



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** PONTE DA COMUNIDADE INÁCIO CAETANO - 8 METROS  
**PROPRIETÁRIO:** MUNICÍPIO DE ITAPEÇERICA-MG  
**LOCAL:** COMUNIDADE INÁCIO CAETANO - ZONA RURAL  
**REFERÊNCIA:** SETOP/MG E MERCADO  
**REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:** EMPREITADA GLOBAL

**ÁREA (m<sup>2</sup>):** 33,60  
**CNPJ:** 18.169.056/0001-93  
**DATA:** 03/01/2020  
**ART:** 4953134  
**PRAZO DE EXEC.:** 3 MESES

### CONSTRUÇÃO DE PONTE DE 8metros - VIGAS METÁLICAS PADRÃO SETOP/MG

ITEM	DESCRIÇÃO	FÓRMULAS	TOTAL
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
1.1	CONTAINER 6,00 X 2,30 X 2,50 M COM ISOLAMENTO TÉRMICO - DEPÓSITO E FERRAMENTARIA COM LAVATÓRIO	Um container para depósito e apoio da equipe	<b>1,00 unidade</b>
1.2	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA	Um padrão provisório para apoio da equipe	<b>1,00 UNIDADE</b>
1.3	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	Uma placa obedecendo padrões fornecidos pela Prefeitura Municipal de Itapeçerica	<b>1,00 UNIDADE</b>
<b>2</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - FUNDAÇÃO</b>		
	<b>ESTACAS</b>		
2.1	EXECUÇÃO DE ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA D = 400 MM, EXCETO CONCRETO	Profundidade mínima da estaca = 14,00m Quantidade de estacas = 16 unidades (14,00m X 16 unidades) = 224,00m <b>Total = 224,00m</b>	<b>224,00 M</b>
2.2	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	ver tabela de aço prancha 01/03 339,00Kg <b>339,00Kg</b>	N2 = <b>Total = 339,00 KG</b>
2.3	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D > 12,5 MM	ver tabela de aço prancha 01/03 2.361,60Kg <b>2.361,60Kg</b>	N1 = <b>Total = 2.361,60 KG</b>
2.4	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL USINADO FCK >= 20 MPA, BRITA 1	Profundidade mínima da estaca = 14,00m Quantidade de estacas = 16 unidades Diâmetro da estaca = 400mm da estaca = 0,125663m <sup>2</sup> 14,00m X 16 unidades) = 28,14m <sup>3</sup> <b>28,14m<sup>3</sup></b>	Área (0,125663m <sup>2</sup> X <b>Total = 28,14 M<sup>3</sup></b>
	<b>BLOCOS DE COROAMENTO</b>		
2.5	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS 1,50 M < H <= 3,00 M	Largura do Bloco = 0,80m Comprimento do Bloco = 2,40m Profundidade do Bloco = 0,80m Quantidade de Blocos = 8 unidades (0,80m X 2,40m X 0,80m X 8 blocos) = 12,288m <sup>3</sup> <b>Total = 12,288m<sup>3</sup></b>	<b>12,29 M<sup>3</sup></b>
2.6	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE	Largura do Bloco = 0,80m Comprimento do Bloco = 2,40m Quantidade de Blocos = 8 unidades (0,80m X 2,40m X 8 blocos) = 15,36m <sup>2</sup> <b>Total = 15,36m<sup>2</sup></b>	<b>15,36 M<sup>2</sup></b>
2.7	FORMA E DESFORMA EM TÁBUAS DE PINHO (3X)	Largura do Bloco = 0,80m Comprimento do Bloco = 2,40m Profundidade do Bloco = 0,80m Quantidade de Blocos = 8 unidades ((0,80m X 0,80m X 2 lados) + (2,40m X 0,80m X 2 lados)) = (1,28m <sup>2</sup> +3,84m <sup>2</sup> ) = 5,12m <sup>2</sup> = (5,12m <sup>2</sup> X 8 blocos) = 40,96m <sup>2</sup> <b>Total = 40,96m<sup>2</sup></b>	<b>40,96 M<sup>2</sup></b>
2.8	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL USINADO FCK >= 35 MPA, BRITA 1	Largura do Bloco = 0,80m Comprimento do Bloco = 2,40m Profundidade do Bloco = 0,80m Quantidade de Blocos = 8 unidades (0,80m X 2,40m X 0,80m X 8 blocos) = 12,288m <sup>3</sup> <b>Total = 12,288m<sup>3</sup></b>	<b>12,29 M<sup>3</sup></b>
2.9	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	ver tabela de aço prancha 01/03 276,00Kg 19,20Kg <b>295,20Kg</b>	N3 = N4 = <b>Total = 295,20 KG</b>
2.11	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	Largura do Bloco = 0,80m Comprimento do Bloco = 2,40m Quantidade de Blocos = 8 unidades (0,80m X 2,40m X 8 blocos X 0,04m espessura do concreto) = 0,6144m <sup>3</sup> <b>Total = 0,6144m<sup>3</sup></b>	<b>0,61 M<sup>3</sup></b>

3 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - MESOESTRUTURA			
PILARES			
3.1	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO ESPESSURA 14 MM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO (5X)	Largura do Pilar = 0,30m Comprimento do Pilar = 0,60m do Pilar = 4,0m = 4 unidades $((0,30m \times 4m \times 2 \text{ lados}) + (0,60m \times 4m \times 2 \text{ lados})) = (2,40m^2 + 4,80m^2) = 7,20m^2 = (7,20m^2 \times 4 \text{ pilares}) = 28,80m^2$ <b>Total = 28,80m<sup>2</sup></b>	Altura Quantidade de Pilares <b>28,80 M<sup>2</sup></b>
3.2	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL USINADO FCK >= 35 MPA, BRITA 1	Largura do Pilar = 0,30m Comprimento do Pilar = 0,60m do Pilar = 4,0m = 4 unidades pilares) = 2,88m <sup>3</sup> <b>Total = 2,88m<sup>3</sup></b>	Altura Quantidade de Pilares <b>2,88 M<sup>3</sup></b>
3.3	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	ver tabela de aço prancha 02/03 63Kg <b>Total = 72Kg</b>	N10 = N11 = 9,0Kg <b>72,00 KG</b>
3.4	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D > 12,5 MM	ver tabela de aço prancha 02/03 288Kg <b>Total = 288Kg</b>	N12 = <b>288,00 KG</b>
CORTINAS			
3.5	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS 1,50 M < H <= 3,00 M	Largura do Bloco da Cortina = 2,40m Comprimento do Bloco da Cortina = 12,20m Profundidade do Bloco da Cortina = 0,40m Quantidade de Blocos de cortina = 2 unidades $(2,40m \times 0,40m \times 12,20m \times 2 \text{ blocos}) = 23,424m^3$ $23,424m^3 - 12,288m^3 \text{ escavação do bloco de coroamento} = 11,136m^3$ <b>Total = 11,136m<sup>3</sup></b>	<b>11,14 M<sup>3</sup></b>
3.6	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE	Largura do Bloco da Cortina = 2,40m Comprimento do Bloco da Cortina = 9m (com desconto do comprimento dos blocos) Quantidade de Blocos de cortina = 2 unidades $(2,40m \times 9m \times 2 \text{ blocos}) = 43,20m^2$ <b>Total = 43,20m<sup>2</sup></b>	<b>43,20 M<sup>2</sup></b>
3.7	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	Largura do Bloco da Cortina = 2,40m Comprimento do Bloco da Cortina = 9m (com desconto do comprimento dos blocos) Quantidade de Blocos de cortina = 2 unidades $(2,40m \times 9m \times 2 \text{ blocos} \times 0,03m \text{ espessura do concreto}) = 1,296m^3$ <b>Total = 1,296m<sup>3</sup></b>	<b>1,30 M<sup>3</sup></b>
3.8	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO ESPESSURA 14 MM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO (5X)	Largura do Bloco da Cortina = 2,40m Comprimento do Bloco da Cortina = 9m (com desconto do comprimento dos blocos) Profundidade do Bloco da Cortina = 0,40m Quantidade de Blocos de cortina = 2 unidades $((2,40m \times 0,40m \times 2 \text{ lados}) + (9m \times 0,40m \times 2 \text{ lados})) = 1,92m^2 + 7,20m^2 = 9,12m^2$ X 2 blocos de cortina = 18,24m <sup>2</sup> <b>Total = 18,24m<sup>2</sup></b>	<b>18,24 M<sup>2</sup></b>
3.9	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	ver tabela de aço prancha 02/03 379,20Kg 162Kg 652,80Kg 198Kg 385,56Kg <b>1.777,56Kg</b>	N5 = N6 = N7 = N8 = N9 = <b>Total =</b> <b>1777,56 KG</b>
3.10	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL USINADO FCK >= 35 MPA, BRITA 1	Largura do Bloco da Cortina = 2,40m Comprimento do Bloco da Cortina = 9m (com desconto do comprimento dos blocos de coroamento) Bloco da Cortina = 0,40m de Blocos de cortina = 2 unidades X 9m X 0,40m X 2 blocos) = 17,28m <sup>3</sup> <b>Total = 17,28m<sup>3</sup></b>	Profundidade do Quantidade (2,40m) <b>17,28 M<sup>3</sup></b>

4	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - SUPERESTRUTURA</b>		
<b>TABULEIRO E GUARDA-RODAS</b>			
4.1	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO ESPESSURA 14 MM, EXCLUSIVE ESCORAMENTO (5X)	Comprimento do tabuleiro = 8,0m largura do tabuleiro = 4,20m Espessura do tabuleiro = 0,21m Perímetro do guarda-rodas = 2,20m (figura irregular) Comprimento do guarda-rodas = 8,0m ((8,0m X 4,20m) +(0,21m X 8,0m X 2 lados) + (2,20m X 8,0m X 2 guarda-rodas)) = 33,60m <sup>2</sup> + 3,36m <sup>2</sup> + 35,20m <sup>2</sup> = 72,16m <sup>2</sup> <b>Total = 72,16m<sup>2</sup></b>	<b>72,16 M<sup>2</sup></b>
4.2	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	ver tabela de aço prancha 03/03 N14 = 219,24Kg N15 = 100,80Kg N16 = 67,20Kg N18 = 144Kg N19 = 115,20Kg N20 = 90,72Kg N21 = 240Kg <b>Total = 1.073,16Kg</b>	<b>1.073,16 KG</b>
4.3	FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL USINADO FCK >= 20 MPA, BRITA 1	Comprimento do tabuleiro = 8,0m largura do tabuleiro = 4,20m Espessura do tabuleiro = 0,21m do guarda-rodas = 0,1420m <sup>2</sup> (figura irregular) Comprimento do guarda-rodas = 8,0m ((8,0m X 4,20m X 0,21m) + (0,1420m <sup>2</sup> X 8,0m X 2 guarda-rodas)) = 7,056m <sup>3</sup> + 2,272m <sup>3</sup> = 9,328m <sup>3</sup> <b>Total = 9,328m<sup>3</sup></b>	<b>9,33 M<sup>3</sup></b>
<b>VIGAS METÁLICAS</b>			
4.4	TRANSPORTE DE VIGAS METÁLICAS - PONTE DE 08 METROS: 2.97 TONELADAS (2 VIGAS)	Considerar saída de BH para Itapecerica = 182Km 2,97 Toneladas as duas vigas X 182Km = 540,54TxKm	2,97t <b>540,54 TXKM</b>
4.5	LANÇAMENTO DE VIGA METÁLICA - PONTE DE 08 METROS: 2.97 TONELADAS (2 VIGAS)	2,97 toneladas x 1.000 = 2.970Kg	<b>2.970,00 KG</b>

ITAPECERICA/MG, 03 DE JANEIRO DE 2.020.

\_\_\_\_\_  
**WIRLEY RODRIGUES REIS**  
PREFEITO MUNICIPAL DE ITAPECERICA/MG

\_\_\_\_\_  
**THAMILA ISRAEL DOS REIS**  
ENG<sup>º</sup> CIVIL - CREA/MG 162.450/D