

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PONTE CÓRREGO DOS MOURA, POVOADO DO SUISSO, CARATINGA, MG.

1 - FUNDAÇÃO

1.1- Escavação Manual de vala para viga baldrame, sem previsão de forma:

Comprimento (7,00m) x 0,60m (Largura) x 1,65m (Altura da cabeça na fundação) = 6,93m³ x 2 cabeças = 13,86m³.

1.2- Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,50m (acerto do solo natural):

Comprimento (7,00m) x Largura (0,60m) x 2 cabeças = 8,40m².

1.3- Fabricação de forma para pilares e estruturas similares em chapa de madeira compensada resinada E=17mm:

(Altura da ala até o N.A. (1,65m) x comprimento total (7,00m) x 2 lados) + (Altura da ala até o N.A. (1,65m) x largura da ala (60cm) x 2 lados) x 2 alas = 50,16m².

1.4- Tubo de concreto diâmetro de 600mm, forma para tubulão, fornecimento e assentamento:

4 tubulões de 3,00m de comprimento x 3 tubos de concreto diâmetro 600mm x 2 cabeças = 24 m.

1.5- Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0mm - montagem:

Tubulão: 3,60m de comprimento x 6 ferros 10,00mm x 4 tubulões x 2 cabeças = 172,80m x 0,6176Kg/m (peso do aço CA-50 10mm) = 106,62Kg.

Bloco de Coroamento: 7,80m de comprimento x 8 ferros 10mm x 2 cabeças = 124,80m x 0,617 kg/m (peso do aço CA-50 10mm) = 77 Kg.

Pilar: 6 ferros com 2,65m de extensão (1,65m + 0,50m de amarração no bloco de coroamento e 0,50m de trasparse) x 4 pilares por ala x 2 alas = 127,20m x 0,617 kg/m (peso do aço CA-50 10mm) = 78,48 kg.

Total: 106,62Kg + 77Kg + 78,48 = 273,95kg

1.6- Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0mm - montagem:

Tubulão: 3,00m de comprimento / 0,20m (espaçamento dos estribos) = 15unid. x 1,88m (comprimento do estribo) x 4 tubulões x 2 cabeças = 225,60m x 0,196Kg/m (peso do aço CA-60 5,0mm) = 44,22Kg

Bloco de Coroamento: 7,80m de comprimento / 0,20m = 39 unidades x 2,50m x 0,196kg/m (peso do aço CA-60 5,0mm) = 19,11 Kg x 2 cabeças = 38,22 Kg.

Pilar: 1,65m/15cm = 11 estribos x 1,40m de comprimento = 15,40m x 4 pilares x 2 alas = 123,20m x 0,196 kg/m (peso do aço CA 60 5,0mm) = 24,15 kg.

Total: 44,22Kg + 38,22Kg + 24,15 kg = 106,59kg

1.7- Concreto ciclópico $f_{ck} = 15 \text{ mpa}$, 30% pedra de mão em volume real, inclusive lançamento.

Tubulões: Volume do tubulão: $0,28\text{m}^2 \times 3,00\text{m} = 0,85\text{m}^3 \times 4 \text{ tubulões} \times 2 \text{ cabeças} = 6,79\text{m}^3$

Bloco de coroamento: $0,60 \times 0,70 \times 7,00\text{m} = 2,94\text{m}^3 \times 2 \text{ cabeças} = 5,88\text{m}^3$.

Ala de concreto (cabeça) até o N.A.: $1,65\text{m} - 0,70\text{m} = 0,95\text{m} \times 7\text{m} \times 0,60\text{m} \times 2 \text{ cabeças} = 7,98\text{m}^3$

Total: $6,79\text{m}^3 + 5,88\text{m}^3 + 7,98\text{m}^3 = 20,65\text{m}^3$

2 – APOIOS

2.1- Fabricação de forma para pilares e estruturas similares em chapa de madeira compensada resinada $E=17\text{mm}$:

Pilares: $1,72\text{m} \times 0,40\text{m} \times 4 \text{ lados} = 2,75\text{m}^2 \times 4 \text{ pilares} = 11,01\text{m}^2 \times 2 \text{ cabeças} = 22,02\text{m}^2$.

Ala de concreto: $7 - (0,40 \times 4) = 5,40\text{m} \times 1,72\text{m} \text{ (altura)} = 9,29\text{m}^2 \times 2 \text{ lados} \times 2 \text{ cabeças} = 37,16\text{m}^2$

Total: $22,02 + 37,16 = 59,18\text{m}^2$

2.2- Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0mm - montagem:

Pilares: $1,72\text{m} + 0,50\text{m} \text{ (traspasse)} = 2,22\text{m} \times 6 \text{ ferros } 10\text{mm} \times 4 \text{ pilares} \times 2 \text{ cabeças} = 106,56\text{m} \times 0,617\text{kg/m} = 65,75\text{Kg}$.

Viga superior da ala: $7,00\text{m} \times 6 \text{ ferros } 10\text{mm} \times 2 \text{ cabeças} = 84\text{m} \times 0,617\text{Kg/m} = 51,83\text{Kg}$.

Total: $65,75\text{Kg} + 51,83\text{Kg} = 117,58\text{Kg}$.

2.3- Armação de pilar ou viga de estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0mm - montagem:

Pilar: $1,72\text{m}/0,15\text{m} = 11 \text{ estribos de } 5,0\text{mm} \times 1,40\text{m} \text{ de extensão} = 15,40\text{m} \times 4 \text{ pilares} = 61,60\text{m} \times 2 \text{ cabeças} = 123,20\text{m} \times 0,196 \text{ Kg/m} = 24,15\text{Kg}$.

Viga superior da ala: $7,00\text{m}/0,15\text{m} = 46 \text{ estribos de } 5,0\text{mm} \times 1,40\text{m} \text{ de extensão} = 64,40\text{m} \times 2 \text{ cabeças} = 128,80\text{m} \times 0,196\text{Kg/m} = 25,24\text{Kg}$

Total: $24,15\text{Kg} + 25,24\text{Kg} = 49,39\text{Kg}$.

2.4- Concreto $f_{ck} = 25\text{mpa}$, traço 1:2,3:2,7 (cimento/areia/brita 1) – preparo mecânico com betoneira 400 L

Comprimento x largura x altura = $7,00\text{m} \times 1,72\text{m} \times 0,40 \text{ m} = 4,82\text{m}^3 \times 2 \text{ cabeças} = 9,64\text{m}^3$

3- SERVIÇOS COMPLEMENTARES

**3.1- Execução e compactação de aterro com solo predominantemente argiloso –
exclusive solo, escavação, carga e transporte**

7,00m (largura) x 5,00m (comprimento) x 0,86m (altura média) = 30,10m³ x 2 cabeças =
60,20m³

Caratinga, 26 de Fevereiro de 2024.

Sebastião Sérgio Soares Barros

Sebastião Sérgio Soares Barros
Engº Civil – CREA: 44.827/D-MG

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE DUAS ALAS (CABEÇAS DE CONCRETO) EM PONTE MISTA COM VIGAS DE AÇO E TABULEIRO COM PRANCHÕES DE MADEIRA, COM 10,00m DE EXTENSÃO E 4,00m DE LARGURA.

LOCAL: CÓRREGO DOS MOURA, POVOADO DO SUISSO, CARATINGA, MG

1. FUNDAÇÃO

1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017

A escavação deverá ser feita de acordo com o projeto de apoio, nos locais dos tubulões e no bloco de coroamento da cabeça da ponte.

1.2. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Após a escavação, o fundo das valas deverá ser regularizado e preparado para o recebimento da estrutura.

1.3. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015

As formas serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido. O concreto deverá estar isento de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento. O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, somente poderá ser utilizado, mediante aprovação prévia da fiscalização e de forma a não produzir manchas ou alterações no aspecto externo das peças.

1.4. TUBO DE CONCRETO DIÂMETRO DE 600mm, FORMA PARA TUBULÃO – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

As armações do tubulão deverão ser montadas conforme projeto da fundação respeitando as dimensões e espaçamentos.

1.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

As armações do Bloco de Coroamento deverão ser montadas conforme projeto da fundação respeitando as dimensões e espaçamentos.

1.6. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

As armações deverão conter as medidas e formatos, seguindo padrão conforme projeto de estrutura da cabeça da ponte.

1.7. CONCRETO CICLOPICO FCK=15MPA 30% PEDRA DE MAO EM VOLUME REAL INCLUSIVE LANCAMENTO. AF 05/2021

Após a instalação da estrutura no tubulão, deverá ser feita a concretagem do mesmo, junto com o bloco de coroamento, utilizando concreto ciclópico.

2. APOIOS

2.1. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015

A posição das formas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

2.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM- MONTAGEM. AF_06/2022

As armações deverão conter as medidas e formatos, seguindo padrão conforme projeto de estrutura da cabeça da ponte.

2.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

As armações deverão conter as medidas e formatos, seguindo padrão conforme projeto de estrutura da cabeça da ponte.

2.4. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Com as formas devidamente instaladas e fixadas vera ser feita a concretagem utilizando concreto estrutural fck = 25,0 Mpa.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.1. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

O solo devera ser devidamente espalhado e compactado ao longo do leito a fim de suavizar a entrada e saída da ponte.

Caratinga-MG, 26 de Fevereiro de 2024.



SEBASTIÃO SÉRGIO SOARES BARROS - ENGENHEIRO CIVIL
CREA-MG: 44.827/D

WELLINGTON MOREIRA DE OLIVEIRA
PREFEITO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA

COMPOSIÇÃO BDI

OBRA: CONSTRUÇÃO DE DUAS ALAS DE CONCRETO EM PONTE MISTA, VIGAS DE AÇO E TABULEIRO EM MADEIRA DE 10,00m x 4,00m

LOCAL: CÔRREGO DOS MOURA - POVOADO DO SUISSO

DATA: FEVEREIRO/2024

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS: 50%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%) 3%

ITENS	SIGLAS	VALORES
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,67%
SEGURO E GARANTIA	SG	0,74%
RISCO	R	0,97%
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,21%
LUCRO	L	8,69%
TRIBUTOS (IMPOSTOS COFINS 3% E PIS 0,65%)	CP	3,65%
TRIBUTOS (ISS, VARIÁVEL DE ACORDO COM O MUNICÍPIO)	ISS	1,50%
TRIBUTOS (CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA - 0% OU 4,5% - DESONERAÇÃO)	CPRB	0,00%
BDI SEM DESONERAÇÃO (FÓRMULA ACÓRDÃO TCU)	BDI PAD	23,38%

Declaro que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS corresponde a 50% do valor deste tipo de obra e, sobre esta base, incide ISS com alíquota de 3,00%

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para a elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Sebastião Sérgio Soares Barros

Sebastião Sérgio Soares Barros
Engenheiro Civil CREA: 448277/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

R\$ 66.190,05

DATA: FEVEREIRO DE 2024

PRAZO DA OBRA: 3 MESES

PREFEITURA: MUNICIPAL DE CARATINGA

VALOR DO CONVÊNIO:

OBRA: CONSTRUÇÃO DE DUAS ALAS EM CONCRETO

LOCAL: CÔRREGO DOS MOURA, POVOADO DO SUISSO

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	T	TOTAL ETAPAS	MÊS							ACUMULADO	
				MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7		
1	FUNDAÇÃO	Físico %	68,29%	100,00%								100%
		Financeiro	45.199,96	45.199,96								45.199,96
2	APOIOS	Físico %	30,41%		100,00%							100%
		Financeiro	20.129,23		20.129,23							20.129,23
3	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	Físico %	1,30%									100%
		Financeiro	860,86									860,86
		Financeiro %	100,00%									100%
		Financeiro	66.190,05	66.190,05	45.199,96	20.129,23	860,86					66.190,05

Sebastião Sérgio Soares Barros

Sebastião Sérgio Soares Barros - Eng Civil - CREA MG 44.827/D

Wellington Moreira de Oliveira - Prefeito Municipal

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA

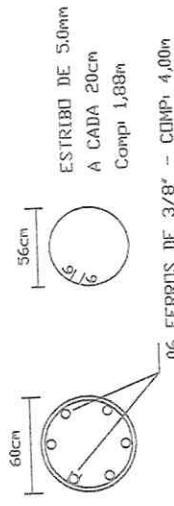
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA		FOLHA Nº: 01/01					
OBRA: CONSTRUÇÃO DE DUAS ALAS DE CONCRETO EM PONTE MISTA, VIGAS E TABULEIRO EM MADEIRA, PONTE DE 10M X 4,00M, TOTALIZANDO 40,00M² DE ÁREA		DATA: FEVEREIRO DE 2024					
LOCAL: ESTRADA ACESSO AO POVOADO DO SUISSO		FORMA DE EXECUÇÃO:					
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SINAPI-MG/SET 2023		() DIRETA	X INDIRETA				
PRAZO DE EXECUÇÃO: 3,0 MESES		LDI	23,38%				
META - CONSTRUÇÃO DE DUAS ALAS DE CONCRETO EM PONTE MISTA							
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ LDI	PREÇO UNITÁRIO C/ LDI	PREÇO TOTAL
1		FUNDAÇÃO					
1.1	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M³	13,86	296,71	366,08	5.073,87
1.2	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M. (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M²	8,40	6,07	7,49	62,92
1.3	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA. E = 17 MM. AF_09/2020	M²	50,16	163,39	201,59	10.111,75
1.4	92212	TUBO DE CONCRETO DIÂMETRO DE 600 MM, FORMA PARA TUBULÃO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	24,00	341,20	420,97	10.103,28
1.5	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	273,95	9,97	12,30	3.369,59
1.6	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	106,59	12,99	16,03	1.708,64
1.7	102487	CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_05/2021	M³	20,65	579,71	715,25	14.769,91
						SUB TOTAL	45.199,96
2		APOIOS					
2.1	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA. E = 17 MM. AF_12/2015	M²	59,18	163,39	201,59	11.930,10
2.2	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	117,58	9,97	12,30	1.446,23
2.3	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	49,39	12,99	16,03	791,72
2.4	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M³	9,64	501,20	618,38	5.961,18
						SUB TOTAL	20.129,23
3		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
3.1	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M³	60,20	11,59	14,30	860,86
						SUB TOTAL	860,86
TOTAL GERAL DA OBRA						R\$	66.190,05

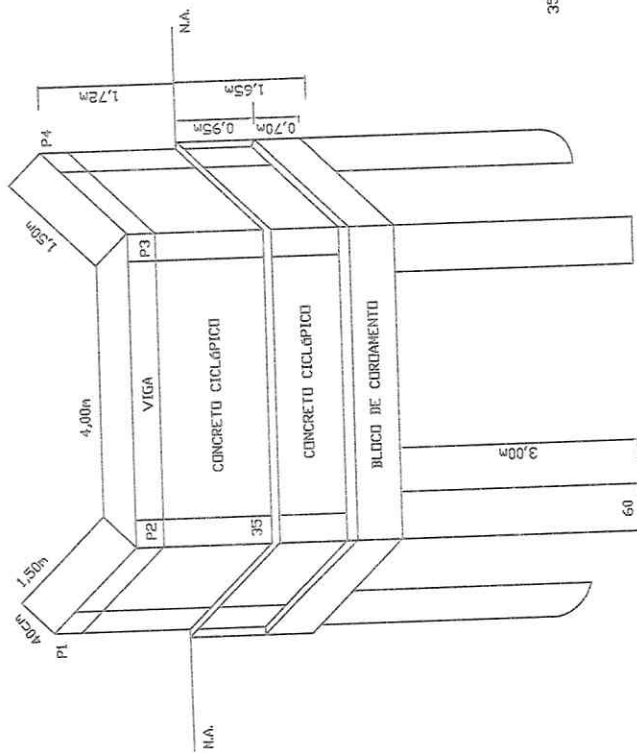

 Sebastião Sérgio Soares Barros - Engenheiro Civil - CREA 44827/D - MG

CONSTRUÇÃO DE DUAS CABEÇAS DE CONCRETO EM PONTE
SITUADA NO CÁRREGO DOS MOURA, POVOADO DO SUISSO,
PRÓXIMA À PROPRIEDADE DO SR. EUCLIDES.

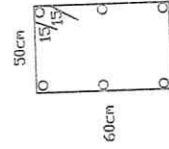
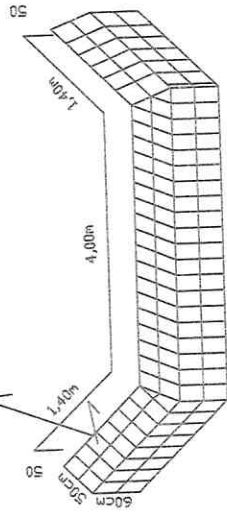
TUBULÕES Ø 60cm:



BLOCO DE CORDAMENTO:



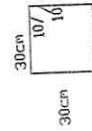
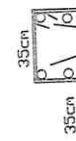
08 FERROS DE 3/8" - COMP: 7,80m



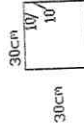
ESTRIBO DE 5.0mm A CADA 20cm
Compr 2,50m

PILARES: 4 Pilares de 35cm x 35cm.

VIGA: 35cm X 35cm



ESTRIBO DE 5.0mm A CADA 15cm
Compr 1,40m



ESTRIBO DE 5.0mm A CADA 15cm
Compr 1,40m



06 FERROS DE 3/8" - COMP: 7,00m

Sebastião Sérgio Soares Barros

Sebastião Sérgio Soares Barros - Eng. Civil - Sec. de Obras