

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO.

LOCAL: RUA MANOEL A. FRONNER – SÃO BORJA – RS

Área de Pista:	62,400	*	9,00	=	561,60	m²	***Área Canteiros Centrais				
	2,600	*	9,00	=	23,40	m²					
				=	0,00	m²					
				=	0,00	m²					
Cruzamentos		*		=	0,00	m²		Área Total de Pista	=	585,00	m²
		*		=	0,00	m²					

Área Total de Pista 65,00 585,00

Área de Terraplenagem:	65,00	*	12,00	=	780,00	m²					
		*		=	0,00	m²					
Área de Terraplenagem		=	780,00	m²			Área de Terraplenagem	=	780,00	m²	

Item 01 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

Item 1.1 - MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA:

Verba: 1,00 vb

Item 1.2 - Placa de Obra - Pintada/Fixada em Estrutura de Madeira:

Quantidade de Placas:				1,00	unid.
Área da Placa:				2,00	m²
Área Total:	1,00	*	2,00	=	2,00 m²

Item 02 – TERRAPLENAGEM:

Item 2.1 - Limpeza, Desmatamento e Remoção da Camada Vegetal:

Área de Terraplenagem:	=	780,00	m²				
Área da Pista:	=	585,00	m²				
Área de Limpeza:	=	780,00	-	585,00	=	195,00	m²

Item 2.2 - Transporte de Material de Limpeza DMT até 5 km:

Área de Limpeza:	=	195,00	m²				
Espessura:	=	0,20					
Volume Transporte:	=	39,00	m³	x	5,00	=	195,00

Item 2.3 - Indenização de Jazida:

Área Limpeza:	=	195,00	m²				
Espessura Material:	=	0,25	m				
Volume de Escavação:	=	48,75	m³				

Item 2.4 - Escavação Carga e Jazida:

Área de Limpeza:	=	195,00	m²				
Espessura Material:	=	0,25	m				
Volume de Escavação:	=	48,75	m³				

Item 2.5 - Transporte de Material Jazida, XP= 9,7 km XR= 12,5 km:

Volume de Escavação:	=	48,75	m³	x	22,00	=	1.072,50
----------------------	---	-------	----	---	-------	---	----------

Item 2.6 - Espalhamento Mecanizado com Motoniveladora:

Área de Terraplenagem:	=	780,00	m²				
Área da Pista:	=	585,00	m²				
Espessura Material:	=	0,25	m				
Volume de Espalhamento:	=	48,75	m³				

Item 2.7 - Compactação de Aterros - 100% P.N.:

Área de Terraplenagem:	=	780,00	m²				
------------------------	---	--------	----	--	--	--	--

NEI SON FREITAS

Área da Pista:	=	585,00	m²
Espessura Material:	=	0,20	m
Volume de Espalhamento:	=	39,00	m³

Item 2.8 - Remoção de Solos Inadequados do Sub-leito com DMT até 6 km:

Área de Remoção	=	0,00	m²	*** Análise no Local.
Largura de Remoção:	=	0,00	m²	
Espessura de Remoção:	=	0,00	m	
Volume de Remoção:	=	0,00	m³	

Item 03 – DRENAGEM PLUVIAL:

Item 3.1 - Escavação Mec. p/ Drenagem, PV, BL, até 2 m:

Volume Total Escavação Bocas de Lobo:	=	0,00	m³						
Volume Total Escavação Poço de Visita:	=	0,00	m³						
Volume Total Escavação Rede Pluvial:	=	0,00	m³						
Volume Total de Escavação Mec. p/ Drenagem:	=	0,00	+	0,00	+	0,00	=	0,00	m³

Item 3.2 - Lastro de Brita p/ Fundo da Vaia - 10 cm:

Lastro de Brita: (extensão da rede pluvial * largura * espessura) = Volume de Brita									
Rede Pluvial 400 mm	0,00	*	1,00	*	0,10	=	0,00	m³	
Rede Pluvial 600 mm	0,00	*	1,20	*	0,10	=	0,00	m³	
Rede Pluvial 800 mm	0,00	*	1,40	*	0,10	=	0,00	m³	
Rede Pluvial 1000 mm	0,00	*	1,60	*	0,10	=	0,00	m³	
Total Lastro de Brita:						=	0,00	m³	

Item 3.3 - Rede Pluvial 400 mm, Tubo PA1:

Extensão da Rede Pluvial diam. 400mm:

= 0,00 m

Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 400 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m
Largura Média (e):	1,00	m
Profundidade Média (h):	1,00	m
volume l * e * h:	0,00	m³

Item 3.4 - Rede Pluvial 600 mm, Tubo PA2:

Extensão da Rede Pluvial diam. 600mm:

= 0,00 m

Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 600 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m
Largura Média (e):	1,20	m
Profundidade Média (h):	1,20	m
volume l * e * h:	0,00	m³

Item 3.5 - Rede Pluvial 800 mm, Tubo PA2:

Extensão da Rede Pluvial diam. 800mm:

= 0,00 m

Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 800 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m
Largura Média (e):	1,40	m
Profundidade Média (h):	1,40	m
volume l * e * h:	0,00	m³

Item 3.6 - Rede Pluvial 1000 mm, Tubo PA2:

Extensão da Rede Pluvial diam. 1000mm:

= 0,00 m

Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 1000 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m
Largura Média (e):	1,60	m
Profundidade Média (h):	1,60	m
volume l * e * h:	0,00	m³

Item 3.7 - Rede Pluvial 1200 mm, Tubo PA2:

Extensão da Rede Pluvial diam. 1200mm:

= 0,00 m

Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 1200 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m
Largura Média (e):	1,80	m
Profundidade Média (h):	1,80	m
volume l * e * h:	0,00	m³

Item 3.8 - Reaterro de Valas de Drenagem:

Vala para Tubo Ø 400 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m	
Largura Média (e):	1,00	m	
Área média das tubulações 400 mm:	0,26	m²	
Lastro de Brita: (h):	0,10	m	(l * e * h) = 0,00 m³
Volume Reaterro:	(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede) - (lastro de brita)		
	0,00	-	0,00 * 0,26 - 0,00 = 0,00 m³

Vala para Tubo Ø 600 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m	
Largura Média (e):	1,20	m	
Área média das tubulações 600 mm:	0,45	m²	
Lastro de Brita: (h):	0,10	m	(l * e * h) = 0,00 m³
Volume Reaterro:	(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede) - (lastro de brita)		
	0,00	-	0,00 * 0,45 - 0,00 = 0,00 m³

Vala para Tubo Ø 800 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m	
Largura Média (e):	1,40	m	
Área média das tubulações 800 mm:	0,79	m²	
Lastro de Brita: (h):	0,10	m	(l * e * h) = 0,00 m³
Volume Reaterro:	(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede) - (lastro de brita)		
	0,00	-	0,00 * 0,79 - 0,00 = 0,00 m³

Vala para Tubo Ø 1000 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m	
Largura Média (e):	1,60	m	
Área média das tubulações 1000 mm:	1,13	m²	
Lastro de Brita: (h):	0,10	m	(l * e * h) = 0,00 m³
Volume Reaterro:	(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede) - (lastro de brita)		
	0,00	-	0,00 * 1,13 - 0,00 = 0,00 m³

Vala para Tubo Ø 1200 mm:

Comprimento da Rede (l):	0,00	m	
Largura Média (e):	1,80	m	
Área média das tubulações 1000 mm:	1,54	m²	
Lastro de Brita: (h):	0,10	m	(l * e * h) = 0,00 m³
Volume Reaterro:	(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede) - (lastro de brita)		
	-	-	= 0,00 m³

Volume Total do Lastro de Brita:	0,00	m³
Volume Total de Reaterro:	0,00	m³

Item 3.9 - Caixa Coletora - 1,20 x 1,20 x 1,50:

Quantidade:	0,00	unid.
Volume escavação das bocas de lobos:	0,00	* 1,20 * 1,20 * 1,50 = 0,00 m³

[illegible]

Quantidade:	unid.									
Volume escavação dos Poços de Visita:	0,00	*	2,40	*	2,40	*	2,05	=	0,00	m³

Quantidade:	0,00	unid.								
VOLUME ESCAVAÇÃO DOS POÇOS DE VISITA:	0,00	*	2,70	*	2,70	*	2,35	=	0,00	m³

Extensão de meio-fio: 62,40 62,40 2,60 2,60 3,00 3,00

Área com Sarjeta Conjugada: = 136,00 * 0,45 = 61,20 m²

Extensão de meio-fio pré-moldado de Travamento:	
9,00	= 9,00 m

Regularização de Sub-leito:	=	Área Da Pista	+	Área Folga de 0,50 m cada lado	=	650,00	m²
		585,00		65,00			

Área Total de Pista - Canaleta: = 585,00 - 61,20 = 523,80 m²

Regularização de Sub-leito:	523,80	m²				
Volume de Pedras:	523,80	*	0,15	=	78,57	m³

Volume de Pedras Irregulares:	78,57	m³			
Transporte de Pedras Irregulares:	78,57	*	40,00	=	3.142,80 m³

Área da Pista:	523,80	m²			
Volume de Pó de Brita:	523,80	*	0,13	=	68,09 m³

Volume de Base de Brita Graduada:	68,09	m³				
Transporte de Base de Brita Graduada:	68,09	*	40,00	=	2.723,60	Ton

Volume : 78,57 m³ + 68,09 = 146,66 Ton.

Extensão de Enleivamento: comprimento largura

Área Total de Enleivamento = 0,00 m²

~~DEL SONFREITAS~~

Item 5.2 – Escavação Carga e Jazida p/ Reaterro de Passeio:

Área de Passeio = Área de Terraplenagem - Área de Pista

Área de Passeio: 196,00 m²
Espessura de Escavação: 0,05 m
Volume de Escavação e Carga de Jazida: 9,75 m³

Item 5.3 - Transporte de Material Jazida, DMT = 22 km:

Volume de Escavação e Carga de Jazida: = 9,75 m³ X 22,00 = 214,50

Item 5.4 - Regularização de Passeio com Solo - Espessura 20 cm:

Área de Passeio: 198,30 m²

Item 5.5 – Calçadas de Concreto Rústico - Juntas em Madeira - Espessura 7 cm:

63,5+63,50+2,60+2,60 = 132,20
Área de Passeio = Extensão meio - fio * Largura da Calçada
Área de Passeio: 132,20 * 1,50 = 198,30 m² - 29,40 = 168,90 m²

Item 5.6 – Rampas de Acessibilidade:

Quantidades de Rampas de Acessibilidade: 4,00 unid.
Área da Rampa de Acessibilidade: 7,35 m²
Área Total: 29,40 m²

Item 5.7 – Lastro de Brita:

Área de Passeio x 5cm de espessura: 168,90 x 0,05 = 8,45 m³

Item 5.8 – Transporte Lastro de Brita:

Volume x 1,50: 8,45 m³ x 40,00 = 337,80 m²

Item 5.9 – Piso Tátil:

(Meio Fios (136 – 4,90x4) x 0,25: 136,00 m² - 19,60 x 0,25 = 29,10 m²

Item 06 – SINALIZAÇÃO:

Item 6.1 – Sinalização Vertical:

Item 6.1: Placas de indicação de rua:

Quantidade de Placas: 4,00 unid.
Área da Placa: 0,125 m²
Área Total: 4,00 * 0,125 = 0,500 m²

Item 6.1: Placas de indicação de Parada Obrigatória:

Quantidade de Placas: 3,00 unid.
Área da Placa: 0,302 m²
Área Total: 3,00 * 0,302 = 0,906 m²

Item 6.1: Placas de indicação de Faixa de Pedestre:

Quantidade de Placas: 0,00 unid.
Área da Placa: 0,203 m²
Área Total: 0,00 * 0,203 = 0,000 m²

Item 6.1: Placas de indicação "de preferência":

Quantidade de Placas: 0,00 unid.
Área da Placa: 0,244 m²
Área Total: 0,00 * 0,244 = 0,000 m²

Item 6.1: Placas de indicação de rótula:

Quantidade de Placas: 0,00 unid.
Área da Placa: 0,244 m²
Área Total: 0,00 * 0,244 = 0,000 m²

WELSON FREITAS
Eng.º Civil

Item 6.1: Placas de indicação de Parada de Ônibus:

Quantidade de Placas:				0,00	unid.
Área da Placa:				0,320	m²
Área Total:	0,00	*	0,320	=	0,000 m²

Área Total de Sinalização Vertical:	1,406	m²
Quantidade de Placas:	7,00	unid.

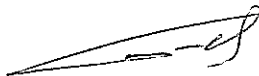
Item 6.2 – Suporte Metálico d= 2" parede 2mm, 3,5 galvanizado a fogo:

Suportes Metálicos p/ Sinalização Vertical:

Placas de indicação de rua:	4,00	*	1/2	=	2,00	unid.
Placas de indicação de Parada Obrigatória:	3,00	*	1,00	=	3,00	unid.
Placas de indicação de Faixa de Pedestre:	0,00	*	1,00	=	0,00	unid.
Placas de indicação "dê a Preferência":	0,00	*	1,00	=	0,00	unid.
Placas de indicação de Rótula:	0,00	*	1,00	=	0,00	unid.
Placas de indicação de Parada de Ônibus:	0,00	*	1,00	=	0,00	unid.
Quantidade de Suportes:				=	5,00	unid.

Item 6.3 – Sinalização Horizontal – áreas especiais:

Quantidade faixas de pedestres:				0,00	unid.
Área Faixa de Pedestres:				13,50	m²
Área Faixa de Pedestres:				0,00	m²
Quantidade			Área	Área Total	
Área Faixa:	0,00	*	13,50	=	0,00 m²
Área Faixa:	0,00	*	0,00	=	0,00 m²
Área Total das Faixas de Pedestres:				=	0,00 m²



Eng. Civil Nelson Freitas
CREA RS 73.745-D

NELSON FREITAS
Eng.º Civil
CREA/RS 73.745-D
Matricula 0904

São Borja, 16 de Agosto de 2021.