



ANEXO II

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

PREFEITURA: CORDISBURGO - ISS=3%					FOLHA Nº: 01		
OBRA: PONTE EM CONCRETO ARMADO E VIGAS METÁLICAS - VÃO 18,00 m - LARGURA 4,20m					DATA: 15/05/2024		
LOCAL: Córrego do Melo - Acesso com. rurais Diamante, Maquinezinho e Município Jequitibá				FORMA DE EXECUÇÃO:			
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: CENTRAL/10 2023 com desoneração				(   ) DIRETA	(   X   ) INDIRETA		
PRAZO DE EXECUÇÃO: 03 MESES					LDI: 28,60%		
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ LDI	PREÇO UNITÁRIO C/ LDI	PREÇO TOTAL
1	IIO-001	INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA					
1.1	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	unid.	1,00	1.374,12	1.767,12	1.767,12
1.2	CO-28390	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO FIXO)	unid.	1,00	JÁ EXECUTADO PELO MUNICÍPIO		
	CO-28389	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO	km		JÁ EXECUTADO PELO MUNICÍPIO		
1.3	CO-28388	SONDAGEM A PERCUSSÃO D = 2 1/2" COM MEDIDA DE SPT (FATURAMENTO MÍNIMO = 30 M)	m	30,00	JÁ EXECUTADO PELO MUNICÍPIO		
1.4	ED-50703	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	m²	44,40	2,08	2,67	118,55
1.5	OBR-PON-080	TRAVESSIA DE MADEIRA PARA VEÍCULOS	m²	44,40	A SER EXECUTADO PELO MUNICÍPIO		
1.6	ED-50135	BARRAÇÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG	m²		550,27	707,65	
1.7	ED-16349	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 2, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA COM SANITÁRIO CONTENDO UM (1) VASO SANITÁRIO E UM (1) LAVATÓRIO, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS E HIDROSSANITÁRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	mês	3,00	1.151,46	1.480,78	4.442,34
1.8	ED-50137	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	unid.	1,00	1.481,06	1.904,64	1.904,64
		TOTAL DO ITEM 01					8.232,65

<b>2</b>	<b>MOB - 001</b>	<b>MOBILIZAÇÃO</b>					
2.1	ED-50389	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO OBRA DISTANTE DE CENTRO URBANO COM VALOR ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%	2,00		526.715,65	10.534,31
		<b>TOTAL DO ITEM 02</b>					<b>10.534,31</b>
<b>3</b>	<b>TER - 001</b>	<b>TERRAPLANAGEM E TRABALHOS EM TERRA</b>					
3.1	ED-51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	m³	32,26	60,61	77,94	2.514,34
3.2	RO-40152	ESCAVAÇÃO, CARGA, ESPALHAMENTO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM CAMINHÃO DMT 801 A 1000M (03km)	m³	328,30	8,16	10,49	3.443,87
3.3	ED-51096	COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE ATERRO COM PLACA VIBRATÓRIA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO MANUAL	m³	273,59	42,10	54,14	14.812,16
		<b>TOTAL DO ITEM 03</b>					<b>20.770,37</b>
<b>4</b>	<b>LCO - 001</b>	<b>LOCAÇÃO DA OBRA</b>					
4.1	ED-17989	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	m	44,40	40,37	51,92	2.305,25
		<b>TOTAL DO ITEM 04</b>					<b>2.305,25</b>
<b>5</b>	<b>FUN - 001</b>	<b>FUNDAÇÃO ( INFRAESTRUTURA)</b>					
5.1	ED-29819	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA E DESCARGA, EXCLUSIVE TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL)	unid.	1,00	9.536,44	12.263,86	12.263,86
5.2	ED-29820	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE CUSTO FIXO DE TRANSPORTE	km	43,70	24,64	31,69	1.384,85
5.3	ED-49729	CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO, DIMENSÃO (17X17)CM, COMPRESSÃO ADMISSÍVEL DE 35T, INCLUSIVE FORNECIMENTO DE ESTACA, EXCLUSIVE EMENDA	m	84,00	186,42	239,74	20.138,16
5.4	ED-49810	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	m²	41,60	54,34	69,88	2.907,01
5.5	ED-48295	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM), INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	1.427,86	11,27	14,49	20.689,69
5.6	ED-49619	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	32,25	700,44	900,77	29.049,83
		<b>TOTAL DO ITEM 05</b>					<b>86.433,40</b>
<b>6</b>	<b>EST - 001</b>	<b>ESTRUTURA ( MESO ESTRUTURA)</b>					
6.1	ED-49810	FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m²	193,81	54,34	69,88	13.543,44
6.2	RO-41544	CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m³	9,98	70,21	90,29	901,09
6.3	ED-48295	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM), INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	2.629,81	11,27	14,49	38.105,95
6.4	ED-49619	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	56,72	700,44	900,77	51.091,67
		<b>TOTAL DO ITEM 06</b>					<b>103.642,15</b>

7	OBR - 002	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - PONTES (SUPER ESTRUTURA)					
7.1	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - <b>CONJUNTO DE 03 VIGAS METÁLICAS PARA PONTE W 610x140 -18m - PADRÃO SEINFRA</b>	kg	7560,00	14,84	19,08	144.276,85
7.2	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - <b>CHAPA DE REFORÇO DAS LONGARINAS</b>	kg	909,97	14,84	19,08	17.366,09
7.3	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - <b>04 TRANSVERSINAS W250x22.3 - 2,60m</b>	kg	231,92	14,84	19,08	4.426,02
7.4	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - <b>CHAPA DE LIGAÇÃO LONGARINAS/TRANSVERSINAS</b>	kg	37,88	14,84	19,08	722,91
7.5	ED-27791	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - <b>CONECTORES METÁLICOS LONGARINAS/TRANSVERSINAS</b>	kg	311,04	14,84	19,08	5.935,96
7.6	ED-29091	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO FIXO ), INCLUSIVE CARGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO , DESCARGA E TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL) DMT 121km <b>(PESO CONJUNTO DE 03 VIGAS 18m - 9,05081t)</b>	unid.	1,00	2.394,78	3.079,69	3.079,69
7.7	ED-29092	TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE FORNECIMENTO , DESCARGA E CUSTO FIXO DE TRANSPORTE - 121km	txkm	1.095,15	0,75	0,96	1.056,27
7.8	ED-29090	DESCARGA DE CAMINHÃO, PARA ELEMENTOS DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE, INCLUSIVE DESCARGA DE PERFIS LONGARINAS, TRANSVERSINAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE	unid.	1,00	3.748,55	4.820,64	4.820,64
7.9	ED-50428	LANÇAMENTO DE VIGA PARA PONTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE - PROJETO PADRÃO SEINFRA-MG	kg	9.050,81	1,35	1,74	15.713,11
7.10	RO-41544	CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m³	113,40	70,21	90,29	10.238,89
7.11	RO-41557	FORMA SUSPensa COM COMPENSADO RESINADO, INCLUINDO DESFORMA E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS - <b>TABULEIRO</b>	m²	84,92	147,04	189,09	16.057,52
7.12	ED-49643	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO - <b>GUARDA RODAS</b>	m²	62,68	52,31	67,27	4.216,48
7.13	RO-41443	ANDAIME SUSPENSO COM PISO EM PRANCHAS DE MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS)	m²	75,60	119,43	153,59	11.611,40
7.14	ED-48298	CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50/60, , INCLUSIVE ESPAÇADOR	kg	2.193,00	11,17	14,36	31.491,48
7.15	ED-49619	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	21,60	700,44	900,77	19.456,63
7.16	RO-41584	DRENO DE PVC Ø = 50 MM, COMPRIMENTO UNITÁRIO = 30 CM (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	unid.	18,00	20,16	25,93	466,74

7.17	RO-41582	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS) - 250mm x 330mm x 30mm	dm³	14,85	107,66	138,45	2.055,98
7.18	ED-50936	CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 1.1/2", ESP. 3MM, FIXADO EM PISO COM MONTANTE VERTICAL EM TUBO GALVANIZADO, DIÂMETRO 1.1/2", INCLUSIVE SUPORTE PARA CORRIMÃO EM BARRA CHATA (1"X1/2"), EXCLUSIVE PINTURA	m	36,00	199,32	256,33	9.227,88
7.19	ED-50496	PINTURA ESMALTE EM TUBO GALVANIZADO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	m	36,00	23,29	29,95	1.078,20
		<b>TOTAL DO ITEM 07</b>					<b>303.298,74</b>
<b>8</b>	<b>SIN-001</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>					
8.1	RO-42882	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU DIAMANTE TIPO X DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA PONTE	m²	1,30	1.085,53	1.395,99	1.814,79
8.2	RO-42881	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU DIAMANTE TIPO X DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA PONTE	m²	1,00	990,78	1.274,14	1.274,14
		<b>TOTAL DO ITEM 08</b>					<b>3.088,93</b>
<b>9</b>	<b>SFO-001</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>					
9.1	ED-50459	PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM PASSEIO/SUPERFÍCIE CIMENTADA, DUAS (2) DEMÃOS	m²	118,20	10,91	14,03	1.658,35
9.2	ED-50266	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m²	44,40	6,56	8,44	374,74
		<b>TOTAL DO ITEM 09</b>					<b>2.033,09</b>
<b>10</b>	<b>ADM-001</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
10.1	COMPOSIÇÃO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	mês	3,00	1.137,56	1.462,90	4.388,70
		<b>TOTAL DO ITEM 09</b>					<b>4.388,70</b>
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>							<b>544.727,59</b>

Carimbo e assinatura do engenheiro responsável técnico pela elaboração da planilha

RJ: 44.125/D  
CREA

Carimbo e assinatura do prefeito

Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas - SETOP- MG  
Internet: [www.transportes.mg.gov.br](http://www.transportes.mg.gov.br) / E-mail: [setop@transportes.mg.gov.br](mailto:setop@transportes.mg.gov.br)  
Fone Geral: (31) 3915-8396- Fax: (31) 3915-8309

## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

### **1 INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA**

- 1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS  
PELO PROJETO = 01 UNIDADE
- 1.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO POR EQUIPAMENTO DE SONDAÇÃO A PERCUSSÃO D = 2 1/2"  
PELO PROJETO = 01 UNIDADE
- 1.3 SONDAÇÃO A PERCUSSÃO D = 2 1/2" COM MEDIDA DE SPT (FATURAMENTO MÍNIMO = 30 M)  
PELO PROJETO = 30m (mínimo)
- 1.4 LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA  
ÁREA DA OBRA= 50,40m<sup>2</sup> (12,00m x 4,20m)
- 1.5 TRAVESSIA DE MADEIRA PARA VEÍCULOS  
ÁREA DA OBRA= 50,40m<sup>2</sup> (12,00m x 4,20m)
- 1.6 BARRACÃO DE OBRA, EM CHAPA DE COMPENSADO RESINADO, INCLUSIVE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E MOBILIÁRIO - PADRÃO DER-MG  
PELO PROJETO = 01 UNIDADE

### **2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

- 2.1 PELO PROJETO = 01 UNIDADE

### **3 TERRAPLANAGEM E TRABALHOS EM TERRA**

- 3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS ATÉ 1,50m = COMPRIMENTO DO BLOCO X LARGURA X ALTURA X 02 ( DOIS LADOS)  
11,20 X 1,80 X 0,80 X 2 = 32,26 m<sup>3</sup> 32,26
- 3.2 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA = AO VOLUME DO REATERRO DO ENCABEÇAMENTO X EMPOLAMENTO (20%)  
328,30 X 1,20 = 328,31m<sup>3</sup> 328,3
- 3.3 TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA DMT 0 A 10KM = VOLUME DO MATERIAL ESCAVADO X DISTANCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (03km)  
328,30 X 03 = 984,90m<sup>3</sup>xkm 984,9
- 3.4 ATERRO COMPACTADO COM PLACA VIBRATÓRIA = COMPRIMENTO MÉDIO DO REATERRO (20m) X LARGURA MÉDIA X ALTURA MÉDIA  
(8,9+4,2)/2\*(4,177/2)\*20 = 273,59m<sup>3</sup> 273,59

### **4 LOCAÇÃO DA OBRA**

- 4.1 LOCAÇÃO DE OBRA E EXECUÇÃO DE GABARITO = COMPRIMENTO X LARGURA DA PONTE  
4,20 X 10,00 = 42,00m<sup>2</sup>

### **5 INFRAESTRUTURA**

- 5.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO CRAVADA (CUSTO  
PELO PROJETO - 01 UNIDADE
- 5.2 CRAVAÇÃO DE ESTACA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO, DIMENSÃO (17X17)CM, COMPRESSÃO  
07 ESTACAS DE CADA LADO COM 6,00m CADA = 42m X 2 =84m

5.3	FORMA PLANA = ALTURA DO BLOCO X COMPRIMENTO X 02 LADOS DO BLOCO X 02 BLOCOS + 4 FECHAMENTO LATERAIS DE 0,80X1,80m 0,80m x (3,15*2+3,85*2+3,45+4,95)*2 =35,84m <sup>2</sup> + 4x0,80x1,80m = 41,60m <sup>2</sup>	
5.4	ARMADURA CA - 50 ( Φ 12,50mm - 1/2" - PESO 0,963kg/m) ARMADURA TRANSVERSAL - COMPRIMENTO TOTAL BLOCO / ESPAÇAMENTO X COMPRIMENTO DO FERRO X NUMERO DE BLOCOS 11,12 / 0,15 X (1,72+1,72+0,72+0,72+0,10m) X 2 X 0,963 =711,04 kg	711,04
	ARMADURA LONGITUDINAL - LARGURA TOTAL DO BLOCO (1,75+0,75+0,75)- COBRIMENTO (4CM) / ESPAÇAMENTO X COMPRIMENTO DO FERRO X NUMERO DE BLOC (11,12+0,32) X(1,72+1,72+0,72+0,72)/0,15 X 2 X 0,963 = 716,32 kg	716,82
	<b>TOTAL = 1.427,86 kg</b>	1427,86
5.5	CONCRETO 25 MPA - ALTURA DO BLOCO X COMPRIMENTO X LARGURA X 02 BLOCOS 0,80 X 11,20 X 1,80 X 2 = 32,25 m <sup>3</sup>	32,25
<b>6 MESO ESTRUTURA</b>		
6.1	FORMA PLANA = ALTURA DA CORTINA X COMPRIMENTO X 02 LADOS DA CORTINA X 02 CORTINAS + 4 FECHAMENTO LATERAIS DE 0,40X3,35m 4,177 X ((3,50X2+(4,5+3,9/2)X 2) X 2 + 4 X 0,40 X 4,177 = 193,81m <sup>2</sup>	193,81
6.2	CIMBRAMENTO = COMPRIMENTO DA CORTINA / ESPAÇAMENTO X ALTURA X 02 LADOS DA CORTINA X 02 CORTINAS X ESPX LARGURA DA PEÇA DE MADEIRA 11,2/0,45X4,17X2X2X0,08X0,15x2 (02 lados) = 9,98m <sup>3</sup>	9,98
6.3	ARMADURA CA - 50 ( Φ 12,50mm - 1/2" - PESO 0,963kg/m - Φ 10,00mm - 3/8" - PESO 0,617kg/m) ARMADURA TRANSVERSAL - COMPRIMENTO TOTAL CORTINA / ESPAÇAMENTO X COMPRIMENTO DO FERRO X N° DE FERROS X N ° DE CORTINAS 4,20 / 0,15 X ((3,35+0,827+0,7) X 2) X 2 X 0,963 + (2 X 3,50) / 0,15 X ( (3,35 +0,827+0,7) X 2) X 0,963 X 2 = 2.805,40 kg	1402,7
	ARMADURA LONGITUDINAL - ALTURA TOTAL DA CORTINA / ESPAÇAMENTO X COMPRIMENTO DO FERRO X N° DE FERROS X N ° DE CORTINAS (3.35+0,827) / 0,15 X (11,12+0,32) X 2 X 2 X 0,963 = 1.840,67 kg	1227,11
	<b>TOTAL = 2.629,81 kg</b>	2629,81
6.4	CONCRETO 25 MPA - ALTURA DA CORTINA X COMPRIMENTO X LARGURA X N ° DE CORTINAS (3,50 X 4,177 X 0,40 X 2 + 4,60 X 4,177 X 0,95 ) X 02 = 56,72 m <sup>3</sup>	56,72
<b>7 SUPER ESTRUTURA</b>		
7.1	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - CONJUNTO DE 03 VIGAS METÁLICAS PARA PONTE W 610x140 -18m - PADRÃO SEINFRA PELO PROJETO = 03 VIGAS METÁLICAS W 610 X 140 18M X 140kg/m = 7560kg	7.560,00
7.2	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - CHAPA DE REFORÇO DAS LONGARINAS VOLUME DAS CHAPAS DE REFORÇO = 11,5m (comprimento) x 0,21m (largura) x 0,016m (espessura) = 0,03864m <sup>3</sup> PESO DAS CHAPAS DE REFORÇO = 3 (número de chapas) x 0,03864m <sup>3</sup> (volume) x 7850kg/m <sup>3</sup> (peso específico do aço) =909,97kg	909,97
7.3	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO -04 TRANSVERSINAS W250x22.3 - 2,60m	231,92

- PELO PROJETO = 04 VIGAS METÁLICAS TRANSVERSINAS W 250 X 22.3 X 2,60 M X 22,30kg/m = 231,92kg
- 7.4 FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - CHAPA DE LIGAÇÃO LONGARINAS/TRANSVERSINAS 37,88  
 VOLUME DAS CHAPAS DE LIGAÇÃO = 0,617m (comprimento) x 0,23m/2 (base do perfil 23cm (bfs/2) x 0,00425m (espessura da chapa 8.0 - 4.25mm) = 0,000302m³  
 PESO DAS CHAPAS DE LIGAÇÃO = 16 (número de chapas) x 0,000302m³ (volume) x 7850kg/m³ (peso específico do aço) = 37,88kg
- 7.5 FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL SOLDADO PARA PONTES, EM AÇO PATINÁVEL, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E LANÇAMENTO - CONECTORES METÁLICOS LONGARINAS/TRANSVERSINAS 311,04  
 PELO PROJETO PADRÃO - CONECTOR METÁLICO PERFIL U 102x8.0  
 NÚMERO DE CONECTORES = 3 (número de vigas) x 18m (comprimento) x 0,25m (espaçamento pelo Projeto Padrão) = 216 unidades  
 PESO DOS CONECTORES = 216 (número de conectores) x 0,18 (largura dos conectores pelo Projeto Padrão) x 8kg/m = 311,04kg
- 7.6 TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO FIXO), INCLUSIVE CARGA, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE EM QUILOMETRO RODADO (CUSTO VARIÁVEL) DMT 121km (PESO CONJUNTO DE 03 VIGAS 18m - 9,05081t) PELO PROJETO = 01 UNIDADE COM CAMINHÃO ADEQUADO PARA A CARGA
- 7.7 TRANSPORTE DE VIGA OU TABULEIRO PARA PONTE (CUSTO VARIÁVEL), EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E CUSTO FIXO DE TRANSPORTE - 121km 1095,15  
 9,05081ton\*121km = 1095,15 txkm
- 7.8 DESCARGA DE PERFIS LONGARINAS, TRANSVERSINAS, CHAPAS E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO E TRANSPORTE  
 PELO PROJETO = 01 UNIDADE COM CAMINHÃO ADEQUADO PARA A CARGA
- 7.9 LANÇAMENTO DE VIGA PARA PONTE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO, DESCARGA E TRANSPORTE - PROJETO PADRÃO SEINFRA-MG  
 PELO PROJETO 9.050,81\*1000 = 9050,81 kg (PESO TOTAL DO CONJUNTO)
- 7.10 CIMBRAMENTO: ESCORAMENTO EM MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE) PELO PROJETO PADRÃO= 18 (comprimento)\*4,2 (largura)\*1,5 (altura média) = 113,40m³
- 7.11 FORMA SUSPENSA COM COMPENSADO RESINADO, INCLUINDO DESFORMA E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS - TAB 84,92  
 PELO PROJETO PADRÃO= 18 (comprimento)x4,2(largura) = 75,60m² +0,21m (altura do tabuleiro)\*(18m:comprimento+4,20m: largura)\*2 (02 lados do tabuleiro) = 84,92m²
- 7.12 FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO - GUARDA RODAS 62,68  
 PELO PROJETO PADRÃO= 0,87 (altura) x 18m (comprimento) \*2 (02 lados do guarda corpo) \* 02 (02 lados da ponte) + 04 \*0,02186 (hatch testeiros guarda corpo) =62,68m²
- 7.13 ANDAIME SUSPENSO COM PISO EM PRANCHAS DE MADEIRA (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS)  
 PELO PROJETO PADRÃO= 18x4,2 = 75,60m²
- 7.14 CORTE, DOBRA E ARMAÇÃO DE AÇO CA-50/60, , INCLUSIVE ESPAÇADOR  
 PELO PROJETO PADRÃO= 2.193,00kg
- 7.15 FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK

PELO PROJETO PADRÃO= 21,60m³

7.16 DRENO DE PVC Ø = 50 MM, COMPRIMENTO UNITÁRIO = 30 CM (EXECUÇÃO,  
PELO PROJETO PADRÃO= 18 unidades

7.17 APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO,  
PELO PROJETO PADRÃO= 2,50\*3,30\*0,30dm \*6 =14,85dm³ 14,85

7.18 CORRIMÃO SIMPLES EM TUBO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIÂMETRO 1.1/2", ESP. 3MM,  
PELO PROJETO PADRÃO= 2x18,00m =36,00m

7.19 PINTURA ESMALTE EM TUBO GALVANIZADO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE  
PELO PROJETO PADRÃO= 2x18,00m =36,00m

## 8 SINALIZAÇÃO

8.1 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU DIAMANTE TIPO X DA ABNT - PLACA  
RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS  
MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA PONTE 1,30  
1,00m (largura) x 0,65m (altura) x 2 (02 unidades - 02 lados da ponte)

8.2 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU DIAMANTE TIPO X DA ABNT - PLACA  
QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS,  
INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO) - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA PONTE 0,50  
0,50 x 0,50 x 2 (02 de cada lado da ponte)

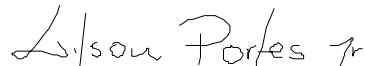
## 9 SERVIÇOS FINAIS

9.1 PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM PASSEIO/SUPERFÍCIE CIMENTADA, DUAS (2) DEMÃOS  
PISO E GUARDA CORPO DA PONTE:  $75,60+2*18*(0,87+0,1+0,87+0,21) = 149,40m^2$

9.2 LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA  
ÁREA DA PONTE: 75,60m²

## 10 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

	MÊS	1.137,56
10.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	CUSTO UNITÁRIO (R\$)
ED-21769 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1	17.118,65
04 VISITAS DE 03 HORAS/ 220 HORAS (MÊS) =	0,05455	933,82
ED-21776 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1	7.684,11
3 VISITAS DE 03 HORAS X 04 VEZES POR SEMANA/ MÊS (220 HORAS)	0,21818	203,74
	<b>TOTAL</b>	<b>1.137,56</b>



**AUTOR:**Wilson Portes Junior- Eng. Civil - CREA/RJ: 44.125/D