



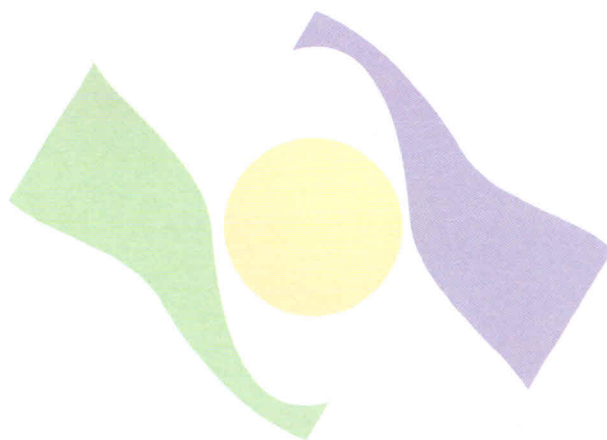
Projeto 04

Eng. Rafael Cassol Basso

AMERIOS

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTRE RIOS - SC

PROJETO ESTRUTURAL DE PONTE E QUIOSQUE



AMERIOS

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTRE RIOS - SC



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6877240-5

1. Responsável Técnico

RAFAEL CASSOL BASSO
Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2510463209
Registro: 112213-2-SC
Registro: 042834-0-SC

Empresa Contratada: ASSOCIACAO DOS MUNICIPIOS ENTRE RIOS AMERIOS

2. Dados do Contrato

Contratante: Município de Cunhataí
Endereço: Av. 29 de Setembro
Complemento:
Cidade: CUNHATAI
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.500,00

Ação Institucional:

Bairro: Centro
UF: SC

CPF/CNPJ: 01.612.116/0001-44
Nº: 450

CEP: 89886-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Município de Cunhataí
Endereço: Próximo à câmara de vereadores
Complemento:
Cidade: CUNHATAI
Data de Início: 11/02/2019

Data de Término: 15/02/2019

Bairro: Centro
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 01.612.116/0001-44
Nº: -

CEP: 89886-000

4. Atividade Técnica

Projeto	Orçamento	Dimensão do Trabalho:	Metro(s) Quadrado(s)
Fundação Superficial Tipo Sapata		43,59	
Ponte Metálica		18,59	
Estrutura de concreto armado		43,59	
Estrutura de Madeira		25,00	

5. Observações

Projeto e orçamento de fundação, estrutura de concreto armado, madeira e estrutura metálica para ponte e quiosque com áreas de 18,59 m² e 25,00 m², localizados no município de Cunhataí / SC.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSENAR - 30

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 15/02/2019:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 85,96 VENCIMENTO: 25/02/2019

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

MARAVILHA - SC, 15 de Fevereiro de 2019

RAFAEL CASSOL BASSO

072.369.339-02

Contratante: Município de Cunhataí

01.612.116/0001-44

MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ

PREFEITO : LUCIANO FRANZ
PROJETO : PROJETO ESTRUTURAL- PONTE METÁLICA E QUIOSQUE
LOCAL : PROXIMO À CÂMARA DE VEREADORES – CUNHATAÍ / SC

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS - ESTRUTURAL

O presente Memorial de Cálculo refere-se ao Projeto Estrutural de uma ponte em estrutura metálica e quiosque, no município de **CUNHATAÍ - (SC)**;

INTRODUÇÃO

O presente memorial deverá atender as especificações das seguintes normas da ABNT.

Todo o projeto estrutural foi concebido obedecendo às normas da ABNT aplicáveis ao caso.

Todos os materiais que serão utilizados na execução da estrutura de concreto armado deverão obedecer às normas da ABNT.

Normas da ABNT adotadas:

- **NBR 6118:2014** - Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;
- **NBR 6120:1980** - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimentos;
- **NBR 6123:1988** - Forças devidas ao vento em edificações - Procedimentos;
- **NBR 8681:2003** - Ações e segurança nas estruturas - Procedimentos.

Cargas utilizadas para elaboração do projeto estrutural: Todas as cargas utilizadas para o dimensionamento da estrutura são as especificadas pela Norma NBR 6120:1980

NORMAS DE SERVIÇO

Toda a estrutura deverá ser executada em conformidade com o respectivo projeto.

Caso houver diferenças de cotas entre o projeto estrutural e o projeto arquitetônico, deverá ser respeitado o projeto arquitetônico.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores).

Em caso de estar especificado nos desenhos e não estar nesta especificação, vale o que estiver especificado nos desenhos.

As formas e escoramentos apresentarão resistência suficiente para não se deformarem sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

A posição das formas (prumo - nível) deve ser verificado permanentemente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto.

As formas devem ser mantidas úmidas para o início do lançamento do concreto.

As formas serão executadas de acordo com o respectivo projeto estrutural: em relação à dimensões, formato das peças em concreto armado.

Na execução das armaduras deverão ser obedecidas às posições, dobramento, amarrações, bitolas e recobrimento das barras indicados no respectivo projeto.

Deverá ser tomado um cuidado especial com as armaduras negativas das peças de concreto, para que fiquem em suas respectivas posições, principalmente durante as concretagens.

O recobrimento mínimo das armaduras será de:

Vigas de fundação	: 2,5 cm
Vigas	: 2,5 cm
Pilares	: 2,5 cm
Lajes	: 2.0 cm
Sapatas	: 5,0 cm

Para garantir os recobrimentos recomendados no item anterior, serão utilizados espaçadores plásticos.

O concreto deverá obedecer à resistência indicada no projeto.

O lançamento do concreto será feito paulatinamente e em camadas.

A compactação será obtida por vibração mecânica.

A retirada das formas deverá ocorrer nos seguintes prazos:

3 (três) dias para laterais das vigas

14 (quatorze) dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes cunhados e convenientemente espaçados.

28 (vinte e oito) dias para as faces inferiores, sem pontaletes.

O concreto será intensamente molhado durante os 7 (sete) primeiros dias seguintes ao lançamento.

FUNDAÇÃO

A fundação será executada em sapatas isoladas de concreto armado;

Após a escavação a base de assentamento das sapatas deverá ser compactada com soquete mecânico, após deverá ser executada uma camada de concreto magro com espessura de 10 cm.

O concreto deverá ter resistência de 25 MPa.

O reaterro da escavação das sapatas deverá ser executado após 7 dias da concretagem e deverá ser executado em pequenas camadas compactadas na umidade ótima.

ESTRUTURA DE MADEIRA – COBERTURA DO QUIOSQUE

Toda a estrutura de madeira da cobertura do quiosque será em madeira de primeira qualidade (maçaranduba, angelim ou equivalente da região), serrada nas dimensões especificadas em projeto.

Deverá ser executado encaixes entre as peças de madeira, não será aceito a ligação somente com pregos. Fica a cargo da empresa executora o detalhamento do encaixe, juntamente com a fiscalização da obra.

A ligação entre as vigas superiores de madeira e os pilares de concreto armado deverá ser feita através de uma chapa metálica com parafusos, conforme detalhe específico de projeto.

MATERIAIS À SEREM EMPREGADOS

Aço para Concreto Armado:

As barras e fios de aço destinados às armaduras para concreto armado obedecerão ao disposto na NBR-7480/82:

Bitolas de 6.3mm a 25.0mm -- Aço CA-50

Bitola de 5.0mm -- Aço CA-60

Concreto:

O concreto obedecerá ao disposto na NBR-6118/2014:

Será utilizado concreto **Fck 25 MPa** (250 kgf/cm²) em todos os elementos estruturais.

Sistemas (programas) utilizados no dimensionamento da estrutura

Supra-Estrutura: **Sistema CAD/TQS 17.0 – Versão V17.4 – EPP +**

ESTRUTURA METÁLICA – PONTE

Para a ponte, utilizou-se treliças metálicas executadas em perfis metálicos tubulares, seguindo as exigências das normas técnicas e atendendo as necessidades de sobrecargas.

Estrutura metálica treliçada em aço estrutural ASTM A-36, bi apoiada sobre a estrutura de concreto armado moldado no local, conforme detalhamento em projeto anexo, fixadas através de blanks metálicos, chumbadores, porcas e arruelas galvanizadas. Estrutura projetada para receber as cargas de acordo com a solicitação seguindo as normas vigentes.

As treliças principais serão compostas pelos perfis metálicos indicados em projeto. Deverão ser seguidos todos os perfis especificados em projeto.

MATERIAIS À SEREM UTILIZADOS

Estrutura (tesouras, terças, vigas rígidas entre outros):

Aço ASTM A-36;

Solda:

Eletrodo E-70xx: Fu=485 MPa;

PREPARO, PINTURA E ACABAMENTOS

A estrutura deverá receber jateamento de granalha de aço abrasivo quase branco SA 2½. Processo esse responsável pela remoção de toda e qualquer impureza presente na superfície e que futuramente possa comprometer a durabilidade da mesma.

Antes de receber a pintura, a estrutura deverá receber uma tinta dupla-função (fundo e acabamento) a base de epóxi com espessura mínima de 120 micras, garantindo a resistência à corrosão.

A cor deverá ser preferencialmente branca, mas poderá ser alterada se for de consentimento da prefeitura municipal.

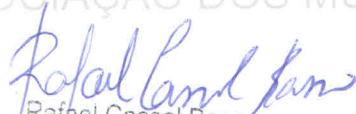
Observação:

Qualquer alteração que seja necessário realizar na estrutura deve ser primeiramente comunicado ao responsável técnico para que o mesmo dê seu parecer;

Maravilha, SC, 15 de FEVEREIRO de 2019.

MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ.

Proprietário



Rafael Cassol Basso
Engenheiro Civil
CREA/SC-112213-2

Eng.º Civil RAFAEL CASSOL BASSO

CREA-SC 112.213-2

Responsável Técnico Projeto Estrutural

MUNICÍPIO DE CUNHATAÍ

PREFEITO : LUCIANO FRANZ
PROJETO : PROJETO ESTRUTURAL – PONTE METÁLICA E QUIOSQUE
LOCAL : PROXIMO À CÂMARA DE VEREADORES / CUNHATAÍ - SC

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS FÍSICOS – ESTRUTURAL

O presente Memorial de Cálculo refere-se ao Projeto Estrutural de uma ponte em estrutura metálica e quiosque, no município de **CUNHATAÍ - (SC)**;

PLACA DE OBRA

Placa de obra em chapa de aço galvanizado (1,25m x 2,00) = **2,50 m²**

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Para Encarregado de Obras e Engenheiro Civil, considerou-se que os mesmos estarão disponíveis na obra 4 h semanais, e considerando que o prazo de execução da obra é de 2 meses, tem-se o seguinte cálculo:

Encarregado geral de obras (16 semanas x 1,5 h / semana) = **24 h**

Engenheiro Civil de obra Júnior (16 semanas x 0,5 h / semana) = **8 h**

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTRE RIOS - SC

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA PROVISÓRIA DA OBRA

Considerou-se a colocação de 2 placas de sinalização provisória, conforme detalhe constante no memorial descritivo.

Placa obras (0,45 m x 0,45 m x 02 und) = **0,41 m²**

PASSARELA DE PEDESTRES

FUNDAÇÃO

Escavação para sapatas
2,60m x 1,00m x 2,45m x 2,00 und = **12,74 m³**

Agulhamento da base

2,60m x 1,00m x 2,00 und

= 5,20 m²

Lastro de concreto magro

= 5,20 m²

Concreto

2,60m x 1,00m x 0,40m x 2,00 und

= 2,08 m³

Aço

diâm 8 mm

= 19,00 Kg

diâm 10 mm

= 90,00 Kg

Reaterro compactado

2,60m x 1,00m x 2,05m x 2,00 und

= 10,66 m³

ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO - SUPERESTRUTURA

CONCRETO

Vigas =

= 0,30 m³

Pilares =

= 0,80 m³

Σ

= 1,10 m³

Formas

Vigas =

= 3,14 m³

Pilares =

= 11,16 m³

Σ

= 14,30 m³

Aço

diâm 5 mm

= 24,00 Kg

diâm 6.3 mm

= 6,00 Kg

diâm 10 mm

= 18,00 Kg

diâm 12.5 mm

= 96,00 Kg

ESTRUTURA METÁLICA + TABULEIRO

Área

= 18,59 m²

Treliça

Diâm 88.9 mm x 2,65mm

= 376,39 Kg

Diâm 76.2 mm x 2,25mm

= 582,73 Kg

Cantoneira 1" (18 m x 1,73 Kg/m)

= 31,14 Kg

Σ	= 990,26 Kg
Solda	= 84,80 m
Pintura	= 55,00 m ²
Chapa de fixação	= 4,00 und

Tabuleiro de madeira

Tábuas de madeira aparelhada largura de 15 cm, espessura de 2,50 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	= 18,59 m²
Parafusos	= 448,00 und
Carpinteiro	= 10,00 h
Ajudante de carpinteiro	= 10,00 h
Pintura da estrutura de madeira em verniz poliuretano fosco	= 18,59 m²

QUIOSQUE

FUNDAÇÃO

ESCAVAÇÃO PARA EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO

1,00m x 1,00m x 1,50m x 4,00 und = **6,00 m³**

AGULHAMENTO DE FUNDO DE VALA

1,00m x 1,00m x 4,00 und = **4,00 m²**

LASTRO DE CONCRETO ESP. 10 CM

1,00m x 1,00m x 4,00 und = **4,00 m²**

CONCRETO USINADO

1,00m x 1,00m x 0,30m x 4,00 und = **1,20 m³**

ARMAÇÃO AÇO

diâm 10.0 mm = **47,00 Kg**

REATERRO DA FUNDAÇÃO

1,00m x 1,00m x 1,20m x 4,00 und = **4,80 m³**

SUPERESTRUTURA

CONCRETO

Σ CONCRETO – Vigas + Pilares = 2,85 m³

FORMA

FORMA VIGAS = 18,00 m²

FORMA PILARES = 22,00 m²

ARMAÇÃO AÇO - VIGAS

diâm 5.0 mm = 23 Kg

diâm 6.3 mm = 38 Kg

diâm 10 mm = 59 Kg

diâm 12.5 mm = 96 Kg

MADEIRAMENTO DO TELHADO

Telhado em madeira = 38,44 m²

Viga de madeira (5,00m x 0,20m x 0,25m x 4,00 und) = 1,00 m³

Pintura da estrutura de madeira em verniz poliuretano fosco = 53,00 m²

Telhas cerâmicas planas (Considerando a declividade) = 46,00 m²

Revestimento cerâmico dos pilares (3,60 m² x 4und) = 14,40 m²

Piso em concreto = 25,00 m²

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ENTRE RIOS - SC

Maravilha (SC), 14 de fevereiro de 2019.



Rafael Cassol Basso
Engenheiro Civil
CREA/SC 112213-2

Rafael Cassol Basso

Assessor em Engenharia Civil – Amerios

CREA/SC 112.213-2

CREA Registro Nacional 25104632097

ORÇAMENTO GLOBAL

MUNICÍPIO: CUNHATÁI / SC
 PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL - PONTE E QUIOSQUE
 LOCAL: PRÓXIMO À CÂMARA DE VEREADORES
 ÁREA: PONTE = 18,59 M² / QUIOSQUE = 25,00 M²

BDI = 29,42 %

Item	Código SINAPI	Custo R\$ SINAPI	Discriminação	Quant.	Un	Custo (R\$)	Valor total (R\$)	Total (R\$)
PONTE								
1 PLACA DA OBRA								
1.1	74209/001 S.	R\$ 265,00	Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizado - 2,00 x 1,25 m	2,50	m²	R\$ 342,96	R\$ 857,40	
Total do item.....								R\$ 857,40
2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
2.1	4083 I.	R\$ 25,00	Encarregado Geral de Obras	24,00	h	R\$ 32,36	R\$ 776,64	
2.2	34779 I.	R\$ 65,00	Engenheiro Civil Júnior	8,00	h	R\$ 84,12	R\$ 672,96	
Total do item.....								R\$ 1.449,60
3 SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DA OBRA								
3.1	34723 I.	R\$ 554,40	Placa de Sinalização em chapa de aço Num 16 com pintura refletiva	0,41	m²	R\$ 717,50	R\$ 294,18	
Total do item.....								R\$ 294,18
4 FUNDAÇÃO EM SAPATAS								
4.1	83338 S.	R\$ 2,34	Escavação mecânica a céu aberto com escavadeira hidráulica	12,74	m³	R\$ 3,03	R\$ 38,60	
4.2	74078/001 S.	R\$ 28,50	Aguilhamento de fundo de valas c/ maco 30 Kg - pedra de mão H = 10 cm	5,20	m²	R\$ 36,88	R\$ 191,78	
4.3	95241 S.	R\$ 20,16	Lastro de concreto, espessura 5 cm, preparo mecânico, inclusos - Lançamento e Adensamento	5,20	m²	R\$ 26,09	R\$ 135,67	
4.4	92720 S.	R\$ 335,93	Concretagem, fck 25 Mpa, com uso de bomba em edificações - Lançamento, Adensamento e Acabamento	2,08	m³	R\$ 434,76	R\$ 904,30	
4.5	92802 S.	R\$ 6,82	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 8.0 mm	19,00	Kg	R\$ 8,83	R\$ 167,77	
4.6	92803 S.	R\$ 5,69	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10.0 mm	90,00	Kg	R\$ 7,36	R\$ 662,40	
4.7	93361 S.	R\$ 12,12	Reaterro mecanizado de vala com compactação	10,66	m³	R\$ 15,69	R\$ 167,26	
Total do item.....								R\$ 2.267,78
5 ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO								
5.1	92720 S.	R\$ 335,93	Concretagem, fck 25 Mpa, com uso de bomba em edificações - Lançamento, Adensamento e Acabamento - Pilares: Vigas: Laies	1,10	m³	R\$ 434,76	R\$ 478,24	
5.2	92270 S.	R\$ 64,00	Fabricação de formas para vigas , em chapa de madeira serrada E = 25 mm	3,14	m²	R\$ 82,83	R\$ 260,09	
5.3	92269 S.	R\$ 75,00	Fabricação de formas para pilares , em chapa de madeira serrada E = 25 mm	11,16	m²	R\$ 97,07	R\$ 1.083,30	
5.4	92800 S.	R\$ 6,51	Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5.0 mm	24,00	Kg	R\$ 8,43	R\$ 202,32	
5.5	92801 S.	R\$ 6,22	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6.3 mm	6,00	Kg	R\$ 8,05	R\$ 48,30	
5.6	92803 S.	R\$ 5,69	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10.0 mm	18,00	Kg	R\$ 7,36	R\$ 132,48	
5.7	92804 S.	R\$ 5,35	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12.0 mm	96,00	Kg	R\$ 6,92	R\$ 664,32	
Total do item.....								R\$ 2.869,05
6 SUPERESTRUTURA DA PONTE								
6.1	Composição nº 01	R\$ 530,06	Estrutura metálica para ponte em perfis tubulares metálicos, incluso tubulação, solda, montagem, fundo preparador prime e pintura (Duas demãos)	18,59	m²	R\$ 686,00	R\$ 12.752,74	
6.2	Composição nº 02	R\$ 121,74	Chapa de ligação, e= 10mm incluindo, chapa metálica, parafusos, elementos de fixação e pintura	4,00	und	R\$ 157,56	R\$ 630,24	
Tabuleiro em madeira								
6.3	3993 I.	R\$ 118,41	Tábua de madeira aparelhada 2,5 cm x 15 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	18,59	m²	R\$ 153,25	R\$ 2.848,92	
6.4	442 I.	R\$ 2,91	Parafuso frances M16 em aço galvanizado, comprimento 45 mm, diâmetro 16 mm, cabeça abaulada	448,00	und	R\$ 3,77	R\$ 1.688,96	
6.5	88273 S.	R\$ 21,18	Marceneiro com encargos complementares	10,00	h	R\$ 27,41	R\$ 274,10	
6.6	88239 S.	R\$ 16,92	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	10,00	h	R\$ 21,90	R\$ 219,00	
6.7	95464 S.	R\$ 19,64	Pintura em verniz poliuretano fosco em madeira - Estrutura de madeira	18,59	m²	R\$ 25,42	R\$ 472,56	
Total do item.....								R\$ 18.886,52
QUIOSQUE								
7 FUNDAÇÃO EM SAPATAS								
7.1	83338 S.	R\$ 2,34	Escavação mecânica a céu aberto com escavadeira hidráulica	6,00	m³	R\$ 3,03	R\$ 18,18	
7.2	74078/001 S.	R\$ 28,50	Aguilhamento de fundo de valas c/ maco 30 Kg - pedra de mão H = 10 cm	4,00	m²	R\$ 36,88	R\$ 147,52	
7.3	95241 S.	R\$ 20,16	Lastro de concreto, espessura 5 cm, preparo mecânico, inclusos - Lançamento e Adensamento	4,00	m²	R\$ 26,09	R\$ 104,36	
7.4	92720 S.	R\$ 335,93	Concretagem, fck 25 Mpa, com uso de bomba em edificações - Lançamento, Adensamento e Acabamento	1,20	m³	R\$ 434,76	R\$ 521,71	
7.5	92803 S.	R\$ 5,69	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10.0 mm	47,00	Kg	R\$ 7,36	R\$ 345,92	
7.6	93361 S.	R\$ 12,12	Reaterro mecanizado de vala com compactação	4,80	m³	R\$ 15,69	R\$ 75,31	
Total do item.....								R\$ 1.213,00
8 SUPERESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO / MADEIRA								
8.1	92720 S.	R\$ 335,93	Concretagem, fck 25 Mpa, com uso de bomba em edificações - Lançamento, Adensamento e Acabamento - Pilares: Vigas: Laies	2,85	m³	R\$ 434,76	R\$ 1.239,07	
8.2	92270 S.	R\$ 64,00	Fabricação de formas para vigas , em chapa de madeira serrada E = 25 mm	18,00	m²	R\$ 82,83	R\$ 1.490,94	
8.3	92269 S.	R\$ 75,00	Fabricação de formas para pilares , em chapa de madeira serrada E = 25 mm	22,00	m²	R\$ 97,07	R\$ 2.135,54	
8.4	92800 S.	R\$ 6,51	Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5.0 mm	23,00	Kg	R\$ 8,43	R\$ 193,89	
8.5	92801 S.	R\$ 6,22	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6.3 mm	38,00	Kg	R\$ 8,05	R\$ 305,90	
8.6	92803 S.	R\$ 5,69	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10.0 mm	59,00	Kg	R\$ 7,36	R\$ 434,24	
8.7	92804 S.	R\$ 5,35	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12.5 mm	96,00	Kg	R\$ 6,92	R\$ 664,32	

Rafael Cassol Basso
 Engenheiro Civil
 CREA/SC 112213-2

Estrutura de cobertura em madeira							
8.8	92539 S.	R\$ 63,17	Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças, incluso transporte vertical - Macaranduba, angelim ou equivalente da região	38,44	m²	R\$ 81,75	R\$ 3.142,47
8.9	3989 S. Set/18	R\$ 2.000,00	Madeira serrada aparelhada de macaranduba, angelim ou equivalente da região	1,00	m³	R\$ 2.588,40	R\$ 2.588,40
8.10	95464 S.	R\$ 19,64	Pintura em verniz poliuretano fosco em madeira - Estrutura de madeira	53,00	m²	R\$ 25,42	R\$ 1.347,26
8.11	94195 S.	R\$ 37,31	Telhamento com telha cerâmica de encaixe, incluso transporte vertical	46,00	m²	R\$ 48,29	R\$ 2.221,34
Revestimento pilares / Piso em concreto							
8.12	87242 S.	R\$ 137,16	Revestimento cerâmico em pastilhas de porcelana	14,40	m²	R\$ 177,51	R\$ 2.556,14
8.13	68325 S.	R\$ 41,42	Piso em concreto 20 Mpa, preparo mecânico, espessura 7 cm	25,00	m²	R\$ 53,61	R\$ 1.340,25
Total do item.....							R\$ 19.659,76
TOTAL GERAL DA OBRA.....							R\$ 47.497,29

MARAVILHA (SC), 14 de FEVEREIRO de 2019.

S = Tabela SINAPI (Sintética)
 I = Tabela SINAPI (Insumos)
 D = Tabela DNIT


 Rafael Cassol Basso
 Engenheiro Civil
 CREA/SC-112213-2

Rafael Cassol Basso
 Engenheiro Civil - Amerios - CREA/SC 112.213-2

Observações:

- O valor do material e mão de obra foi obtida através da tabela do SINAPI - Maio/2018 - Com Desoneração
- CUB de referência: Junho/2018 = R\$ 1.836,40
- Custo total da obra = 25,86 CUB 's
- O BDI considerado foi de 29,42 %

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

Valores médios - Perfis Metálicos

Empresa E001

	Peso	L	Peso total
Perfil Tubular diâm 4" # 3.00mm	7,52 Kg/m	6,00 m	45,10 Kg
Perfil Tubular diâm 3" # 2.00mm	3,76 Kg/m	6,00 m	22,55 Kg

	Peso total	Valor - Peça 6m - Fornecido pela Empresa	Valor por Kg
Perfil Tubular diâm 4" # 3.00mm	45,10 Kg	R\$ 214,00	4,74 R\$/Kg
Perfil Tubular diâm 3" # 2.00mm	22,55 Kg	R\$ 110,00	4,88 R\$/Kg
		Média	4,81 R\$/Kg

Empresa E002

	Peso	Valor / m - Fornecido pela Empresa	Valor por Kg
Perfil Tubular diâm 4" # 3.00mm	7,52 Kg/m	R\$ 45,00	5,99 R\$/Kg
Perfil Tubular diâm 3" # 2.00mm	3,76 Kg/m	R\$ 22,91	6,10 R\$/Kg
		Média	6,04 R\$/Kg

Empresa E003

	Peso		Valor por Kg - Fornecido pela Empresa
Perfil Tubular diâm 4" # 3.00mm	7,52 Kg/m		5,00 R\$/Kg
Perfil Tubular diâm 3" # 2.00mm	3,76 Kg/m		4,50 R\$/Kg
		Média	4,75 R\$/Kg

Rafael Cassol Basso
Engenheiro Civil
CREA/SC 112213-2

COMPOSIÇÃO Nº 01

ESTRUTURA METÁLICA EM TRELICAS PARA PONTE

FUES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	SINAPI - Novembro/2018	TOTAL
COMPOSICAO	88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENGARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00	R\$ 18,00	R\$ 18,00
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENGARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00	R\$ 14,00	R\$ 14,00
MERCADO	-	PERFIS TUBULARES METÁLICOS	KG	53,27	R\$ 3,72	R\$ 198,16
COMPOSICAO	98746	SOLDA DE TOPO EM CHAPA/PERFITL/TUBO DE AÇO CHANFRADO, ESPESSURA=1/4" , AF_06/2018	M	4,56	R\$ 39,40	R\$ 179,66
COMPOSICAO	73794/001	PINTURA EM FERRO, SOBRE BASE ANTI-CORROSIVA, EM DUAS DEMAOS	M²	2,96	R\$ 32,00	R\$ 94,72
COMPOSICAO	73865/001	FUNDO PREPARADOR PRIMER A BASE DE EPOXI, PARA ESTRUTURA METÁLICA, UMA DEMAOS, ESPESSURA DE 25 MICRA.	M²	2,96	R\$ 8,62	R\$ 25,52
Σ TOTAL					R\$ 530,06	

Coefficiente para estrutura metálica

990,26 Kg / 18,59 m² = **53,27 Kg / m²**

Coefficiente para pintura

55,00 m² / 18,59 m² = **2,96 m²/m²**

Coefficiente para solda

84,80 m / 18,59 m² = **4,56 m/m²**

Perfis Metálicos tubulares

Valor de mercado = **R\$ 4,81 / Kg** - Mediana do valor

BDI utilizado no orçamento = **29,42 %**

Valor considerado na composição (R\$ 4,81 / 1,2942) = **R\$ 3,72 / Kg**

Obs: Será descontado o BDI no valor da composição pois será adicionado no valor total posteriormente no orçamento


Rafael Cassol Basso
 Engenheiro Civil
 CREA/SC 112213-2

COMPOSIÇÃO Nº 02

CHAPA DE LIGAÇÃO, e= 10 mm, INCLUINDO ESTRUTURA METÁLICA, PARAFUSOS, ELEMENTOS DE FIXAÇÃO E PINTURA

FUES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	SIMAPI - Novembro/2018	TOTAL
COMPOSICAO	88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	R\$ 18,00	R\$ 1,80
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	R\$ 14,00	R\$ 1,40
INSUMOS	1332	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 3/8 " (9,53 MM) 74,69 KG/M2	KG	2,24	R\$ 3,72	R\$ 8,34
INSUMOS	428	PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 500 MM, DIAMETRO = 16 MM, ROSCA MAQUINA, COM CABECA SEXTAVADA E PORCA	UNID	6,00	R\$ 14,19	R\$ 85,14
COMPOSICAO	98746	SOLDA DE TOPO EM CHAPA/PERFIL/TUBO DE AÇO CHANFRADO, ESPESSURA=1/4".AF_06/2018	M	0,60	R\$ 39,40	R\$ 23,64
COMPOSICAO	73794/001	PINTURA EM FERRO, SOBRE BASE ANTI-CORROSIVA, EM DUAS DEMAO'S	M²	0,04	R\$ 32,00	R\$ 1,12
COMPOSICAO	73865/001	FUNDO PREPARADOR PRIMER A BASE DE EPOXI, PARA ESTRUTURA METALICA, UMA DEMAO, ESPESSURA DE 25 MICRA.	M²	0,04	R\$ 8,62	R\$ 0,30
Σ TOTAL					R\$ 121,74	

Rafael Cassel Basso
Engenheiro Civil
CREA/SC 112213-2

Nº TC/CR: - PROPONENTE / TOMADOR: Município de Cunhataí / SC

OBJETO: Ponte em estrutura metálica e Quiosque

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO: Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais DESONERAÇÃO: Sim

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%): 2,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	4,00%	-	4,00%	5,52%	7,85%
Seguro e Garantia	SG	0,81%	-	0,81%	1,22%	1,99%
Risco	R	1,46%	-	1,46%	2,32%	3,16%
Despesas Financeiras	DF	0,94%	-	0,94%	1,02%	1,33%
Lucro	L	8,40%	-	7,14%	8,40%	10,43%
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	2,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,24%	OK	22,80%	27,48%	30,95%
BDI COM desoneração	BDI DES	29,42%	OK			

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais, é de 100%, com a respectiva alíquota de 2%.

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

Observações:

Observações:

Cunhataí / SC
Local

Rafael Cassol Basso
Rafael Cassol Basso
Engenheiro Civil
CREA/SC 112213-2
Responsável Técnico

segunda-feira, 25 de fevereiro de 2019
Data

Nome: Rafael Cassol Basso
Título: Engenheiro Civil
CREA/CAU: 112.213-2
ART/RRT:

Nome: _____
Cargo: _____
Responsável Tomador