

MEMORIAL DE CÁLCULO – RUA DANTON CORRÊA DA SILVA

Projeto de Pavimentação asfáltica e Drenagem de Vias Urbanas no Município de Canela

1 SERVIÇOS PRELIMINARES									
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PINTADA FIXADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA								Considerado 1 placa modelo caixa e 1 placa modelo prefeitura
	Modelo Caixa	1,00	3,00	1,50		4,50	4,50	m²	
	Modelo Prefeitura	1,00	2,00	1,00		2,00	2,00	m²	
							6,50	m²	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1,00						m²	
								m²	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
2.1	REMOÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO - ESCAVAÇÃO DE VALAS P/ DRENAGEM		50,00	1,20	0,15		9,00	m³	Estimado para 50m de drenagem
							9,00	m³	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	ME (t/m³)	UNID	OBSERVAÇÃO
2.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA	9,00					2,4	t	Volume de pavimento removido x densidade
								t	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	ME (t/m³)	UNID	OBSERVAÇÃO
2.3	TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO – DMT 5 km – MATERIAL DE SEGUNDA CATEGORIA	21,60						t x Km	Volume escavado X DMT
								t x Km	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	ME (t/m³)	UNID	OBSERVAÇÃO
2.4	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 m DE PROFUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA		50,00	1,20	1,00			m³	Volume com profundidade de vala estimada em 1 m
								m³	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	ME (t/m³)	UNID	OBSERVAÇÃO
2.5	TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO – DMT 5 km – MATERIAL DE SEGUNDA CATEGORIA	117,00					1,00	t x Km	Volume escavado X DMT
								t x Km	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	Emp.	UNID	OBSERVAÇÃO
2.6	CARGA, DESCARGA MECÂNICA – MATERIAL EXCEDENTE	60,00					30,00%	t	Volume escavado
								t	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VOL. ESC.	COMP.(m)		VOL. BRITA	ÁREA DO TUBO (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO

2.7	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA – SOLO IMPORTADO	60,00	29,00	6,00	0,20		48,31	m³	V = (Volume escavado) - ((Volume de lastro de brita) + (Extensão X Área do tubo))
							48,31	m³	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	EMP.	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
2.8	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA - DMT ATÉ 30 km - Base de Brita	48,31				1,00	50,00	1,50	Volume esc X emp X DMT
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
2.9	CAMADA DE BRITA PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS (e = 10 cm), LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 m, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO		50,00	1,20	0,10				Extensão de vala x largura x 10cm
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
2.10	TRANSPORTE DE BRITA - DMT 30 km	6,00					30,00	1,50	Volume do lastro de brita
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
2.11	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, PB, DN 400 MM, PARA ÁGUAS PLUVIAIS, ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM		50,00						Estimado para 50m de drenagem
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
2.12	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MAGICO, REVESTIDA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10 cm E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	20,00							Estimado para analise in-loco
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
2.13	LIMPEZA DE REDE COM CAMINHÃO HIDROJATO		200,00						Estimado para analise in-loco
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	PROF. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
2.14	LIMPEZA DE BOCA DE LOBO	20,00	1,00	1,00	1,00				Estimado para analise in-loco
3.00	PAVIMENTAÇÃO								
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
3.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA – SOLOS DE BAIXA CAPACIDADE				0,80	1398,68			Estimado 15% da área pavimentada
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	Emp.	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
3.1.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA	1118,95					30,00%	1,5	Volume escavado x empolamento
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	OBSERVAÇÃO
3.1.3	TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO - DMT 5 km	2181,95					5,00		Volume escavado X DMT

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.4	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR (RACHÃO)				0,50	1398,68			699,34	m³	Área dos reparos x 50cm de profundidade
									699,34	m³	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.5	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA	699,34						1,50	1049,01	t	Volume de rachão
									1049,01	t	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.6	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA - DMT EXCEDENTE A 30 KM - Rachão	699,34					50,00	1,50	52450,65	t x Km	Volume escavado X DMT
									52450,65	t x Km	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.7	BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO				0,20	1398,68			279,74	m³	Área dos reparos x 20cm de profundidade
									279,74	m³	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.8	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA	279,74						1,50	419,61	t	Volume de base
									419,61	t	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	Emp.	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.9	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA - DMT ATÉ 30 km - Base de Brita	419,61				1,00	50,00	1,50	31470,39	t x Km	Volume esc X emp X DMT
									31470,39	t x Km	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	Emp.	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.10	IMPRIMAÇÃO DA ÁREA COM REFORÇOS	1398,68							1398,68	m²	Área estimada de reforços
									1398,68	m²	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	Emp.	DIST. (Km)	ME (kg/m²)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.11	ASFALTOS DILUIDOS CM-30	1398,68						0,12	167,84	Kg	
									167,84	Kg	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	Emp.	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.1.12	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	0,17					100,00		16,78	t x Km	
									16,78	t x Km	
3.2 REPAVIMENTAÇÃO											
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.1	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (profundidade de 8cm)				0,08	9324,56			745,96	m³	Área total obtida em projeto
									745,96	m³	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	Emp.	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA	745,96					1,00	2,40	1790,32	t	Volume fresado x empolamento
									1790,32	t	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.3	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE – DMT 10km	1790,32					10,00		17903,16	m³	Volume de fresa x DMT
									17903,16	m³	

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.4	LIMPEZA MECÂNICA DE SUPERFÍCIE					9324,56			9324,56	m²	Área fresada
									9324,56	m²	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.5	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C	2,00				9361,16			18722,32	m²	2x Área total de pavimentação
									18722,32	m²	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (kg/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.6	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	18722,32						0,45	8425,04	Kg	
									8425,04	Kg	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.7	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	8,43					100,00		842,50	t x Km	
									842,50	t x Km	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.8	Usinagem de concreto asfáltico - faixa A-25 - areia e brita comerciais				0,09	9361,16		2,40	2022,01	t	Área total de pavimentação x espessura total de CBUQ (4cm binder + 5cm capa)
									2022,01	t	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.9	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	80,13							80132,28	Kg	
									80132,28	Kg	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	9361,16			0,08				748,89	m³	
									748,89		
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	VOL. BRITA	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.11	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 6m³, DESCARGA EM VIBRO-ACABADORA	2022,01						1,00	2022,01	m³	Volume de CBUQ x DMT
									2022,01	m³	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	Emp.	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.12	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFÁLTICA - PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA – DMT ATÉ 30 KM – CBUQ	2022,01				1,00	60,00	1,00	121320,63	t x Km	Volume de CBUQ x DMT
									121320,63	t x Km	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.13	ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA	2,00							2,00	un	Estimado 2 unidades (1 no reforço nº 1 e 1 no reforço nº 2)
									2,00	un	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.14	ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE BETUME - CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO	3,00							3,00	un	Estimado 3 unidades
									3,00	un	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG. (m)	ESP. (m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.15	ENSAIO DE CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO DA MISTURA ASFÁLTICA	3,00							3,00	un	Estimado 3 unidades
									3,00	un	

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG.(m)	ESP.(m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.16	ENSAIO DE DENSIDADE DO MATERIAL BETUMINOSO	3,00							3,00	un	Estimado 3 unidades
									3,00	un	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LADOS	ESP.(m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
3.2.17	CAIAÇÃO EM MEIO FIO		720,00	2,00		0,25			360,00	m²	Extensão total da rua x 2 lados
									360,00	m²	
4 SINALIZAÇÃO											
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG.(m)	ESP.(m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, COR AMARELA, EIXO SIMPLES (L=12 cm)		720,00	0,12		94,81			181,21	m²	Extensão total da rua + áreas de alerta
									181,21	m²	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT.	COMP.(m)	LARG.(m)	ESP.(m)	ÁREA (m2)	DIST. (Km)	ME (t/m³)	TOTAL	UNID	OBSERVAÇÃO
4.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, COR BRANCA, MANUAL – FAIXA DE SEGURANÇA					166,86			166,86	m²	Área de pintura obtida em projeto
									166,86	m²	

gov.br

Documento assinado digitalmente
GUSTAVO GIL BERNARDES
Data: 12/01/2026 19:22:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Gustavo Gil Bernardes
Engenheiro Civil – CREA/RS 236.061