

## MEMORIAL DE CÁLCULO

### Quantitativo

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m²)
1	Área projeto pavimentação asfalto	124,72	6,00	748,32
	Área de manobra	21,05	1,66	34,94
				<b>783,26</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	t	km	t km
2	Transporte dos equipamentos (rolo compactador, vibroacabadora de asfalto, motoniveladora, trator de esteira, etc)			
	Rolo compactador	8	50,00	400,00
	Vibro acabadora de asfalto	16	50,00	800,00
	Motoniveladora	15	50,00	750,00
	Trator de esteira	15	50,00	750,00
	Escavadeira Hidráulica	14	50,00	700,00
	Rolo tandem	4,5	50,00	225,00
				<b>3.625,00</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Área (m²)	Esp. (m)	Vol. (m³)
3	Escavação horizontal, incluindo carga, descarga e transporte em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (100HP/lâmina: 2,19 m³) e caminhão basculante de 10 m³, DMT até 200 m	783,26	0,45	<b>352,47</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Área (m²)
4	Regularização e compactação de subleito de solo argiloso com cascalho, compactação 100% proctor normal (PN)	783,26

ITEM	DESCRIÇÃO	Área (m²)	Esp. (m)	Vol. (m³)
5	Execução e compactação de base com pedra rachão e=20cm	783,26	0,2	<b>156,65</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Vol	Peso	km
6	Transporte de pedra rachão DMT 50km - densidade 1,55t/m³	156,65	242,8106	<b>12.140,53</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Área (m²)	Esp. (m)	Vol. (m³)
7	Execução e compactação de base com brita graduada e=10cm	783,26	0,1	<b>78,33</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Vol	Peso	km
8	Transporte de brita graduada DMT 50km - densidade 1,65t/m³	78,33	129,2379	<b>6.461,90</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp. (m)	Total (m)
9	Tubo de concreto 40 cm	6	<b>78</b>
		33	
		6	
		33	
Tubo de concreto 60 cm	10	<b>50</b>	
	40		

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp (m)	Larg. (m)	Prof. (m)	Quant.	Vol. (m³)	
10	Escavação mecânica de vala com profundidade até 1,50 m, com escavadeira hidráulica (0,8 m³)						
	Drenagem tubo de 40 cm	78,00	1,00	1,10		85,80	
	Drenagem tubo de 60 cm	50,00	1,30	1,30		84,50	
	Escavação boca de lobo tubo 40 cm	1,10	0,90	1,30	4,00	5,15	
	Escavação boca de lobo tubo 60 cm	1,10	1,10	1,30	2,00	3,15	
	Total escavo						178,6
	Solo 1ª categoria estimativa		70%				<b>125,02</b>
Solo 2ª categoria estimativa		30%				<b>53,58</b>	

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp (m)	Larg. (m)	Prof. (m)	Vol. (m³) reaterro	Vol. (m³) tubulação	Vol. (m³) de reaterro
11	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada						
	Vala para tubo de 40 cm	78,00	1,00	0,60	46,80	9,80	37,00

	Vala para tubo de 60 cm	50,00	1,30	0,60	39,00	14,13	24,87
							<b>61,87</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp. (m)	Larg. (m)	Prof. (m)		Vol. (m³)
12	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira com solo de 1ª categoria					
	Vala para tubo de 40 cm	78,00	1,00	0,50		39,00
	Vala para tubo de 60 cm	50,00	1,30	0,70		45,50
						<b>84,50</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Larg. (m)	Alt. (m)	Esp. (m)	Quant.	Vol. (m³)
13	Dissipador de energia - escada hidráulica - em concreto armado fck=15MPa	1,1	0,4	0,2	5	0,44
	base sustentação	1,1	0,4	0,2	2	0,176
	Caixa coletora tubo 60 cm	1,2	1	0,2	1	0,24
	Abas laterais	0,6	4,8	0,2	2	1,152
						<b>2,01</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m²)
14	Pintura de ligação com emulsão RR-2C (taxa aplicação = 0,5 l/m²) inclusive transporte da emulsão Canoas - Chapecó	124,72	6,00	748,32
		21,05	1,66	34,94
				<b>783,26</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Área	Esp. (m)	Volume (m³)
15	Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP 50/70, camada de rolamento, espessura de 4,0 cm, exclusive transporte	783,26	0,04	<b>31,33</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Vol. (m³)	km	m3xkm
16	Transporte de CBUQ com c/ base 10,0 m³ rodovia pavimentada DMT - 30km densidade 2,5 t/m³	31,33	30,00	<b>939,92</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Vol. (m³)	km	m3xkm
------	-----------	-----------	----	-------

17	Transporte de CBUQ com c/ basc 10,0 m <sup>3</sup> rodovia pavimentada adicional para DMT excendente a 20km densidade 2,5 t/m <sup>3</sup>	31,33	20,00	<b>626,61</b>
----	--	-------	-------	---------------

ITEM	DESCRIÇÃO	Vol. (m <sup>3</sup> )
18	Carga, manobra e descarga de mat. betuminoso a quente caminhão basculante 10m <sup>3</sup>	31,33

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp. (m) em projeto				Comp. Total (m)
19	Meio-fio de concreto moldado in loco, em trecho reto, com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura	113,97	1,00	14,15	98,48	<b>227,60</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp. (m) em projeto				Comp. Total (m)
20	Meio-fio de concreto moldado in loco, em trecho curvo, com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura	(1,64x12)	0,79			<b>20,47</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp. (m) em projeto				Comp. Total (m)
21	Pintura horizontal de faixa longitudinal contínua c/ tinta acrílica amarela com micro esfera – divisão de pista - simples - largura 10 cm	6,28	6,28	12,07	97,38	122,01

ITEM	DESCRIÇÃO	Comp. (m)	Larg. (m)	Quant.	Área (m <sup>2</sup> )
22	Pintura horizontal de faixas de pedestre c/ tinta acrílica branca com micro esfera - largura 40 cm	2,00	0,40	8,00	6,40
		3,00	0,40	1,00	1,20
					<b>7,60</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.	Raio	Área
23	Fornecimento e implantação placa sinalização vertical semi-refletiva L=25 cm - PARE (R-1) - 1 unidade	1,00	0,31	<b>0,30</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.	Raio	Área
------	-----------	--------	------	------

24	Fornecimento e implantação Placas de sinalização vertical semi-refletiva D=50 cm - velocidade 40 km/h (R-19) - 1 unidades	1,00	0,25	<b>0,20</b>
----	---	------	------	-------------

ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.	Raio	Área
25	Fornecimento e implantação Placas de sinalização vertical semi-refletiva D=50 cm - Rua Sem Saída - 1 unidades	1,00	0,25	<b>0,20</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.		Área
26	Fornecimento e implantação Placas NOME DA RUA 45X20cm - 1 unidades	1,00		<b>0,09</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.	Comp. (m)	Área
27	Fornecimento de suporte de placas em aço galvanizado diametro 2" h= 3,00 m - 3 unidades	4,00	3,00	<b>12,00</b>

ITEM	DESCRIÇÃO	Quant.	Comp. (m)	Larg. (m)	Prof. (m)	Área
28	Concreto não estrutural para base das placas (0,30x0,30x0,20)m	4,00	0,30	0,30	0,20	<b>0,07</b>

Rafael Carlos Maldaner  
Engenheiro Civil CREA/SC 086597-5