



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

PROJETO DE PONTE MISTA

VÃO DE 15,00M

LOCAL DE IMPLANTAÇÃO:

***SOBRE O RIO PIRAPETINGA ESTRADA VICINAL DE
INTERLIGAÇÃO DA SEDE DO MUNICÍPIO DE PIRANGA-MG E
AS COMUNIDADES DE QUILOMBO E PIEDADE NA ZONA RURAL
DO MUNICÍPIO***

CONTEÚDO:

- 1 - MEMORIAL DESCRITIVO***
- 2 - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA***
- 3 - CRONOGRAMA***
- 4 - COMPOSIÇÃO DO BDI***
- 5 - MEMÓRIA DE CÁLCULO***

***AUTOR:
LIOMAR GONÇALVES DE SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-MG 225.760/D***

PIRANGA-MG, 20 DE JULHO DE 2020



PREFEITURA MUNICIPAL DE **PIRANGA**

MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO:

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a construção de **PONTE MISTA DE 15 METROS DE COMPRIMENTO SOBRE O RIO PIRAPETINGA**, estrada vicinal de interligação da sede do município de Piranga e as comunidades de Quilombo e Piedade na zona rural do município.

2. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

☐ PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Deverá ser instalada placa de identificação de obra próximo a cada ponte, conforme modelo padrão, nas dimensões (3,00x1,50m), em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintada na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva.

☐ BARRACÃO DE OBRA

Barracão de obra para depósito e ferramentaria tipo-I, área interna 14,52m², em chapa de compensado resinado, inclusive mobiliário (obra de pequeno porte, efetivo até 30 homens), padrão DEER-MG. Este barracão servirá para armazenagem de materiais e guarda de equipamentos.

☐ LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra deverá ser feita utilizando-se gabarito em madeira e feito em toda a área da ponte, inclusive a fundação de seus pegões. A ponte deverá ser construída próxima a ponte de madeira existente (provisória que substitui a de concreto que desmoronou com as chuvas do ano passado).



☐ **ESTACAS METÁLICAS DE PERFIL H**

A escolha de estacas metálicas de perfil H 150x22,5, deve-se ao fato de que após a sondagem feita no local, observou-se a grande presença de pedregulhos e matacões, e a utilização de estacas pré-moldadas de concreto resultariam em uma falsa nega, enquanto que as estacas metálicas podem romper estas barreiras, apoiando as estacas sobre o ponto desejado.

☐ **ENSECADEIRA**

Para a execução dos novos pegões, o curso de água próximo às margens deverá ser desviado a fim de que os operários e maquinários possam trabalhar em área seca. Logo deve-se executar uma barragem provisória (ensecadeira) de 1,00m de altura ao longo da largura de cada pegão.

☐ **LASTRO DE CONCRETO**

O lastro de concreto será executado em toda a área da base dos pegões, possibilitando assim a limpeza quando da execução da base dos pegões, evitando que a armadura suje e entre em contato com a lama. Este deverá ser executado 30cm abaixo do nível do rio (período de estiagem) e ter uma espessura de 10cm.

☐ **ANDAIMES**

Os andaimes serão sempre usados nesta ponte, pois a mesma é alta, 5,00m acima do nível do rio (período de estiagem). Deverão ser executados 2 níveis de andaimes no entorno da cortina de cada pegão. Os andaimes deverão atender aos requisitos estabelecidos nos normativos do ministério do trabalho, dotados de bandeja salva-vidas.

☐ **FORMAS E CIMBRAMENTO**

As fôrmas obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria. O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos deverá ser feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas de contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas devem ser limpas e calafetadas, de modo a evitar



eventuais fugas de pasta.

As fôrmas devem ser molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Devem ser aplicados produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem e desforma antes da colocação da armadura. Precauções devem ser tomadas para evitar recalques do escoramento e falhas no travamento das fôrmas.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas devem ser verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores com escoramentos: 21 dias.

Deverá ser executado um jogo de forma para cada pegão, uma vez que serão executados simultaneamente.

Foi previsto a utilização até 5x do mesmo jogo de forma para a execução dos painéis pré-moldados treliçados do tabuleiro da ponte. Os mesmos serão moldados e concretados no próprio canteiro de obras. Após a desforma, com o auxílio de um caminhão munck os mesmos serão instalados sobre as vigas metálicas.

Não há previsão de cimbramento para a execução do tabuleiro da ponte, uma vez que os painéis pré- moldados treliçados funcionarão como fôrma para execução do capeamento em concreto armado a ser executado a posteriori.

❑ ARMADURAS

A armadura não deve ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural, cobrimento mínimo de 3,0cm. Devem ser utilizados espaçadores a fim de garantir o cobrimento necessário das armaduras recomendado no projeto estrutural.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado devem passar por um processo de limpeza prévia de forma a manter isentas de corrosão, defeitos, entre outros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE **PIRANGA**

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas e dobradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

❑ ESTRUTURAS DE CONCRETO

Toda a infraestrutura e superestrutura da ponte será executada em concreto armado moldado in- loco. Todos os elementos estruturais possuirão dimensões conforme projeto estrutural. Serão executados em concreto com resistência final aos 28 dias de $f_{cK}=30\text{MPa}$ cuja dimensão máxima característica dos agregados será de 19mm e cobrimento mínimo das armaduras de 3,0cm.

Deve-se efetuar a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

O concreto será adensado após o lançamento com o auxílio de vibradores de imersão tipo “agulha” de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto e das Normas Brasileiras específicas, em suas edições mais recente, entre outras:

- NBR-6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos.

As passagens dos drenos através de lajes e outros elementos estruturais devem obedecer ao projeto executivo, não sendo realizadas mudanças em suas posições.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução dessas estruturas acompanhará toda a execução dos serviços de forma a evitar quaisquer divergências do projeto.

❑ VIGAS METÁLICAS

As vigas metálicas deverão ser as do conjunto para vãos de 15,00 metros fornecidas pela FERRO E AÇO TAKONO, mesmo padrão das vigas metálicas utilizadas pelo SETOP, pois trata-se do mesmo fornecedor. Para sua instalação deverá ser utilizado caminhão munck. Entre as vigas metálicas e o concreto dos pegões deve-se colocar aparelhos de Neoprene Fretado.



3. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A empresa contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecer EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) aos funcionários, recolhimento de obrigações sociais referentes aos funcionários que trabalharem na mesma, e possuir responsável técnico pela EXECUÇÃO com fornecimento de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

Todos os serviços serão fiscalizados e acompanhados pelo corpo técnico de engenharia e pelo designado da secretaria de obras da Prefeitura Municipal de Piranga.

Piranga, 20 de julho de 2020

Liomar Gonçalves de Souza
Engenheiro Civil - CREA-MG
225.760/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS (COM DESONERAÇÃO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRANGA

PLANILHAS DE REFERÊNCIA: SETOP 01/2020 LESTE COM DESONERAÇÃO E SICRO 07/2019 -

DATA DE ELABORAÇÃO: 20/07/2020 OBRA: EXECUÇÃO DE PONTE MISTA DE 15,00 METROS

LOCAL: ESTRADA VICINAL DE ACESSO AS COMUNIDADES DE QUILOMBO E PIEDADE - ZONA RURAL - MUNICÍPIO DE PIRANGA - MG

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO (EM R\$)		
					UNITÁRIO		TOTAL
					SEM BDI DE 30,62%	COM BDI DE 30,62%	COM BDI DE 30,62%
1		INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA	= SUBTOTAL DO ITEM 1				10.421,85
1.1	IIO-PLA-005	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 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	UNID	1	1088,76	1422,14	1422,14
1.2	IIO-BAR-015	BARRAÇÃO DE OBRA PARA DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DEER-MG	UNID	1	5047,52	6593,07	6593,07
1.3	LOC-OB-005	LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)	M2	269,5	6,84	8,93	2406,64
2		FUNDAÇÃO PROFUNDA DOS PEGÕES	= SUBTOTAL DO ITEM 2				63.809,34
2.1	FUN-PRE-005	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA CRAVADA DMT ATÉ 50 KM	VB	1	6.500,00	8.490,30	8.490,30
2.2	SICRO 2306132	ESTACA PERFIL METÁLICO W150X22,5 (H) -COM EMENDA FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO	M	288	147,05	192,08	55.319,04
3		ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DOS PEGÕES	= SUBTOTAL DO ITEM 3				150.219,23
3.1	OBR-PON-070	ENSECADEIRA INCLUSIVE RETIRADA DO MADEIRAMENTO , PAREDE SIMPLES	M2	32	111,49	145,63	4660,16
3.2	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	M3	6,56	315,67	412,33	2704,88
3.3	AND-ALV-005	FORNECIMENTO DE ANDAIME EM MADEIRA PARA ALVENARIA, REAPROVEITAMENTO (6X), INCLUSIVE MONTAGEM/DESMONTAGEM	M2	209,36	6,23	8,14	1704,19



3.4	EST-FOR-030	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 14MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	254,64	34,32	44,83	11415,51
3.5	EST-FOR-045	CIMBRAMENTO DE MADEIRA	M3	240,76	27,34	35,71	8597,54
3.6	ARM-AÇO-010	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D > 12,5 MM	KG	4.353,24	6,84	8,93	38874,43
3.7	ARM-AÇO-005	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	KG	2.552,58	7,42	9,69	24734,50
3.8	EST-CON-040	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	97,98	444,77	580,96	56922,46
3.9	PLU-DRE-005	BUZINOTE PARA LAJES - DRENO COM TUBO DE 2" EMBUTIDO NO CONCRETO	M	25,2	18,40	24,03	605,56
4		VIGAS METÁLICAS PARA PONTE DE 15,00M	= SUBTOTAL DO ITEM 4				9.142,75
4.1	MERCADO	AQUISIÇÃO DE VIGAS METÁLICAS PARA PONTE DE 15 METROS: 6.26 TONELADAS (2 VIGAS) - KIT TAKONO PARA VÃOS DE 15 METROS (ORÇADO NA TAKONO EM 15-07-2020) - MESMA FORNECEDORA DO SETOP	CJ	1	FORNECIDAS PELA PREFEITIRA MUNICIPAL		
4.2	OBR-PON-090	TRANSPORTE DE VIGAS METÁLICAS - PONTE DE 15 METROS: 6.26 TONELADAS (2 VIGAS) - CARRETA 190KM	TxKM	1.189,40	FORNECIDAS PELA PREFEITIRA MUNICIPAL		
4.3	OBR-PON-100	LANÇAMENTO DE VIGA METÁLICA - PONTE DE 15 METROS: 6.26 TONELADAS (2 VIGAS)	KG	6.260,00	0,90	1,18	7386,80
4.4	OBR-PON-035	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO	DM3	17,6	76,38	99,77	1755,95
5		ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DO TABULEIRO E GUARDA-RODAS	SUBTOTAL DO ITEM 5 =				29.893,24
5.1	EST-FOR-030	14MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	58,5	34,32	44,83	2622,56
5.2	ARM-AÇO-005	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	KG	1.717,77	7,42	9,69	16645,19
5.3	EST-CON-040	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	18	444,77	580,96	10457,28
5.4	PLU-DRE-005	BUZINOTE PARA LAJES - DRENO COM TUBO DE 2" EMBUTIDO NO CONCRETO	M	7	18,40	24,03	168,21
		TOTAL					263.486,41



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (COM DESONERAÇÃO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRANGA

PLANILHAS DE REFERÊNCIA: SETOP 01/2020 LESTE COM DESONERAÇÃO E SICRO 07/2019 -

DATA DE ELABORAÇÃO: 20/07/2020 OBRA: EXECUÇÃO DE PONTE MISTA DE 15,00 METROS

LOCAL: ESTRADA VICINAL DE ACESSO AS COMUNIDADES DE QUILOMBO E PIEDADE - ZONA RURAL - MUNICÍPIO DE PIRANGA - MG

Item	Descrição	Físico/ Financeiro	Total Etapas	Mês 01		Mês 02		Mês 03	
				Período	Acumul.	Período	Acumul.	Período	Acumul.
1	INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA	Físico (%)	3,96%	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
		Financ. (R\$)	10.421,85	10.421,85	10.421,85	0	10.421,85	0	10.421,85
2	FUNDAÇÃO PROFUNDA DOS PEGÕES	Físico (%)	24,22%	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%
		Financ. (R\$)	63.809,34	63.809,34	63.809,34	0	63.809,34	0	63.809,34
3	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DOS PEGÕES	Físico (%)	57,01%	25,00%	25,00%	75,00%	100,00%	0,00%	100,00%
		Financ. (R\$)	150.219,23	37.554,81	37.554,81	112.664,42	150.219,23	0	150.219,23
4	VIGAS METÁLICAS PARA PONTE DE 15,00M	Físico (%)	3,47%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
		Financ. (R\$)	9.142,75	0	0	0	0	9.142,75	9.142,75
5	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DO TABULEIRO E GUARDA-RODAS	Físico (%)	11,35%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
		Financ. (R\$)	29.893,24	0	0	0	0	29.893,24	29.893,24
TOTAL		Físico (%)	100,00%	34,13%	34,13%	34,39%	68,52%	31,48%	100,00%
		Financ. (R\$)	263.486,41	111.786,00	111.786,00	112.664,42	224.450,42	39.035,99	263.486,41



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

COMPOSIÇÃO DO BDI (COM DESONERAÇÃO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRANGA

PLANILHAS DE REFERÊNCIA: SETOP 01/2020 LESTE COM DESONERAÇÃO E SICRO 07/2019 -

DATA DE ELABORAÇÃO: 20/07/2020 OBRA: EXECUÇÃO DE PONTE MISTA DE 15,00 METROS

LOCAL: ESTRADA VICINAL DE ACESSO AS COMUNIDADES DE QUILOMBO E PIEDADE - ZONA RURAL - MUNICÍPIO DE PIRANGA - MG

BDI (conforme Acórdão Nº2622/13 e Lei Nº13.161 de 31/08/15) - OBRAS RODOVIÁRIAS			
DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	SIGLA	PERCENTUAIS PARA ISS =5,00%	INCIDÊNCIA
CUSTO DIRETO	CD	100,00%	CD
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,67%	CD
LUCRO	L	8,69%	CD
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,37%	CD
SEGUROS + GARANTIAS E RISCO	S + G + R	1,71%	CD
SEGUROS + GARANTIAS	S + G	0,74%	CD
RISCO	R	0,97%	CD
TRIBUTOS	I = ISS+PIS+COFINS	6,65%	PV
ISS (legislação municipal)	ISS	3,00%	PV
PIS	PIS	0,65%	PV
COFINS	COFINS	3,00%	PV
CPRB	INSS	4,50%	PV
FÓRMULA DO BDI	$\text{BDI} = \frac{\{ 1 + (AC + S + G + R) \} \times (1 + DF) \times (1 + L)}{\{ 1 - (I + CPRB) \}} - 1$		
	BDI (numerador) =	116,06%	



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

	$\frac{\text{BDI}}{=}$ (denominador)	88,85%	
	BDI =	30,62%	
OBSERVAÇÃO			
:			
Quanto ao ISS o TCU manda observar a Legislação do Município, que neste caso a incidência do ISS é de 60% do Preço de Venda (PV).			



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO (COM DESONERAÇÃO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRANGA

PLANILHAS DE REFERÊNCIA SETOP 01/2020 LESTE COM DESONERAÇÃO E SICRO 07/2019 -

DATA DE ELABORAÇÃO: 20/07/2020 OBRA: EXECUÇÃO DE PONTE DE 15,00 METROS

LOCAL: ESTRADA VICINAL DE ACESSO AS COMUNIDADES DE QUILOMBO E PIEDADE - ZONA RURAL - MUNICÍPIO DE PIRANGA - MG

Item	Código	Descrição	Unid	Quant	Memória De Cálculo
1		INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA			
1.1	IIO-PLA-005	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 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	UNID	1,00	01 placa de 3,00x1,50m
1.2	IIO-BAR-015	BARRACÃO DE OBRA PARA DEPÓSITO E FERRAMENTARIA TIPO-I, ÁREA INTERNA 14,52M2, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE MOBILIÁRIO (OBRA DE PEQUENO PORTE, EFETIVO ATÉ 30 HOMENS), PADRÃO DEER-MG	UNID	1,00	01 barracão para depósito de materiais e ferramentas
1.3	LOC-OB-005	LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)	M2	269,50	Gabarito abrangendo toda a área da ponte incluindo a fundação dos pegões: $\{1,50 + (4,45 + 12,60 + 4,45) + 1,50\}$ $\times$ $\{1,50 + (8,00) + 1,50\} = 269,50m^2$
2		FUNDAÇÃO PROFUNDA DOS PEGÕES			
2.1	FUN-PRE-005	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA CRAVADA DMT ATÉ 50 KM	VB	1,00	mobilização e desmobilização de equipamento de bate-estaca
2.2	SICRO 2306132	ESTACA PERFIL METÁLICO W150X22,5 (H) -COM EMENDA FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO	M	288,00	12 estacas x 12,00 m de profundidade $\times 2$ pegões = 288,00m
3		ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DOS PEGÕES			
3.1	OBR-PON-070	ENSECADEIRA INCLUSIVE RETIRADA DO MADEIRAMENTO, PAREDE SIMPLES	M2	32,00	Para conter a água do rio para execução da fundação dos pegões: $\{2,00 + (8,00) + 2,00 + (2,00 + 2,00)\} \times$ 1,00m de altura $\times 2$ pegões = 32,00m2
3.2	FUN-LAS-005	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	M3	6,56	Área da base do pegão levantada em CAD = 32,84m2 $32,84m^2 \times 0,10m$ altura $\times 2$ pegões = 6,56 m3



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

3.3	AND-ALV-005	FORNECIMENTO DE ANDAIME EM MADEIRA PARA ALVENARIA, REAPROVEITAMENTO (6X), INCLUSIVE MONTAGEM/DESMONTAGEM	M2	209,36	Perímetro da cortina do pegão levantado em CAD = 26,17m 26,17m x 2,00m de largura x 2 níveis de andaime x 2 pegões = 209,36m ²
3.4	EST-FOR-030	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 14MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	254,64	Perímetro da fundação do pegão levantado em CAD = 23,14m 23,14m x (0,10+0,20)m de altura x 2 pegões = 13,88m ² Perímetro da cortina do pegão levantado em CAD = 26,17m 26,17m x 4,60m de altura x 2 pegões = 240,76m ² TOTAL = 13,88 + 240,76 = 254,64m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

MEMÓRIA DE CÁLCULO (COM DESONERAÇÃO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRANGA

PLANILHAS DE REFERÊNCIA SETOP 01/2020 LESTE COM DESONERAÇÃO E SICRO 07/2019 -

DATA DE ELABORAÇÃO: 20/07/2020 OBRA: EXECUÇÃO DE PONTE DE 15,00 METROS

LOCAL: ESTRADA VICINAL DE ACESSO AS COMUNIDADES DE QUILOMBO E PIEDADE - ZONA RURAL - MUNICÍPIO DE PIRANGA - MG

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
3.5	EST-FOR-045	CIMBRAMENTO DE MADEIRA	M3	240,76	Perímetro da cortina do pegão levantado em CAD = 26,17m 26,17m x 4,60m de altura x 1,00m de largura x 2 pegões = 240,76m ³
3.6	ARM-AÇO-010	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D > 12,5 MM	KG	4.353,24	Dados retirados do Quadro RESUMO GERAL da prancha 02/03
3.7	ARM-AÇO-005	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	KG	2.552,58	Dados retirados do Quadro RESUMO GERAL da prancha 02/03
3.8	EST-CON-040	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	97,98	Dados retirados do Quadro RESUMO GERAL da prancha 02/03
3.9	PLU-DRE-005	BUZINOTE PARA LAJES - DRENO COM TUBO DE 2" EMBUTIDO NO CONCRETO	M	25,20	18 buzínótes x (0,05+0,60+0,05) m de comprimento x 2 pegões = 25,20m
4		VIGAS METÁLICAS PARA PONTE DE 15,00M			
4.1	MERCADO	AQUISIÇÃO DE VIGAS METÁLICAS PARA PONTE DE 15 METROS: 6.26 TONELADAS (2 VIGAS) - KIT TAKONO PARA VÃOS DE 15 METROS (ORÇADO NA TAKONO EM 15-07-2020) - MESMA FORNECEDORA DO SETOP	CJ	1,00	Conjunto de vigas metálicas da FERRO E AÇO TAKONO
4.2	OBR-PON-090	TRANSPORTE DE VIGAS METÁLICAS - PONTE DE 15 METROS: 6.26 TONELADAS (2 VIGAS) - CARRETA 190KM	TxKM	1.189,40	Peso do conjunto de vigas metálicas = 6,26 toneladas x distância da retirada das vigas no pátio da Takono até o local da implantação da ponte que é de 190Km: 6,26 T x 190 Km = 1.189,40 TxKm
4.3	OBR-PON-	LANÇAMENTO DE VIGA METÁLICA -	KG	6.260,	Lançamento das vigas



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PIRANGA

	100	PONTE DE 15 METROS: 6.26 TONELADAS (2 VIGAS)		00	metálicas: Peso fornecido pela tabela SETOP
4.4	OBR-PON-035	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS)	DM 3	17,60	Para apoio das 2 vigas no concreto dos pegões teremos: 4 aparelhos x (4 x 2,5 x 0,44)dm ³ = 17,60dm ³
5		ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DO TABULEIRO E GUARDA-RODAS			
5.1	EST-FOR-030	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 14MM, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M2	58,50	Perímetro do guarda-rodas levantado em CAD = 1,95m x 15,00m de comprimento x 2 lados = 58,50m ²
5.2	ARM-AÇO-005	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50 D <= 12,5 MM	KG	1.717,77	Dados retirados do Quadro RESUMO GERAL da prancha 03/03
5.3	EST-CON-040	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	18,00	Dados retirados do Quadro RESUMO GERAL da prancha 03/03
5.4	PLU-DRE-005	BUZINOTE PARA LAJES - DRENO COM TUBO DE 2" EMBUTIDO NO CONCRETO	M	7,00	07 buzínótes x 0,50 m de comprimento x 2 pegões = 7,00m