA COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO			Quant. =	442.51 m <sup>2</sup>
	Comprimento de projeto	Largura (m)	Nº faixas	Área (m <sup>2</sup> )	
Norte	1,480.70		0.15	1.00	222.11
Sul	1,469.30		0.15	1.00	220.40
					<b>442.51</b>

5.1.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL			Quant. =	139.00 unidades
	Conforme projeto	unidades:	139		

5.1.4	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL			Quant. =	99.00 unidades
	Conforme projeto	unidades:	99		

## 5.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.2.1	Placas de regulamentação redondas (diâmetro 0,6 m) - totalmente reflexivas			Quant. =	1.00 unidades
	Placa Tipo	Dimensão	Nº		
	R-19 "40km/h"	DN 0,50m		1.00	
				<b>1.00</b>	

5.2.2	Placas de advertência quadradas (lado 0,6 m) - totalmente reflexivas			Quant. =	13.00 unidades
	Placa Tipo	Dimensão	Nº		
	A-1a	0,50m x 0,50m		1.00	
	A-1b	0,50m x 0,50m		2.00	
	A-2a	0,50m x 0,50m		1.00	
	A-2b	0,50m x 0,50m		1.00	
	A-4a	0,50m x 0,50m		6.00	
	A-4b	0,50m x 0,50m		2.00	
				<b>13.00</b>	

5.2.3	Tubo de aço galvanizado 2" para fixação de placas de sinalização			Quant. =	14.00 m
	Numero de placas				
	14.00				

5.2.4	Escavação manual de valas com profundidade até 1,3m			Quant. =	0.76 m <sup>3</sup>
	Nº suportes	Cava (30x30x60)cm	Vol Total (m <sup>3</sup> )		
	14.00	0.054	0.76		

5.2.5	Base em concreto 15 MPa para fixação de placas (30x30x60 cm)			Quant. =	0.76 m <sup>3</sup>
	Nº suportes	Cava (30x30x60)cm	Vol Total (m <sup>3</sup> )		
	14.00	0.054	0.76		

Considera-se o mesmo detalhamento do item 1.4 - Mobilização de equipamentos