

MEMORIAL DE CÁLCULO
PONTE MISTA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – SP

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA EM CONCRETO ARMADO E ESTRUTURA METÁLICA

DIMENSÕES: 15,00M X 6,30M DE LARGURA COM PAREDE DE CONTENÇÃO

LOCAL: ESTRADA DA FORQUILHA, RIO JACUPIRANGUINHA, BAIRRO CAPELINHA, ZONA RURAL DE CAJATI/SP

MUNICÍPIO: CAJATI - SP

MEMORIAL DE CÁLCULO

1.0 – PROJETO ESTRUTURAL

1.1 Projeto Executivo

Total: 00 unidades de Folha A1.

2.0 - CANTEIRO DE OBRAS

2.1 Locação de Container tipo depósito – Área mínima de 13,80 m²

01 unidade x 04 meses = 04 meses

2.2 Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB

01 unidade x 04 meses = 04 meses

3.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES DA OBRA

3.1 Confeção, Montagem e Instalação de Placa

2,00m de Largura x 1,00m de Altura = 2,00m²

4.0 – DEMOLIÇÃO ESTRUTURAL

4.1 Rompedor para Demolição Hidráulico para Escavadeira - Cond. D

Considerado 6 dias para demolição da estrutura existente.

Horas trabalhadas ao dia = 8 Horas

Dias trabalhados = 6 dias

6 Dias x 8 Horas/dia = **48,00 Horas**

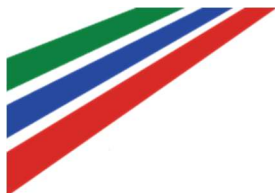
4.2 Equipe de remoção de entulho

Considerado 6 dias para demolição da estrutura existente.

Horas trabalhadas ao dia = 8 Horas

Dias trabalhados = 6 dias

6 Dias x 8 Horas/dia = **48,00 Horas**



DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO URBANO



MEMORIAL DE CÁLCULO PONTE MISTA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – SP

4.3 Guind. Hid. Lanc. Teles. s/PN 27,2T Cond. D

Considerado 1 dia de trabalhos para remoção dos 4 perfis metálicos existentes

Horas trabalhadas ao dia = 8 Horas

Dias trabalhados = 1 dias

1 Dias x 8 Horas/dia = **8,00 Horas**

4.4 Caminhão Basculante 8,00 m³ - Cond. C

Considerado 6 dias para demolição da estrutura existente.

Horas trabalhadas ao dia = 8 Horas

Dias trabalhados = 6 dias

6 Dias x 8 Horas/dia = **48,00 Horas**

5.0 – TERRAPLANAGEM

5.1 Escavação e Carga Solo Mole Sob Lâmina d'água

6,00m x 2,00m (área de uma “aba” da ala da cabeceira com espaço para trabalhar dentro da vala) x 2 abas x

1,00m de profundidade x 2 cabeceiras = 48,00m³

48,00m³ x 1,25 (empolamento) = **60,00m³**

5.2 Transporte de Solo Mole além 2 Km

Volume de corte com empolamento = 60,00 m³

60,00m³ x 2,00 km = **120,00m³xkm**

5.3 Escavação e carga de material de 1ª/2ª categoria

6,00m x 2,00m (área de uma “aba” da ala da cabeceira com espaço para trabalhar dentro da vala) x 4,50m de profundidade x 2 cabeceiras = 108,00m³

108,00m³ x 1,25 (empolamento) = **135,00m³**

5.4 Transporte de solo 1ª/2ª categoria

Volume de corte com empolamento = 135,00 m³

135,00m³ x 2,00 km = **270,00m³xkm**

6.0 – INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)

6.1 Concreto Fck=30MPa

Sapatas: 5,62m x 2 lados x 0,40m x 0,30m de altura x 2 cabeceiras = **2,70m³**

Blocos: 1,04m² x 6,30m x 2 blocos = **13,10m³**

Total = 2,70m³ + 13,10m³ = 15,80m³

6.2 Forma plana para concreto armado comum

Sapata + Bloco

Prancha 02/06

Total = 45,00m²

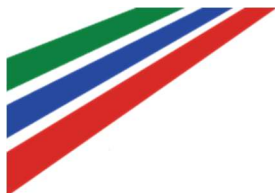
6.3 BARRA DE AÇO CA-50

Sapata + Bloco

Prancha 02/06

Total = 1.576,97 kg

TOTAL DE AÇO DA INFRAESTRUTURA = 1.576,97kg



MEMORIAL DE CÁLCULO
PONTE MISTA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – SP

6.4 Ancoragem em Rocha

96 unidades x 2 lados = **192,00 unidades**

7.0 – MESOESTRUTURA (PILARES E VIGAS)

7.1 Concreto $F_{ck}=30\text{MPa}$

Alas:

Cortina:

Pilares Posteriores da Cabeceira:

Pilares de Apoio das Longarinas:

Viga Travesseiro:

Total = de acordo com a prancha 03/06 = **41,60m³**

7.2 Forma curva para concreto armado comum (pilares centrais)

Pilares centrais de acordo com a prancha 03/06

Total = **38,00m²**

7.3 Forma plana para concreto armado comum

Alas =

Pilares posteriores =

Total = de acordo com a prancha 03/06 = **251,00m²**

7.4 BARRA DE AÇO CA-50

De acordo com a prancha 03/06

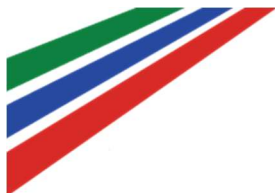
TOTAL DE AÇO DA MESOESTRUTURA = **3.541,58 kg**

8.0 – FORNECIMENTO E MONTAGEM DA ESTRUTURA METÁLICA

8.1 Aparelho de neoprene fretado

3,0 dcm x 4,0 dcm x 0,5 dcm x 4 unidades = **24,00dcm³**.

8.2 – Fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-A36



DEPARTAMENTO DE
PLANEJAMENTO URBANO



MEMORIAL DE CÁLCULO
PONTE MISTA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – SP

RESUMO DE COMPONENTES					
ID	DESCRIÇÃO	QUANT.	COMP.(m)	PESO (kg)	
				UN	TOTAL
M01	MONTAGEM VIGA 01	4	15,00	155,00	9.300,00
P01	W610 X 155	4	15,00	155,00	9.300,00
P02	NERVURA				-
P03	CH. LIGAÇÃO INTERNA	34	0,57	6,79	230,86
P04	CH. LIGAÇÃO EXTERNA	14	0,57	6,80	95,20
P05	CH LIGAÇÃO CONTRAVENTO	32	0,20	2,22	71,00
P06	CONECTOR DE CISALHAMENTO	168	0,13	1,04	175,00
P07	TRANSVERSINA INTERNA	12	1,53	19,89	238,68
P08	TRANSVERSINA EXTERNA	6	1,39	18,07	108,42
		12	0,85	15,30	183,60
P09	CONTRAVENTO	12	2,16	10,24	122,86
P10	SUORTE CHAPA DE BORDA	14	0,38	2,36	33,00
P11	CH. DE BORDA LATERAL 01	2	7,50	51,25	102,50
P12	CH. DE BORDA LATERAL 02	2	7,50	51,25	102,50
P13	CH. DE BORDA TRANSVERSAL	2	6,30	42,50	85,00
P14	JUNTA DE DILATAÇÃO	2	6,30	62,50	125,00
P15	STEEL DECK	36	3,15		0
NJ01	BARREIRA NEW JERSEY	2	15,00		0
GP01	GUARDA CORPO EM CONCRETO ARMADO	2	15,00		0
PESO TOTAL					10.973,62

8.3 Pintura a base de esmalte sintético

Taxa de 0,026m² x 10.973,62kg de estrutura x 3 demãos (sendo uma demão de fundo óxido ferro para viga metálica) = **855,94m²**.

8.4 Guind. Hid. Lanc. Teles. s/PN 27,2T Cond. D

Considerado 5 dias de trabalhos para lançamento das estruturas

Horas trabalhadas ao dia = 8 Horas

Dias trabalhados = 5 dias

8,00 horas/dia x 5 dias = **40,00 horas**

9.0 – EXECUÇÃO DA SUPERESTRUTURA (LAJE DO TABULEIRO E LAJE DE APROXIMAÇÃO)

9.1 Concreto Fck=30 Mpa (laje do tabuleiro e barreira rígida)

Laje do tabuleiro =

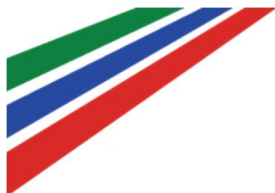
Guarda Corpo em concreto =

prancha 06/06

Cálculo = **21,50 m³**

9.2 Chapa de aço galvanizado perfil trapezoidal espessura de 0,80 m e altura de 120 mm (forma para laje do tabuleiro – steel deck)

Chapa de aço com área igual a área do tabuleiro



MEMORIAL DE CÁLCULO
PONTE MISTA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJATI – SP

$15,33\text{m} \times 6,30\text{m} = 96,58\text{m}^2$

9.3 Forma plana para concreto armado comum

De acordo com a prancha 06/06 = $11,00\text{ m}^2$

9.4 Barra de aço CA 50 (laje do tabuleiro e guarda corpo)

Prancha 06/06 = $1.540,16\text{ kg}$

Para o tabuleiro ainda teremos a tela de aço Q636, conforme tabela abaixo.

RESUMO AÇO DA SUPERESTRUTURA					
MAT.	QUANT.	COMP. UN. (cm)	Kg/m ²	ÁREA TOTAL (m ²)	PESO (Kg)
Q636	07	TELA 2,45x6,00m	10,09	96,58 (m ²)	974,50
PESO TOTAL					974,50

9.5 Concreto Fck=30 Mpa (laje de aproximação)

Prancha 04/06 = $9,50\text{m}^3$

9.6 Forma plana para concreto armado comum (laje de aproximação)

Prancha 04/06 = $11,00\text{m}^2$

9.7 Barra de aço CA 50 (laje de aproximação)

Prancha 04/06 = $902,36\text{ kg}$

ainda teremos a tela de aço Q636, conforme tabela abaixo.

RESUMO AÇO DA LAJE DE APROXIMAÇÃO					
MAT.	QUANT.	COMP. UN. (cm)	Kg/m	ÁREA TOTAL (m ²)	PESO (Kg)
Q636	03	TELA 2,45x6,00m	10,09	40,00 (m ²)	403,60
PESO TOTAL					403,60

9.8 Barreira rígida de concreto armado simples alta NBR 14.885

Para execução da barreira New Jersey em ambos os lados das pontes
extensão de $15,00\text{m} \times 2\text{ lados} = 30,00\text{m}$

Cajati, 4 de março de 2022

Silverio Domingues
Eng. Civil – CREA 5061285557