

MEMORIAL DE CÁLCULO

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DE OBRA

Descrição	Comprimento (C) m	Altura (H) m	Total m²
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 m²
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 m³
Plato para patolamento de guindaste e máquina estaca raiz	20,00	15,00	1,00	2,00	600,00
Total					600,00

ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA FUNDAÇÕES				TOTAL
Descrição	P1	P2	P4	
Área da seção m²	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 m³	354,69	142,47	253,89	751,05

Pórtico	Tipo	N 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					ESTACA ROCHA					TOTAL
Descrição	P1	P2	P3		Descrição	E1	E2	E3		
Diâmetro (D) m	0,40	0,40	0,40		Diâmetro (D) m	0,31	0,31	0,31		
Altura (H) m	2,50	2,50	2,50		Altura (H) m	6,00	6,00	6,00		
Quantidade (Q)	12,00	12,00	12,00		Quantidade (Q)	12,00	12,00	12,00		
Concreto m³	3,77	3,77	3,77		Concreto m³	5,43	5,43	5,43		27,61
Altura (H) m	0,30	0,30	0,30							
Arrasamento	0,45	0,45	0,45							1,36
Taxa de Aço kg/m³	280,00	280,00	280,00		Taxa de Aço kg/m³	220,00	220,00	220,00		
Aço CA-50 kg	1055,58	1055,58	1055,58		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 m²	100,80		100,80	Forma m²	24,48		24,48
Concreto estrutural m³	75,60		75,60	Concreto estrutural m³	7,34		7,34
Taxa kg/m³	75,00			Taxa kg/m³	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 m³	6,14		6,14	Concreto magro m³	0,00		0,00
Altura Escoramento m	0,00						
Escoramento m³	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		Comprimento (C) m		
Diâmetro (D) m	1,00	1,40	1,00		Largura (L) m		0,35
Altura (H) m	1,12	3,35	2,12		Altura (H) m		0,20
Quantidade (Q)	2,00	2,00	2,00		Quantidade (Q)		0,053
Forma m²	7,04	29,47	13,32	49,83	Volume unit. dm³		18,00
Concreto m³	1,76	10,31	3,33	15,40	Volume total dm³		3,71
Taxa de Aço kg/m³	90,00	90,00	90,00		Peso específico kg/dm³		66,78
Aço CA-50 kg	158,34	928,25	299,71	1386,29	Peso total kg		3,20
							213,70

TRAVESSA				TOTAL	CALÇOS NEOPRENE		
Descrição	P1	P2	P3		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 m²	34,14	41,55	34,14	121,17	Forma m²		11,34
Concreto m³	11,88	18,90	11,88	44,08	Concreto m³		1,42
Taxa de Aço kg/m³	140,00	140,00	140,00		Taxa de Aço kg/m³		350,00
Aço CA-50 kg	1663,20	2646,00	1663,20	6468,53	Aço CA-50 kg		496,13
Altura Plataforma m	1,12	3,35	2,12				
Plataforma m³	33,60	105,73	63,60	202,93			
Altura Escoramento m	1,12	3,35	2,12				
Escoramento m³	11,09	52,76	20,99	84,84			

SUPERESTRUTURA						
VIGAS PRÉ MOLDADAS				TOTAL	TRANSPORTE VIGAS LONGARINAS	
Peso Concreto (Pcs) =	2,40		t/m³		Cidades	DMT
Descrição	Vigas do P1 ao P2	Vigas do P2 ao P3			Sapucaia do Sul (km)	217,90
Área seção transversal m²	0,428	0,458			Florianópolis (km)	489,00
Comprimento (C) m	23,65	35,65		8,00	Chapecó (km)	277,30
Quantidade (Q)	4,00	4,00			Total (km)	984,20
Perímetro de fôrma (P) m	4,62	4,62				
Fôrma m²	437,91	659,73		1097,63		
Concreto m³	40,44	65,24		105,68	Distancia média (km)	328,07
Taxa de Aço kg/m³	290,00	290,00				
Aço CA-50 kg	11728,04	18919,46		30647,49	Quantidade de vigas (und)	8,00
Taxa Cordoalhas kg/m³	80,00	80,00			Quantidade de viagens (und)	8,00
Cordoalhas kg	3235,32	5219,16		8454,48	DMT médio vigas (km)	328,07
Ancoragens und	20,00	20,00			Transporte (km)	2624,53
Ancoragens total und	80,00	80,00		160,00		

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/m³
Descrição	Pré Lajes		TOTAL
Comprimento (m)	1,760	2,14	
Largura (m)	0,59	0,59	
Espessura (m)	0,08	0,08	
Quantidade	95,00	190,00	285,00
Forma m²	134,37	340,82	475,19
Concreto m³	7,89	19,19	27,08
Taxa de Aço kg/m³	190,00	190,00	
Aço Ca-50 kg	1499,45	3646,39	5145,84

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 m²		28,67	13,60	42,27
Concreto m³	79,84			79,84
Taxa de Aço kg/m³	330,00			
Aço CA-50 kg	26346,09			26346,09
Escoramento m³		51,06		51,06

VIGAS TRANSVERINAS	
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 m²	10,19
Quantidade	3,00
Forma m²	68,83
Concreto m³	9,17
Taxa de Aço kg/m³	120,00
Aço CA-50 kg	1100,52
Altura Escoramento m	0,44
Escoramento m³	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 m²	4,11	4,11	
Quantidade	2,00	2,00	
Forma m²	18,49	18,49	36,98
Concreto m³	2,06	2,06	4,11
Taxa de Aço kg/m³	120,00	120,00	
Aço CA-50 kg	246,60	246,60	493,20
Altura Escoramento m	3,37	3,37	
Escoramento m³	3,37	3,37	6,73

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 m²	0,67	0,67	
Quantidade	1,00	1,00	
Forma m²	45,97	45,97	91,94
Concreto m³	5,99	5,99	11,97
Taxa de Aço kg/m³	120,00	120,00	
Aço CA-50 kg	718,20	718,20	1436,40
Altura Escoramento m	3,37	3,37	
Escoramento m³	9,09	9,09	18,17

ACABAMENTO

BARREIRA NEW JERSEY			
Descrição	Guarda-Rodas - Laterais	Guarda-Rodas - Passeio	TOTAL
Comprimento (m)	60,00	0,00	60,00
Largura / Altura (m)		0,40	
Espessura (m)	0,15	0,10	
Área seção transversal m²	0,25	0,04	
Perímetro (m)	2,06	0,80	
Quantidade (und)	2,00	1,00	
Forma m²	247,20	0,00	247,20
Concreto m³	30,48	0,00	30,48
Taxa de Aço kg/m³	100,00	100,00	
Aço CA-50 kg	3048,00	0,00	3048,00

CAPEAMENTO	
Descrição	LAJE
Comprimento (C) m	60,00
Largura (H) m	9,00
Espessura (E) m	0,07
Concreto m³	37,80

DRENOS				
Descrição	Lado Direito	Lado Esquerdo	Passeio	TOTAL
Comprimento m	0,55	0,55	0,00	
Quantidade c/ 4m und	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 m²	0,00

Eng.º Civil Gerson Serafini
CREA/RS 123168-D