

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: Município de Nova Ramada/RS

OBRA: Construção de uma Ponte em Concreto Armado

LOCAL: Moinho Ballin, Rio Bugiganga

Localização Geográfica : 28°05'07.8" S

53°41'49.3"W

ÁREA : 36,00 M²

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial integra o conjunto de informações técnicas destinadas à construção de uma ponte em concreto armado, composta por pista de rolamento com largura de 6,00 m e comprimento total de 6,00m, com guarda roda lateral em cada lado.

Os serviços executados e os materiais utilizados deverão observar rigorosamente os projetos, memoriais e especificações técnicas.

1. Características dos materiais utilizados

1.1. Concreto Armado

- Peso específico = 25 KN/m³
- Fck = 25 MPa

Ponte Classe 36 t – em rodovias de características classe I;
utilizado Para a elaboração dos diagramas de esforços nas estruturas foi utilizado Cálculo Manual, Para o desenho da ponte foi utilizado o AutoCAD 2016.

Cálculo das Cargas dos esforços (momento, cortante e normal) foi utilizado o Cálculo Manual. Já para o cálculo do momento Torçor, foi utilizada a composição de trem tipo da norma específica.

Cálculo das cargas permanentes, Peso próprio, Para o cálculo do peso foram considerados todos os elementos da ponte, como guarda-rodas (concreto) assim como pavimentos. Já para o cálculo da área de seção transversal que possui função estrutural, foram desconsiderados os guarda rodas e pavimentos que, apesar de contribuírem para fornecer rigidez ao sistema são destituídos de função estrutural para que o sistema esteja a favor da segurança.

Adolar Stüker
Engº Civil
CREA/RS 76.978

Cálculo das cargas móveis, Para o cálculo das linhas de influência e envoltória dos esforços, foi calculado manual, que utiliza os trens-tipo estipulados pela Norma brasileira NBR 7188 / 1982. O adotado para o presente trabalho foi o trem tipo para pontes classe 36 t.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. PROJETO

2.1.1. Levantamento Topográfico

Os níveis marcados na Planta de Implantação deverão ser rigorosamente obedecidos.

2.1.2. Alterações do projeto

Não será permitida nenhuma alteração do Projeto sem prévia autorização.

2.2. INSTALAÇÕES DA OBRA

2.2.1. Limpeza permanente da obra e remoção de entulhos

A obra será mantida limpa, sendo o entulho transportado para locais apropriados, onde será utilizado como aterro, se for o caso.

Durante a execução da obra, deverão ser removidos periodicamente os entulhos de obra, mantendo em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, tanto para veículos como para pedestres. É de responsabilidade do Contratante disponibilizar equipamentos para efetuar esta organização, o item 2.2 não faz parte da Planilha Orçamentária.

2.2.2. Tapumes

A obra será limitada, onde for necessário, com tapumes executados em chapa simples de madeira compensada 10 mm, fixada com estrutura de madeira (pinho) e terá altura de 1,10 m. O executante é responsável pela segurança do canteiro.

2.2.3. Fixação de placas de obra

O Executante construirá "porta-placa", no qual será colocada placa para identificação da obra e das placas exigidas pela legislação profissional vigente, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

Adolar Stüker
Engº Civil
CREA/RS 76 978

2.2.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

2.2.4.1. Instalação provisória de luz e força

O Executante deverá prover-se da luz e força necessária ao atendimento dos serviços da obra, ligando seu ponto de força à rede pública, atendendo as prescrições da NR-18.

2.2.4.2. Barracão de obras

Não faz parte da planilha orçamentaria, o local da obra é próximo do perímetro urbano e entendemos que junto ao alojamento ficara os materiais de trabalho.

2.2.5. Locação da obra

A obra deverá ser locada, de acordo com a planta de implantação, onde constam os pontos de referência de nível. Esta previsto na planilha orçamentária no item 1.3.

2.2.6. Máquinas e equipamentos de segurança e andaimes

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Os andaimes deverão apresentar boas condições de segurança observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras; ser dotados de proteção contra queda de materiais em todas as faces livres.

2.3. Mobilização e Desmobilização

Equipamentos e ferramentas para a execução de todos os serviços necessários para conclusão da obra, previsto na **PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS 01**, tempo médio necessário dos equipamentos utilizados e acomodações para os funcionários durante o período de execução da obra.

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1. Escavação mecânica de solo

Como em quase toda a extensão da obra está presente solo na superfície, será necessário em certos locais o nivelamento do terreno ou remoção de elementos que possam atrapalhar a estabilidade dos elementos executados no local. Para maior facilidade neste serviço orienta-se a utilização de escavadeira hidráulica ou dependendo das condições de chegar ao local do serviço a utilização de retroescavadeira, caso esta possa atender à necessidade. **Não esta previsto na Planilha Orçamentária, sendo de responsabilidade da Contratante.**

3.2. Escavação manual de solo

A executante após o termino do processo da escavação mecanizada deverá proceder a escavação manual para retirar o restante do material que a escavação mecanizada não conseguiu, caracterizado como retirada dos excessos limpeza.

4. INFRA-ESTRUTURA

4.1. Perfuração em rocha

Para a ligação e transferência de carga da estrutura, será executada através da ligação entre a viga de fundação e a rocha através de pinos consolidados a rocha. As perfurações devem seguir o especificado do projeto de locação dos furos, a profundidade média deve ser de 2,0 m, utilizando uma broca capaz de chegar a esta profundidade. O diâmetro do furo deve ser de 46 mm, diâmetro capaz de suportar a colocação do pino e a sua consolidação através de nata de cimento, conforme especificado nas plantas do projeto. Orçado com codificação SINAPI 103229, no item 3.1 da planilha orçamentária

4.2. Colocação de pinos em rocha

Após a execução dos furos deve ser executado a colocação dos pinos na rocha e consolidados por nata de cimento. Os pinos serão feitos de aço CA-50 com diâmetro de 20,00 mm (3/4"), colocando até o final do furo. Deve-se deixar no mínimo 25 cm de espera após a cota do furo para a ligação com a viga de fundação. O preenchimento do furo para consolidação com a rocha e aderência do pino em aço deve ser feita através de nata de cimento, com resistência mínima de 20 MPa. Orçado na planilha Composição 2.

Adolar Stuké
Engº Civil
CREA/RS 76.077

4.3. Viga de Fundação em concreto armado

Serão executados sobre a rocha fixada com pinos de aço, a viga em concreto armado, com f_{ck} mínimo de 25 Mpa, utilizando materiais e insumos de primeira qualidade, a qual terá função de apoio e transferência de carga da cortina para as fundações, que são utilizadas de apoio do tabuleiro do vão interno que são locados dentro do curso do rio. Os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. Os detalhes de locação, disposição de armadura, dimensões dos elementos e ligações com a fundação, cortina e longarina estão melhor detalhados no projeto estrutural anexo a este memorial.,
Planilha Orçamentaria composição 3.

5. MESO-ESTRUTURA

4.4. Cortina de contenção em concreto armado

Cortina com 3 m de altura e 30 cm de espessura

No sentido horizontal será executado nas duas cortinas 60 barras diâmetro 8 com espaçamento de 20 cm, comprimento 16,75 m.

No sentido vertical será executado nas duas cortinas 99 barras diâmetro 8 mm com espaçamento de 17 cm, comprimento 3,80 m.

Dimensionamento das Cortinas, foi levado em consideração Empuxo de Terras sobre a Cortina, e Empuxo de sobrecarga nas Cortinas, e cargas permanentes e móveis.

Serão executados complementos das cortinas em concreto armado com f_{ck} mínimo de 25 MPa, de acordo com as especificações constantes no projeto estrutural. As formas utilizadas deverão ser em madeira e servirão para apoio das longarinas nas extremidades da ponte e contenção dos aterros executados para acesso a ponte, mais detalhes estão descritos nas plantas.

Adolar Stüke
Engº Civil
CREA/RS 76.970

5.SUPER-ESTRUTURA

4.5. Longarinas pré-moldadas 0,30 x 0,60 x 6,00m

Serão executadas longarinas Classe 45, pré-moldadas em concreto armado, com fck mínimo de 30 MPa, com secção de 0,30 X 0,60 m e comprimento de 6,00m conforme especificações constantes do projeto estrutural. As longarinas serão executadas no local não sendo necessário assim orçar o transporte das mesmas.

Planilha orçamentária composição 5.

4.6. Concreto armado enchimento dos apoios

Para a ligação entre as longarinas apoiadas sobre as cortinas, faz-se necessário a utilização de uma viga transversina sobre a cortina ligando todas as longarinas. Para esta ligação é necessário a ancoragem entre a armadura de espera das cortinas e a armadura transversal que transpassa por dentro das longarinas, fazendo com que todas trabalhem em conjunto. Os enchimentos dos apoios de entrada devem ser executados com concreto com fck mínimo de 25MPa, os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. As dimensões e locação da transversina intermediária estão especificadas nos projetos em anexo a este memorial.

Planilha Orçamentária composição 6.

4.7. Vigotes Trelaçados

Para a execução da laje em concreto armado, será utilizada vigotas trelaçadas apoiadas sobre as longarinas com apoio mínimo de 10 cm em cada lado, para que não ocorra escorregamento no momento da concretagem. As vigotas trelaçadas são utilizadas como forma de pré-laje já incorporada a armadura inferior da laje. Composta por vigotas trelaçadas de 5 cm de altura, por 12,5 cm de largura, dispostos uma ao lado da outra (sem tavelas).

Sobre as longarinas se assentará a laje de forma em concreto armado pré-moldado, composta por vigotes de 10cm de altura, por 12,5 cm de largura, dispostos um ao lado de outro (sem tavelas), com dois ferros 6,00 mm como armadura de tração (banzo inferior) e um ferro 6,0 mm como armadura de compressão (banzo superior) com estribos diagonais de 4,2 mm.

Adolar Stüke
Engº Civil
CREA/RS 76 976

4.8. Transporte vigotes até a obra

Como as vigotas treliçadas utilizadas são executadas em pré-moldados, e necessário o transporte dos elementos executados na empresa vencedora até o local da obra. Para este serviço foi considerado o peso dos elementos utilizando o peso do concreto armado de 25 kN/m³, conforme especificado pela NBR 6120/1980. Sendo transportada por rodovia pavimentada. A distância média de transporte (DMT) considerada foi de 350 km usando a cidade de Nova Ramada como raio de referência. O transporte deve ser feito com veículo capaz de suportar as dimensões e condições de transporte do local até a obra.

4.9. Concreto aparente moldado "in loco" para capeamento

Sobre a laje de forma será executado um concreto de capeamento de maneira que a laje apresente uma espessura total final de 20 cm, com fck mínimo de 25 MPa, e demais armaduras complementares necessárias conforme consta do projeto estrutural.

4.10. Montagem das longarinas com guindaste auto-propelido

Pelas dimensões e peso considerado das longarinas a serem utilizadas na obra, faz-se necessária a utilização de guindaste com lança para a colocação das longarinas em suas posições. E necessário equipamento capaz de executar o serviço com a lança aberta capaz de lançar as longarinas de 6 metros, as longarinas já possuem esperas para o içamento das longarinas com o guindaste.

4.11. Guarda-Roda em concreto armado

Nos limites laterais do tabuleiro serão executados guarda roda em concreto armado formado por uma base totalmente em concreto armado na altura de 20cm . Os guarda rodas devem ser executadas com concreto com fck mínimo de 25MPa, os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. As dimensões e locação do guarda rodas em concreto armado estão especificados nos projetos em anexo a este memorial

5. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

5.1. Desmontagens das instalações

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada.

5.2. Remoções e finais do entulho

Deverá ser toda a área do tabuleiro limpa e removido todos os entulhos restantes da obra.

5.3. Arremates finais e retoques

Após a limpeza, serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

Nova Ramada, 24 de novembro de 2023

~~Adolar Stüker~~
~~Eng. Civil~~
~~Adolar Stüker~~
Engenheiro Civil
CREA RS 76978

Prefeitura Municipal de
Nova Ramada
A P R O V O
Em 18/11/2024

MEMORIA DE CÁLCULO

PROPRIETÁRIO: Município de Nova Ramada/RS

OBRA: Construção de uma Ponte em Concreto Armado

LOCAL: Moinho Ballin, Rio Bugiganga

Localização Geográfica : 28°05'07.8" S

53°41'49.3"W

ÁREA : 36,00 M²

1.SERVIÇOS INICIAIS

1.1 Placa da obra: PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, M2 250,00 DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)

Dimensões:

Altura: 1,20m

Comprimento: 2,40m

Área = 1,20m x 2,40m = 2,88 M²

1.3 Locação da Obra: LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS P M CR 48,81 ONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES

Dimensões:

Largura: 6,00m

Comprimento: 6,00m

Área = 6,00m x 6,00m = 36,00m²

1.4 Mobilização e Desmobilização

1 unidade de mobilização e desmobilização, que compõe o transporte de materiais, equipamentos e operários até o local da obra.

Grupo gerador 60/66 KVA 85HP , 6 dias x 1h45 min =55 h

Compressor Atlas Copco, 6 dias x 1h45min = 55 h

Martelete 6 dias x 1h45 min.= 55 h

Betoneira , 20 dias x 8h= 160 h

Vibrador, 20 dias x 8 = 160 h

2.0 Movimento de Terra

Execução pela contratante

3.0 Infra-Estrutura

Perfuração em Rocha

PERFURATRIZ PARA FURO DIRECIONAL COM CAPACIDADE DE 90 H C 85,83 KN A 200 KN, POTÊNCIA 100 HP A 160 HP (INCLUSO FERRAMENTAS E LOCALIZA DOR) –

Perfuração 30 und x 2 m = 60 m

Colocação de Pinus em rocha , 30 und. x 2,25 m =67,50 m

Viga de fundação em concreto armado $(3,51+5,65+3,51) \times 1,20 \times 0,70 = 22,93 \text{ m}^3$
Ferro diâmetro 12,5 mm CA-50, 48,58 barras $\times 11,46 \text{ kg} = 556,81 \text{ kg}$
Ferro diâmetro 8 mm CA-50 59 barras $\times 4,74 \text{ kg} = 279,66$
Forma de chapa resinada, $(4+5,65+4) \times 0,7 \times 4 = 38,24 \text{ m}^2 \times 4,0$

Montagem das longarinas com guindaste auto-propelido

Tempo médio para lançamento e locação das longarinas utilizando a lança, cada longarina de 2 h totalizando para as 5 longarinas 10 h de serviço. Incluindo manutenção e operador.

Cortina em concreto armado: Dimensões

Área: $(4+6,65+4) \times 0,3 \text{ m} = 4,39 \text{ m}^2$

Altura: 3,0m

Volume = $4,39 \text{ m}^2 \times 3,0 \text{ m} = 13,17^3$

2 cortinas no total = $2 \times 13,17 \text{ m}^3 = 26,37 \text{ m}^3$

Longarinas pré-moldadas 0,30 x 0,60 x 6,00 m:

05 unid. - $0,30 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 6,00 \text{ m} = 1,08 \text{ m}^3$ cada longarina

5 und $\times 1,08 \text{ m}^3 = 5,4 \text{ m}^3$

Concreto enchimento dos apoios:

Largura: 0,3 m

Altura: 0,60m

Comprimento: $1,10 \times 8 \text{ und} = 8,8 \text{ m}$

Quant.: 8 unid.

Volume = $0,30 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} \times 1,10 \text{ m} \times 8,00 \text{ unid.} = 1,58 \text{ m}^3$

Vigotes treliçados:

$6,00 \text{ m} / 0,125 \text{ m} = 48$ vigotes

Largura: 6,00m

Quant. = $48,00 \text{ unidades} \times 4 \text{ m} = 192,00 \text{ unidades}$

Transporte Vigotes:

$0,017 \text{ ton} \times 192,00 \text{ m} \times 350,00 \text{ km} = 1.142,40 \text{ tx.km}$

Concreto aparente $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ "in loco" para capeamento:

Largura: 6,00m

Comprimento: 6,00m

Altura: 0,20 m

Volume = $6,00 \text{ m} \times 6,00 \text{ m} \times 0,20 \text{ m} = 7,20 \text{ m}^3$

Guarda-roda em concreto armado:

0,20m x 0,2m x 6,00m x 2 unid. = 0,50 m³

Nova Ramada, 24 de novembro 2023



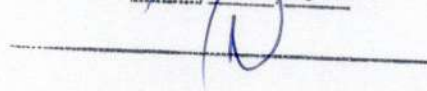
Adolar Stuker

Eng. Civil CREA 76.978

Prefeitura Municipal de
Nova Ramada

A P R O V O

Em 19/09/2024



Proprietário: Município de Nova Ramada

Obras: Ponte em Concreto Armado Estrutura Mistá

Local: Molambo Bailin, sobre o Rio Buganga, Localização Geográfica 28°05'07.8"S 53°41'49.3"W

Área: 36,00m²

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	SERVIÇOS	QUANT	UNID	MATERIAL		MÃO DE OBRA		TOTAL C/ BDI	CÓDIGO	
				UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL			
1.0	SERVIÇOS INICIAIS									
1.1	Placa de Obra em chapa galvanizada	4,50	m²	R\$ 298,00	R\$ 1.341,00			R\$ 1.665,92	74209	SINAPI
1.2	Locução da obra	36,00	m	R\$ 48,81	R\$ 1.757,16	R\$ 11,82	R\$ 425,76	R\$ 2.711,84	99059	SINAPI
1.3	Mobilização e Desmobilização	1,00	unid	R\$ 8.567,95	R\$ 8.567,95			R\$ 10.643,96	COMPESICAO 1	
	Total do Item 1 BDI				R\$ 11.666,11		R\$ 425,76	R\$ 12.609,87		
2.0	MOVIMENTO DE TERRA				R\$ 14.492,80		R\$ 528,92	R\$ 15.021,72		
2.1	execução pela Contratante									
3.0	INFRA-ESTRUTURA									
3.1	Perfuração em rocha d=60mm	60,00	m	R\$ 36,92	R\$ 2.215,20	R\$ 12,30	R\$ 738,00	R\$ 3.668,76	5605912	SICRO
3.2	ferrão diâmetro 3/4 mm 20 mm CA50	130,00	kg	R\$ 11,68	R\$ 1.752,00	R\$ 2,83	R\$ 424,50	R\$ 2.703,00	404819	SICRO
3.3	chumbador de pinos em rocha d=22 mm	67,50	m	R\$ 89,32	R\$ 6.029,10	R\$ 22,33	R\$ 1.994,51	R\$ 9.967,73	5605799	SICRO
3.4	Ferro diâmetro 8 mm CA -50 59	751,50	KG	R\$ 11,68	R\$ 8.777,52	R\$ 2,92	R\$ 2.194,38	R\$ 13.630,39	407819	SICRO
3.5	Ferro diâmetro 12,5 mm CA-50 , 4858	556,81	KG	R\$ 11,68	R\$ 6.505,54	R\$ 2,92	R\$ 1.625,88	R\$ 10.099,18	407819	SICRO
	barra x 11,46 kg =556,81 kg	36,24	m³	R\$ 87,15	R\$ 3.332,62	R\$ 21,78	R\$ 1.898,78	R\$ 5.231,40	3106121	SICRO
3.6	Viga de fundição em concreto armado	22,93	m³	R\$ 454,79	R\$ 10.428,33	R\$ 113,69	R\$ 2.607,08	R\$ 16.193,89	1107896	SICRO
	FCK 25 Mpa									
	Total do Item 3 BDI				R\$ 39.038,31		R\$ 11.483,13	R\$ 50.521,44		
4.0	MESO-ESTRUTURA									
4.1	Isolamento de longarina com gunitase	5,00	unid							
4.4	Cortina em concreto armado FCK 25 Mpa	26,37	m²	R\$ 454,79	R\$ 11.992,81	R\$ 113,69	R\$ 2.998,20	R\$ 18.623,33	3806420	SICRO
	Total do Item 4 BDI				R\$ 11.992,81		R\$ 23.541,10	R\$ 44.143,77	1107896	SICRO
5.0	SUPER-ESTRUTURA									
	Total do Item 5 BDI				R\$ 14.898,66		R\$ 29.245,11	R\$ 44.143,77		
5.1	Longarinas concre armado	5,00	unid	R\$ 4.266,38	R\$ 21.331,90	R\$ 883,07	R\$ 4.415,35	R\$ 25.747,25	Composição 2	
	0,30x0,60x6,00m *									
5.2	Armadura transversal com tela Q 283	161,00	kg	R\$ 4,48	R\$ 722,53	R\$ 1,12	R\$ 180,32	R\$ 1.121,61	408067	SICRO
5.3	Concreto armado enchimento apoios	1,58	m³	R\$ 454,79	R\$ 718,57	R\$ 113,69	R\$ 179,64	R\$ 788,15	1107896	SICRO
5.4	Vigotas treliçadas	192,00	m	R\$ 48,81	R\$ 9.371,52	R\$ 27,62	R\$ 5.303,04	R\$ 14.674,56	Composição 3	
5.5	Transporte vigotas até a obra	1.142,40	tkm	R\$ -	R\$ -	R\$ 0,84	R\$ 939,62	R\$ 939,62	Composição 4	
5.6	Concreto aparente: fck=30MPa "in loco"	7,20	m³	R\$ 479,79	R\$ 3.464,69	R\$ 458,28	R\$ 3.299,62	R\$ 8.985,04	Composição 5	
5.7	Montagem das longarinas com gunitase auto-propelido	16,00	horas	R\$ 266,87	R\$ 4.269,92	R\$ 84,27	R\$ 1.348,32	R\$ 5.618,24	10.807	SICRO
5.8	Guarda-rede em concreto armado	0,50	m³	R\$ 454,79	R\$ 227,40				1107896	SICRO
	Total do Item 5 BDI				R\$ 40.096,32		R\$ 15.685,90	R\$ 69.298,25		
	Total do Item 5 BDI				R\$ 49.811,66		R\$ 19.486,59	R\$ 69.298,25		
	TOTAL ORÇAMENTO S/BDI				R\$ 102.793,55		R\$ 51.135,89	R\$ 153.929,44		
	TOTAL ORÇAMENTO c/BDI				R\$ 127.790,41		R\$ 63.536,11	R\$ 191.226,52		

As planilhas de referência dos custos do SICRO utilizadas, são as do mês de novembro de 2023, com atualização 05/01/2024

Nova Ramada do Sul, 14 de março de 2024

Documento assinado digitalmente

Adolair Stuger
Eng.º Civil
gov.br
ADOLAIR STUGER
Data: 08/04/2024 11:40:15 -0300
Verifique em <https://validar.rn.gov.br>
CREA/RN: 76978

PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS									
Composição 1 - Mobilização e Desmobilização								UNIDADE : m	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UNID	MATERIAL		MÃO DE OBRA		CÓDIGO SINAPI	VALOR SINAPI S/BDI
				UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL		
EQUIPAMENTOS:									
1.1	Grupo gerador 60/66 KVA 85HP	55.00	h	R\$ 73,66	R\$ 4.051,30			R\$ 93,420	R\$ 59,30
1.2	Compressor Atlas/Copco 250 a 275 PCM	55.00	h	R\$ 65,29	R\$ 3.590,55			R\$ 5,953	R\$ 52,56
1.3	Martelete/rompedor Atlas-Copco	55.00	h	R\$ 2,06	R\$ 113,30			R\$ 95,619	R\$ 1,66
1.4	Betoneira 320 litros motor elétrico 2 CV	160.00	h	R\$ 4,64	R\$ 742,40			R\$ 87,444	R\$ 3,74
1.5	vibrador de imersão ponteira 45 mm	160.00	h	R\$ 0,55	R\$ 70,40			R\$ 90,582	R\$ 0,44
Total do Item					R\$ 8.567,95				
CUSTO TOTAL					R\$ 8.567,95				
VALOR DO BDI UTILIZADO					R\$ 8.567,95				
CUSTO TOTAL C/ BDI					R\$ 10.643,96				

Composição 2 - Longarina para Ponte									
		DIMENSÕES : 0,30mx 0,60m x 6,00m				UNIDADE : unidade			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UNID	MATERIAL		MÃO DE OBRA		CÓDIGO SINAPI	VALOR SINAPI S/BDI
				UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL		
1.0	MATERIAL								
1.1	Concreto Usinado Bombeado fck=30 MPa	1,08	m³	R\$ 632,92	R\$ 683,55			R\$ 94,966	R\$ 509,25
1.2									
1.3									
1.4	Ferro Ø 1/2" (12,5mm) CA-50	230,08	kg	R\$ 10,73	R\$ 2.468,76	R\$ -	R\$ 2.468,76	R\$ 92,804	R\$ 8,64
1.5	Ferro Ø 5,0mm CA-60	65,00	kg	R\$ 13,17	R\$ 856,05	R\$ -	R\$ 856,05	R\$ 92,800	R\$ 10,64
1.6	Forma chapa resinada 18 mm	6,58	m²	R\$ 221,80	R\$ 1.459,44		R\$ 1.459,44	R\$ 84,221	R\$ 220,99
1.7	Desmoldante p/concreto	2,00	l	R\$ 4,86	R\$ 9,72	R\$ -	R\$ 9,72	R\$ 2,692	R\$ 4,86
1.8	Arame recozido	7,00	kg	R\$ 27,61	R\$ 193,27	R\$ -	R\$ 193,27	R\$ 43,132	R\$ 22,23
2.0	Total do Item				R\$ 5.670,80		R\$ 2.649,87		
MÃO DE OBRA									
2.1	Mestre obra	5,00	h	R\$ -	R\$ -	R\$ 94,66	R\$ 473,30	R\$ 90,780	R\$ 94,66
2.2	Carpinteiros	3,00	h	R\$ -	R\$ -	R\$ 25,43	R\$ 76,29	R\$ 88,262	R\$ 25,43
2.3	Pedreiros	4,00	h	R\$ -	R\$ -	R\$ 25,81	R\$ 103,24	R\$ 88,309	R\$ 25,81
2.4	Ferreiros (armador)	4,00	h	R\$ -	R\$ -	R\$ 25,61	R\$ 102,44	R\$ 88,245	R\$ 25,61
2.5	Serventes	6,00	h	R\$ -	R\$ -	R\$ 21,30	R\$ 127,80	R\$ 88,316	R\$ 21,30
3.0	Total do Item				R\$ -		R\$ 883,07		
EQUIPAMENTOS									
3.1	Betoneira 320 L	23,00	h	R\$ 3,74	R\$ 86,02	R\$ -	R\$ -	R\$ 87,444	R\$ 3,74
3.2	Bancada serra circular elétrica	20,00	h	R\$ 1,14	R\$ 22,80	R\$ -	R\$ -	R\$ 91,691	R\$ 1,14

10

3.3	Vibrador de imersão	9.00	h	R\$ 2.96	R\$ 26.64	R\$ -	R\$ -	R\$ 26.64	10.486	R\$ 2.96
3.4	Grupo gerador de 20 a 80 KVA a diesel	46.00	h	R\$ 10.41	R\$ 478.86	R\$ -	R\$ -	R\$ 478.86	93.420	R\$ 10.41
3.5										
	Total do Item				R\$ 614.32			R\$ 614.32		
								R\$ 4.147.26		
								24.23%		
								R\$ 5.149.45		

CRITÉRIOS UTILIZADOS:

MÃO DE OBRA:

- 1) CORTE, DOBRA E MONTAGEM DA FERRAGEM
- 2) LIMPAR/PASSAR DESMOLDANTE NA FORMA
- 3) MONTAGEM DA FORMA
- 4) PREPARO/LANÇAMENTO/VIBRAÇÃO CONCRETO.
- 5) CURA DA PEÇA CONCRETADA
- 6) DESFORMAR/DEPOSITAR PÁTIO.
- 7) CARREGAR CAMINHÃO.

Composição 3 - Vigotes Trelçados										
		DIMENSÕES : 1,00m x 0,05 m x 0,125m					UNIDADE : m			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UNID	MATERIAL		MÃO DE OBRA		TOTAL	CÓDIGO SINAPI Nov-23	VALOR SINAPI S/BDI
				UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL			
1.0	MATERIAL									
1.1	Cimento	2.50	Kg	R\$ 1.01	R\$ 2.53	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.53	1.379	R\$ 0.82
1.2	Areão	0.05	m³	R\$ 105.00	R\$ 5.58	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.58	370	R\$ 85.00
1.3	Brita 01	0.05	m³	R\$ 89.63	R\$ 4.76	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.76	4.721	R\$ 72.15
1.4	Trelça TR12	1.00	m	R\$ 18.63	R\$ 18.63	R\$ -	R\$ -	R\$ 18.63	Mercado	R\$ 15.00
	Total do Item				R\$ 31.49			R\$ 31.49		
2.0	MÃO DE OBRA									
2.1	Pedreiro	0.20	hora	R\$ -	R\$ -	R\$ 25.81	R\$ 5.16	R\$ 5.16	88.309	R\$ 25.81
2.2	Ferreiro	0.20	hora	R\$ -	R\$ -	R\$ 25.61	R\$ 5.12	R\$ 5.12	88.245	R\$ 25.61
2.3	Servente	0.45	hora	R\$ -	R\$ -	R\$ 21.30	R\$ 9.59	R\$ 9.59	88.316	R\$ 21.30
	Total do Item				R\$ -			R\$ 19.87		
CUSTO TOTAL VIGOTES TRELÇADOS										
CRITÉRIOS UTILIZADOS :										
MÃO DE OBRA :										

CRITÉRIOS UTILIZADOS:

MÃO DE OBRA:

- 1) LIMPEZA/PASSAR DESMOLDANTE FORMA.
- 2) PREPARO/LANÇAMENTO/VIBRAÇÃO CONCRETO.
- 3) ESTALEIRAR FORMAS CONCRETADAS.
- 4) DESFORMAR/DEPOSITAR PÁTIO.
- 5) CARREGAR CAMINHÃO.

7

Composição 4 - Vigotes Trefilados				DIMENSÕES: 1,00m x 0,05 m x 0,125m		UNIDADE: m		CÓDIGO SINAPI Nov-23	VALOR SINAPI S/BDI
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UNID	MATERIAL		MÃO DE OBRA			
1.	MÃO DE OBRA			UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL		
1.1	Mestre obra	0.10	hora	R\$ -	R\$ -	44,57	R\$ 4,46	R\$ 4,46	R\$ 44,57
1.2	Pedreiro	0.10	hora	R\$ -	R\$ -	13,04	R\$ 1,30	R\$ 1,30	R\$ 4,750
1.3	Serventes	0.20	hora	R\$ -	R\$ -	9,96	R\$ 1,99	R\$ 1,99	R\$ 6,111
	Total do Item				R\$ -			R\$ -	R\$ 9,96
	CUSTO TOTAL DESCARGA+LANÇAMENTO							R\$ 7,75	
								R\$ 7,75	

CRITÉRIOS UTILIZADOS:
MÃO DE OBRA:
1) DESCARREGAR CAMINHÃO
2) TRANSPORTE E MONTAGEM.

CUSTO TOTAL VIGOTES TREFILADOS				R\$	51,36
CUSTO TOTAL DESCARGA+LANÇAMENTO				R\$	7,75
TOTAL				R\$	59,11
VALOR DO BDI UTILIZADO					24,23%
CUSTO TOTAL COM BDI				R\$	74,43

Composição 5- Transporte Vigotes Trefilados									
		DIMENSÕES: 1,00m x 0,05 m x 0,125m		UNIDADE: txkm					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UNID	MATERIAL		MÃO DE OBRA			
1.	TRANSPORTE			UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL		
1.1	Peso do vigote	0.017	ton	R\$ -	R\$ -	-	-	0,017	
1.2	Quantidade	192,00	m	R\$ -	R\$ -	-	-	192,00	
1.3	Distância de Transporte	350,00	km	R\$ -	R\$ -	-	-	350,00	
	Total do Item							1,142,40	
	Custo total de transporte txkm							0,68	R\$ 776,83
								24,23%	
	VALOR DO BDI UTILIZADO								R\$ 959,62
	CUSTO TOTAL C/ BDI								

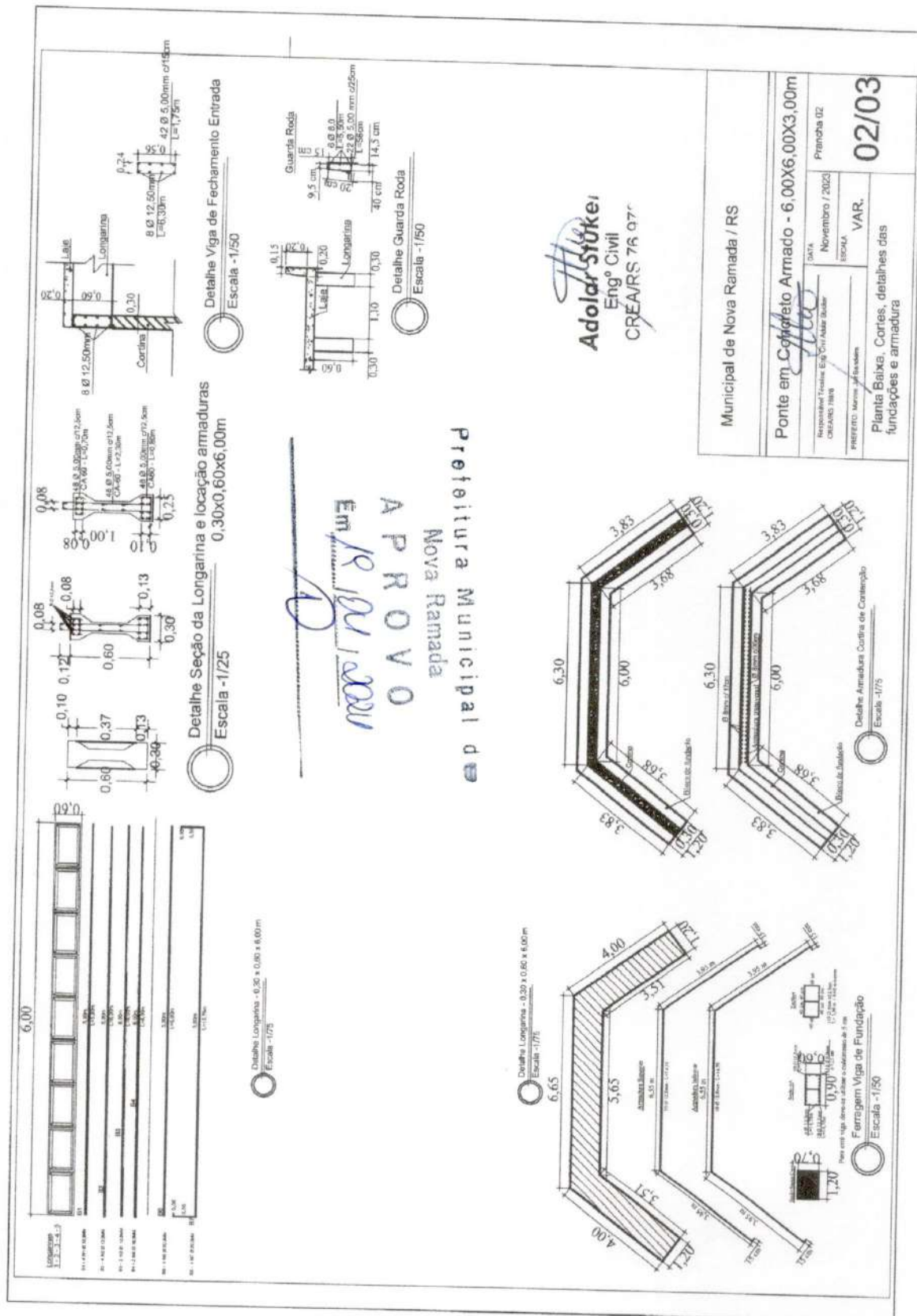
CRITÉRIOS UTILIZADOS:
MÃO DE OBRA:
1) Distância média de transporte (DMT) Porto Alegre/Nova Ramada- 350km

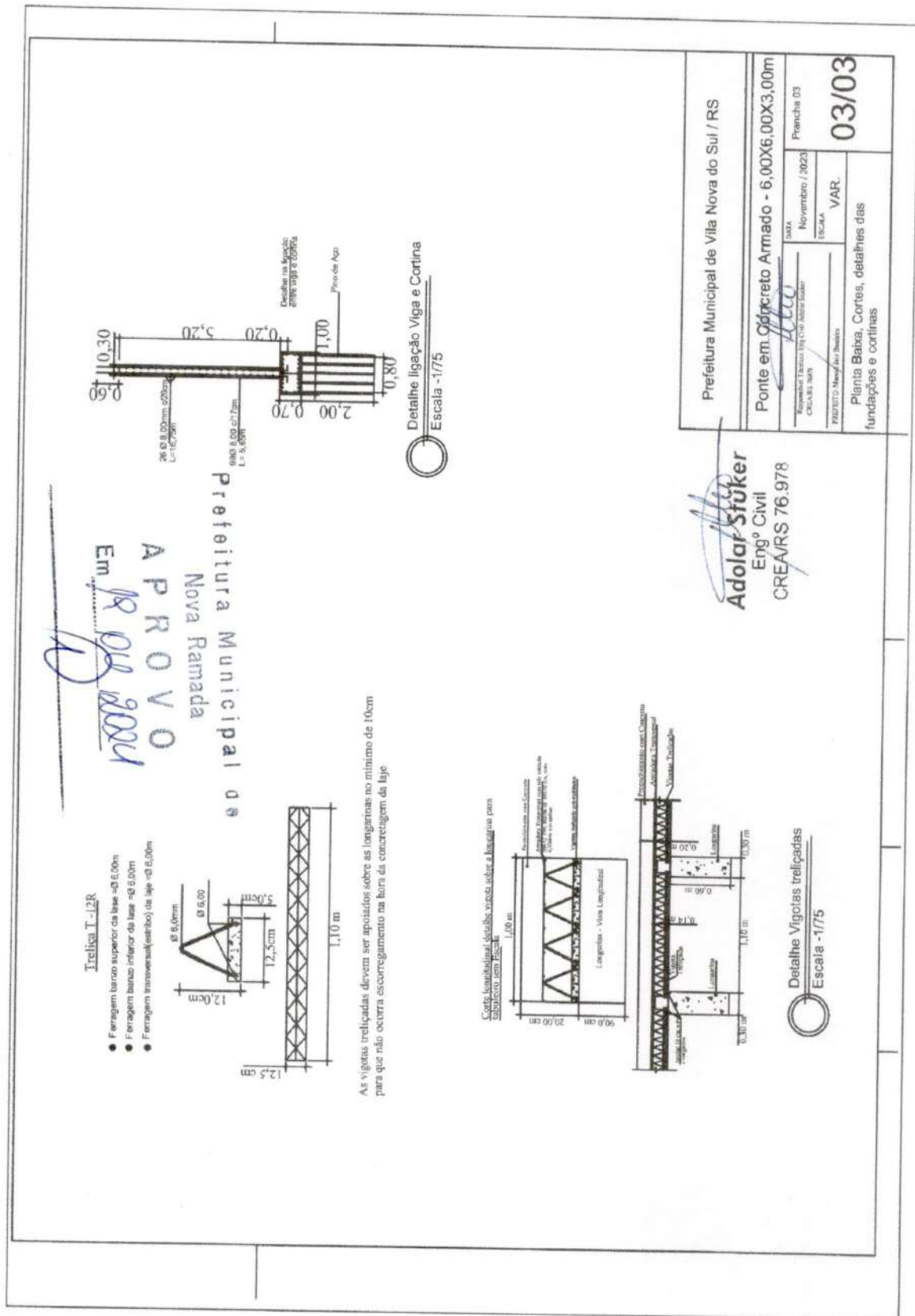
Composição 6 - Concreto armado da laje moldada "in loco"									
		UNIDADE: m³							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT	UNID	MATERIAL		MÃO DE OBRA			
1.0	MATERIAL			UNIT	TOTAL	UNIT	TOTAL		
1.1	Concreto 25 MPa	7,20	m³	R\$ 609,12	R\$ 4,385,66	R\$ -	-	R\$ 4,385,66	R\$ 94,965
1.2	Ferro Ø 1/4" (6,3mm) CA-50	88,00	kg	R\$ 10,88	R\$ 957,44	R\$ -	-	R\$ 957,44	R\$ 92,802
1.3	Tela Q 196, malha 10 x 10	36,00	m²	R\$ 13,64	R\$ 491,04	R\$ -	-	R\$ 491,04	R\$ 7,156
1.4									
1.5									

Q

Proprietário: Município de Nova Ramada											
Obra: Ponte em Concreto Armado Estrutura Mista											
Local: Moimho Ballim, sobre o Rio Bugiganga, Localização Geográfica 28°05'07,8"S 53°41'49,3"W											
Área: 36,00m²											
CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO											
ITEM	SERVIÇOS	1º ETAPA	%	2º ETAPA	%	3º ETAPA	%	4º ETAPA	%	TOTAL	%
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 15.021,72	100,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ 12.091,87	8,05%
2.0	MOVIMENTO DE TERRA		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		
3.0	INFRA-ESTRUTURA	R\$ -	0,00%	R\$ 30.312,87	60,00%	R\$ 20.208,58	40,00%	R\$ -	0,00%	R\$ 50.521,44	35,31%
4.0	MESO-ESTRUTURA	R\$ -	0,00%	R\$ 26.486,26	60,00%	R\$ 17.657,51	40,00%	R\$ -	0,00%	R\$ 44.143,77	36,53%
5.0	SUPER-ESTRUTURA	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ 27.719,30	40,00%	R\$ 41.578,95	60,00%	R\$ 69.298,25	20,11%
	TOTAL ETAPA	R\$ 15.021,72	8,05%	R\$ 64.143,93	35,31%	R\$ 70.481,92	36,53%	R\$ 41.578,95	20,11%	R\$ 191.226,52	100,00%
	TOTAL ORÇAMENTO	R\$ 15.021,72	8,05%	R\$ 79.165,65	43,36%	R\$ 149.647,57	79,89%	R\$ 191.226,52	100,00%	R\$ 191.226,52	100,00%









Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS076978 Profissional: ADOLAR STUKER E-mail: adolarstuker@yahoo.com.br
RNP: 2205294350 Título: Engenheiro Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante


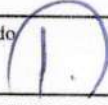
Nome: MUNICIPIO DE NOVA RAMADA E-mail:
Endereço: AVENIDA GUSTAVO KONIG, 95 Telefone:
Cidade: NOVA RAMADA Bairro.: CENTRO CPF/CNPJ: 01611828000149
CEP: 98758971 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE NOVA RAMADA
Endereço da Obra/Serviço: Estrada MOINHO BALLIN CPF/CNPJ: 01611828000149
Cidade: NOVA RAMADA Bairro: MOINHO BALLIN CEP: 98758971 UF: RS
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(RS): 198.670,94 Honorários(RS): 4.400,00
Data Início: 27/11/2023 Prev.Fim: 27/11/2024 Ent.Classe: ASEASG

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estruturas - Concreto Armado	36,00	M²
Projeto	INFRA-ESTRUTURA		
Projeto	SUPER-ESTRUTURA		
Projeto	MESO - ESTRUTURA		
Projeto	ORÇAMENTO		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 29/11/2023

Local e Data		Documento assinado digitalmente ADOLAR STUKER Data: 20/03/2024 12:04:34-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	na	De acordo
				 MUNICIPIO DE NOVA RAMADA
			Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Proprietário: Município de Nova Ramada
Obra: Ponte sobre o rio Bugiganga
Planilha de Encargos Sociais

TAXAS DE LEIS SOCIAIS E RISCOS DO TRABALHO (%) - outubro de 2023

GRUPO I (A) - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS		
Item	Descrição das despesas	%
1	Previdência Social	20.00%
2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	8.00%
3	Salário-Educação	2.50%
4	Serviço Social da Indústria (Sesi)	1.50%
5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)	1.00%
6	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (Sebrae)	0.60%
7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	0.20%
8	Seguro contra os acidentes de trabalho (INSS)	3.00%
9	Seconci Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (aplicável a todas as empresas do III grupo da CLT - art. 577)	0.00%
Sub-Total		36.80%

GRUPO II (B) - ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A		
Item	Descrição das despesas	%
1	Repouso semanal e feriados	22.15%
2	Auxílio-enfermidade (*)	0.91%
3	Licença-paternidade (*)	0.08%
4	13.º Salário	10.89%
5	Dias de chuva / faltas justificadas / acidentes de trabalho / greves / falta ou atraso na entrega de materiais ou serviços na obra / outras dificuldades (*)	11.78%
Sub-Total		45.81%

GRUPO III (C) - ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A		
Item	Descrição das despesas	%
1	Depósito por despedida injusta 40% sobre [A2 + (A2 x B)]	4.99%
2	Férias (indenizadas)	3.68%
3	Aviso-prévio (indenizado) (*)	5.59%
Sub-Total		14.26%

GRUPO IV (D) - TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS		
Item	Descrição das despesas	%
1	Reincidência de A sobre B	16.86%
2	Reincidência de A 2 sobre C 3	0.48%
Sub-Total		17.34%

TOTAL GERAL DOS ENCARGOS SOCIAIS	114.21%
----------------------------------	---------

(*) adotado

NOTA: Nas cidades onde não existe ambulatório Seconci, exclui-se o item A 9

Nova Ramada, 18 de março de 2024

Adolar Stuker- Eng. Civil - CREA 76978



Documento assinado digitalmente
ADOLAR STUKER
Data: 19/03/2024 13:27:02-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prefeitura Municipal de
Nova Ramada

A P R O V O

Em 19/04/2024

Proprietário: Município de Nova Ramada	
Obra: Ponte no Rio Bugiganga	
Local: Moinho Ballin	
PARÂMETROS DO BDI	
TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO	DESONERAÇÃO
Construção e Reforma de Edifícios	Não

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100.00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	3.65%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	Intervalo de admissibilidade		
				1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3.00%	-	3.00%	4.00%	5.50%
Seguro e Garantia	SG	1.00%	-	0.80%	0.80%	1.00%
Risco	R	0.97%	-	0.97%	1.27%	1.27%
Despesas Financeiras	DF	1.23%	-	0.59%	1.23%	1.39%
Lucro	L	8.23%	-	6.16%	7.40%	8.96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0.65%)	CP	3.65%	-	3.65%	3.65%	3.65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3.65%	-	0.00%	2.50%	5.00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	2.50%	OK	0.00%	4.50%	4.50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24.23%	OK	20.34%	22.12%	25.00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.PAD = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS)} - 1$$

Nova Ramada, 18 de março de 2024

Adolar Stuker
Eng. Civil
CREA/RS 76978



Documento assinado digitalmente:
ADOLAR STUKER
Data: 19/03/2024 13:15:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Preleitura Municipal de
Nova Ramada
A P R O V O
Em 19/03/2024

Declaração Planilha Orçamentaria

Eu, Adolar Stuker, CREA/RS 76978, inscrita no CPF sob o nº 474.189.740-00, declaro para os devidos fins e para o fisco em geral, que fora utilizado SICRO com data base de novembro de 2023, com atualização em 5/01/2024 para a elaboração deste orçamento. Contudo em alguns itens, que podem ser melhor observados abaixo, onde não fora possível encontrar nas planilhas SICRO, ou ainda, que apresentavam valores mais vantajosos, utilizou-se a planilha SINAPI.

Item	Código	Banco	Descrição
1.1	74209	SINAPI	Placa de Obra em chapa galvanizada
1.2	99059	SINAPI	Locação da obra
	Composição		
			Composição 1 - itens codificados SINAPI
2	Composição		
			Composição 2 - itens codificados SINAPI
2.2	Composição		Composição 3 - itens codificados SINAPI
3	Composição		Composição 4 - itens codificados SINAPI
3.2	Composição		Composição 5- itens codificados SINAPI

Nova Ramada, 14 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente
gov.br ADOLAR STUKER
Data: 20/03/2024 12:06:37-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Adolar Stuker
Engenheiro Civil- CREA-RS 76 978

Prefeitura Municipal de
Nova Ramada

A P R O V O

Em 18/03/2024