

## MEMORIAL DE CÁLCULO

### SERVIÇOS PRELIMINARES

#### PLACA DE OBRA

Descrição	Comprimento (C) m	Altura (H) m	Total m <sup>2</sup>
PLACA	4,00	1,20	4,80

#### LOCAÇÃO

Descrição	Comprimento (C) m	Total comprimento m
LOCAÇÃO	60,00	60,00

#### GRUPO GERADOR

Descrição	Meses m	Dias mensal dias	Horas / dia H	Numero de geradores unid	Total horas H
Gerador CHP	1,00	22,00	5,00	3,00	330,00
			Total	330,00	

#### PROJETOS

Descrição	Comprimento (C) m	Largura (L) m	Quantidade (Q)	Área de Projeto m <sup>2</sup>
Ponte	60,00	9,00	1,00	540,00
		Total	540,00	

## INFRAESTRUTURA

#### ATERRO

Descrição	Comprimento (C) m	Largura (L) m	Altura (H) m	Quantidade (Q)	Volume material m <sup>3</sup>
Plato para patolamento de guindaste e máquina estaca raiz	20,00	15,00	1,00	2,00	600,00
			Total	600,00	

#### ESCAVAÇÃO MECÂNIZADA PARA FUNDÄOES

Descrição	P1	P2	P4	TOTAL
Área da seção m <sup>2</sup>	39,41	15,83	28,21	
Largura m	9,00	9,00	9,00	
Qtde Pórticos (Q)	1,00	1,00	1,00	
Volume escavação m <sup>3</sup>	354,69	142,47	253,89	751,05

Pórtico	Tipo	Nº estaca unidade	Diâmetro (cm)		C. Unit (m)		Comprimento Total (m)		Camisa Metálica (m)
			Seixo	Rocha	Solo	Rocha	Seixo	Rocha	
1	Inclinada	12	40	31	2,5	6	30	72	30
	Vertical	0	40	31			0	0	0
2	Inclinada	12	40	31	2,5	6	30	72	30
	Vertical	0	40	31			0	0	0
3	Inclinada	12	40	31	2,5	6	30	72	30
	Vertical	0	40	31			0	0	0
Total			36				90	216	90

#### ESTACA SOLO

Descrição	P1	P2	P3		
Diâmetro (D) m	0,40	0,40	0,40		
Altura (H) m	2,50	2,50	2,50		
Quantidade (Q)	12,00	12,00	12,00		
Concreto m <sup>3</sup>	3,77	3,77	3,77		
Altura (H) m	0,30	0,30	0,30		
Arrasamento	0,45	0,45	0,45		
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	280,00	280,00	280,00		
Aço CA-50 kg	1055,58	1055,58	1055,58		

#### ESTACA ROCHA

Descrição	E1	E2	E3		TOTAL
Diâmetro (D) m	0,31	0,31	0,31		
Altura (H) m	6,00	6,00	6,00		
Quantidade (Q)	12,00	12,00	12,00		
Concreto m <sup>3</sup>	5,43	5,43	5,43		27,61
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	220,00	220,00	220,00		
Aço CA-50 kg	1195,55	1195,55	1195,55		6753,38

BLOCO				VIGAS TRAVAMENTO BLOCO			
Descrição	P1=P2=P3		TOTAL	Descrição	P1=P2=P3		TOTAL
Comprimento (C) m	3,00			Comprimento (C) m	3,40		
Largura (L) m	3,00			Largura (L) m	0,60		
Altura (H) m	1,40			Altura (H) m	1,20		
Quantidade (Q)	6,00			Quantidade (Q)	3,00		
Forma m <sup>2</sup>	100,80		100,80	Forma m <sup>2</sup>	24,48		24,48
Concreto estrutural m <sup>3</sup>	75,60		75,60	Concreto estrutural m <sup>3</sup>	7,34		7,34
Taxa kg/m <sup>3</sup>	75,00			Taxa kg/m <sup>3</sup>	120,00		
Aço CA-50 kg	5670,00		5670,00	Aço CA-50 kg	881,28		881,28
Espessura do magro	0,10			Espessura do magro	0,00		
Concreto magro m <sup>3</sup>	6,14		6,14	Concreto magro m <sup>3</sup>	0,00		0,00
Altura Escoramento m	0,00						
Escoramento m <sup>3</sup>	0,00		0,00				

ENSECADEIRA - MOTOBOMBA		
P1 e P3		
Motobomba und	2,00	
horas/dia h	8,80	
dias com bomba dia	15,00	
horas total motobomba h	264,00	

### MESOESTRUTURA

PILARES				TOTAL	NEOPRENE	
Descrição	P1	P2	P3		Descrição	
Dâmetro (D) m	1,00	1,40	1,00		Comprimento (C) m	0,35
Altura (H) m	1,12	3,35	2,12		Largura (L) m	0,20
Quantidade (Q)	2,00	2,00	2,00		Altura (H) m	0,053
Forma m <sup>2</sup>	7,04	29,47	13,32		Quantidade (Q)	18,00
Concreto m <sup>3</sup>	1,76	10,31	3,33		Volume unit. dm <sup>3</sup>	3,71
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	90,00	90,00	90,00		Volume total dm <sup>3</sup>	66,78
Aço CA-50 kg	158,34	928,25	299,71		Peso específico kg/dm <sup>3</sup>	3,20
					Peso total kg	213,70

TRAVESSA			TOTAL	CALÇOS NEOPRENE	
Descrição	P1	P2		Descrição	
Comprimento (C) m	9,00	9,00	9,00	Comprimento (C) m	0,50
Largura (L) m	1,10	1,75	1,10	Largura (L) m	0,50
Altura (H) m	1,20	1,20	1,20	Altura (H) m	0,32
Quantidade (Q)	1,00	1,00	1,00	Quantidade (Q)	18,00
Forma m <sup>2</sup>	34,14	41,55	34,14	Forma m <sup>2</sup>	11,34
Concreto m <sup>3</sup>	11,88	18,90	11,88	Concreto m <sup>3</sup>	1,42
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	140,00	140,00	140,00	Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	350,00
Aço CA-50 kg	1663,20	2646,00	1663,20	Aço CA-50 kg	496,13
Altura Plataforma m	1,12	3,35	2,12		
Plataforma m <sup>3</sup>	33,60	105,73	63,60		
Altura Escoramento m	1,12	3,35	2,12		
Escoramento m <sup>3</sup>	11,09	52,76	20,99		
			84,84		

### SUPERESTRUTURA

VIGAS PRÉ MOLDADAS			TOTAL	TRANSPORTE VIGAS LONGARINAS	
Descrição	Vigas do P1 ao P2	Vigas do P2 ao P3		Cidades	DMT
Área seção transversal m <sup>2</sup>	0,428	0,458		Sapucaia do Sul (km)	217,90
Comprimento (C) m	23,65	35,65		Florianópolis (km)	489,00
Quantidade (Q)	4,00	4,00	8,00	Chapecó (km)	277,30
Perímetro de fórmula (P) m	4,62	4,62		Total (km)	984,20
Fórm m <sup>2</sup>	437,91	659,73			
Concreto m <sup>3</sup>	40,44	65,24	1097,63		
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	290,00	290,00	105,68	Distancia média (km)	328,07
Aço CA-50 kg	11728,04	18919,46			
Taxa Cordoalhas kg/m <sup>3</sup>	80,00	80,00		Quantidade de vigas (und)	8,00
Cordoalhas kg	3235,32	5219,16		Quantidade de viagens (und)	8,00
Ancoragens und	20,00	20,00		DMT médio vigas (km)	328,07
Ancoragens total und	80,00	80,00	160,00	Transporte (km)	2624,53

1 VIGAS POR VIAGEM

### CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS

Quantidade de vigas (und)	8,00
---------------------------	------

### LANÇAMENTO DE VIGAS PRÉ-MOLDADAS

Quantidade de vigas (und)	8,00
---------------------------	------

PRÉ LAJES			
Peso Concreto (Pcs) =	2,40	t/m <sup>3</sup>	
Descrição	Pré Lajes		<b>TOTAL</b>
Comprimento (m)	1,760	2,14	
Largura (m)	0,59	0,59	
Espessura (m)	0,08	0,08	
Quantidade	95,00	190,00	<b>285,00</b>
Forma m <sup>2</sup>	134,37	340,82	<b>475,19</b>
Concreto m <sup>3</sup>	7,89	19,19	<b>27,08</b>
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	190,00	190,00	
Aço Ca-50 kg	1499,45	3646,39	<b>5145,84</b>

LAJE				
Descrição	Tabuleiro Fundos	Laje elástica	Tabuleiro Lateral	TOTAL
Comprimento (m)	59,40	3,05	113,30	
Largura (m)	9,00	9,00	0,00	
Espessura (m)	0,20	0,20	0,12	
Altura (m)		1,86		
Perímetro (m)				
Quantidade (und)		1,00	1,00	
Forma m <sup>2</sup>	28,67	13,60	<b>42,27</b>	
Concreto m <sup>3</sup>	79,84			<b>79,84</b>
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	330,00			
Aço CA-50 kg	26346,09			<b>26346,09</b>
Escoramento m <sup>3</sup>		51,06		<b>51,06</b>

VIGAS TRANSVERSINAS	
Descrição	P1 ao P3
Comprimento (C) m	9,00
Altura (H) m	1,35
Espessura (E) m	0,30
Perímetro Fundos (E) m	8,54
Área m <sup>2</sup>	10,19
Quantidade	3,00
Forma m <sup>2</sup>	68,83
Concreto m <sup>3</sup>	9,17
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	120,00
Aço CA-50 kg	1100,52
Altura Escoramento m	0,44
Escoramento m <sup>3</sup>	3,56

ALAS			
Descrição	P1	P4	TOTAL
Comprimento (C) m	2,00	2,00	
Altura (H) m	2,10	2,10	
Espessura (E) m	0,25	0,25	
Perímetro Fundos (E) m	4,10	4,10	
Área m <sup>2</sup>	4,11	4,11	
Quantidade	2,00	2,00	
Forma m <sup>2</sup>	18,49	18,49	<b>36,98</b>
Concreto m <sup>3</sup>	2,06	2,06	<b>4,11</b>
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	120,00	120,00	
Aço CA-50 kg	246,60	246,60	<b>493,20</b>
Altura Escoramento m	3,37	3,37	
Escoramento m <sup>3</sup>	3,37	3,37	<b>6,73</b>

VIGAS DE ENCONTRO			
Descrição	P1	P4	TOTAL
Comprimento (C) m	9,00	9,00	
Altura (H) m			
Espessura inferior (E) m	0,30	0,30	
Perímetro (E) m	4,96	4,96	
Área m <sup>2</sup>	0,67	0,67	
Quantidade	1,00	1,00	
Forma m <sup>2</sup>	45,97	45,97	<b>91,94</b>
Concreto m <sup>3</sup>	5,99	5,99	<b>11,97</b>
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	120,00	120,00	
Aço CA-50 kg	718,20	718,20	<b>1436,40</b>
Altura Escoramento m	3,37	3,37	
Escoramento m <sup>3</sup>	9,09	9,09	<b>18,17</b>

### ACABAMENTO

BARREIRA NEW JERSEY			
Descrição	Guarda-Rodas - Laterais	Guarda-Rodas - Passeio	TOTAL
Comprimento (m)	60,00	0,00	<b>60,00</b>
Largura / Altura (m)		0,40	
Espessura (m)	0,15	0,10	
Área seção transversal m <sup>2</sup>	0,25	0,04	
Perímetro (m)	2,06	0,80	
Quantidade (und)	2,00	1,00	
Forma m <sup>2</sup>	247,20	0,00	<b>247,20</b>
Concreto m <sup>3</sup>	30,48	0,00	<b>30,48</b>
Taxa de Aço kg/m <sup>3</sup>	100,00	100,00	
Aço CA-50 kg	3048,00	0,00	<b>3048,00</b>

CAPEAMENTO	
Descrição	LAJE
Comprimento (C) m	60,00
Largura (H) m	9,00
Espessura (E) m	0,07
Concreto m <sup>3</sup>	37,80

DRENOS			
Descrição	Lado Direito	Lado Esquerdo	Passeio
Comprimento m	0,55	0,55	0,00
Quantidade c/ 4m unid	15,00	18,00	0,00
Metragem total drenos m	8,25	9,90	0,00
			18,15

CORRIMÃO	
Descrição	Lado Direito e Esquerdo
Comprimento m	0,00

PINTURA CORRIMÃO	
Descrição	Lado Direito e Esquerdo
Comprimento m	0,00
Altura m	1,00
Quantidade	2,00
Metragem total m <sup>2</sup>	0,00

Engº Civil Leison Serafini  
CREA/RS 123168-D

