Pm 01

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Obra: Projeto para Substituição de pontes de madeira no município de Bozano /RS
Localização: Estrada Rincão dos Ceccato – Arroio Salto– Interior – Bozano/RS
Coordenadas Geográficas:

COORDENADAS	INICIO	CENTRO	FIM
LATITUDE	230257.53	230255.86	230253.50
LONGITUDE	6861035.71	6861033.95	6861032.29

A REFERIDA OBRA TRATA DA SUBSTITUIÇÃO DE UMA PONTE EM MADEIRA POR UM BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO EM ESTRADA MUNICIPAL NÃO PAVIMENTADA JÁ EXISTENTE.

A ESTRUTURA SERÁ FORMADA POR ALAS DE CONTENÇÃO EM CONCRETO CICLÓPICO NAS EXTREMIDADES DA LINHA DUPLA DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO CONSTITUINDO UMA PASSAGEM MOLHADA.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Durante o período de execução da obra, o local deverá estar devidamente sinalizado e com o trânsito interrompido a fim de evitar acidentes e o acesso de pessoas não relacionado a obra. Se necessário, deverá ser indicado a rota de desvio para o tráfego.

2. REMOÇÃO DA PONTE DE MADEIRA

Toda a ponte de madeira que servia de via de passagem de veículos leves e pesados entre localidades do município, com a estrutura composta por peças de madeira (longarinas) e tabuleiro será desmanchada e removida por completo, dando lugar a uma nova travessia composta por tubos de concreto.

3. DESCARTE DE ENTULHOS

Todo o material oriundo da demolição da ponte de madeira existente deverá ser descartado conforme orientação e legislação vigente, devendo ter seus resíduos (entulhos) alocados em um bota fora temporário, fora da área de preservação permanente, e posteriormente, transportados para o local de transbordo municipal, para que seja dada a correta destinação, podendo os resíduos de alvenaria serem reutilizados para reaterro junto às paredes dos tubos de concreto.

4. IMPLANTAÇÃO DO BUEIRO

Após a demolição da ponte de madeira, o leito carroçável ficará com a dimensão de 08(oito) metros de largura por 7,00m (sete metros) de comprimento, perfazendo uma área total de 56,00 m².

O mesmo será composto por alas de contenção e linha dupla de tubos de concreto armado.

4.1 Ala de Contenção e vigamento:

Após as escavações atingirem a cota ideal, o fundo da vala deverá ser alinhado e nivelado no sentido transversal e longitudinal, para o início da construção das alas de contenção em ambas as extremidades das linhas de tubo.

As alas deverão ser executadas utilizando-se pedra marroada assentadas com argamassa (concreto ciclópico)e de acordo com dimensões previstas em projeto, já as vigas deverão ser executadas em concreto armado com seção de 20x30cm, armados longitudinalmente com barras de 4 Ø10.0mm e transversalmente (estribos) Ø5.0mm c/20cm.

Tal estrutura servirá para conter o aterro da estrada existente, além de fazer a redistribuição das cargas do tráfego de veículos em geral.

O concreto consistirá na mistura de cimento Portland, agregados e água. Recomenda-se o uso de CP-V ARI, o mesmo deverá ter traço 1:1,5:3 (cimento, areia e brita), buscando uma resistência mínima de 25Mpa.

4.2 Tubos

Serão utilizados tubos de concreto armado, de diâmetro nominal de 2.00 m, com comprimento útil de 1,00m, Classe PA2 e carga mínima de ruptura de 180 KN/m, os quais deverão atender as normas específicas da NBR 8890/2007.

4.3 Assentamento dos tubos

Os tubos serão assentados depois de nivelado e executado o berço feito com lastro de pedra rachão e fazendo com que eles se acomodem no berço mediante pequenos movimentos dos tubos. Deverão ser assentadas duas linhas de 8 (oito) tubos cada, totalizando 16 (dezesseis) tubos.

Após o posicionamento correto dos tubos, em alinhamento e cota, deve ser completado o enchimento do berço, acomodando-se e compactando-se o material cuidadosamente, de modo a garantir que o berço envolva completamente os tubos até as alturas correspondentes, especificadas em projeto.

As juntas dos tubos de concreto devem ser rígidas, de argamassa de cimento e areia de traço mínimo 1:3. A argamassa que não for empregada em até 45 minutos após a preparação deve ser descartada.

Os tubos devem ser assentados de montante para a jusante, de acordo com o alinhamento e elevações indicadas no projeto, e com as bolsas montadas no sentido contrário ao fluxo de escoamento.

4.4 Reaterro e Compactação do Solo

A área interna (lateral e superior dos tubos), será preenchida com terra compactada e rachão, onde o aterro em solo, deverá atender GC >90%, de forma que fique pelo menos uma camada de 100cm de terra sobre a geratriz superior externa dos tubos.

Será utilizado preferencialmente o próprio material escavado, quando for de boa qualidade. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de sapos mecânicos, placas vibratórias ou soquetes manuais. O equipamento utilizado deve ser compatível com o espaço previsto, no projeto, entre linhas de tubos de bueiros duplos. Especial atenção deve ser dada à compactação junto às paredes dos tubos.

5. CONTROLE

5.1 Materiais

Os tubos de concreto devem ser controlados através dos ensaios preconizados na NBR 8890/2007.

O comprimento útil não deve diferir da dimensão declarada em mais de 20 mm para menos, nem mais de 50mm para mais. O diâmetro interno médio não deve diferir mais de 1% do diâmetro nominal.

A espessura da parede não deve ter diferenças para menos de 5% da espessura declarada ou 5 mm, adotando sempre o menor valor.

5.2 Geométrico e Acabamento

O controle geométrico da execução do bueiro deve ser feito através de levantamento topográfico, auxiliado por gabarito para verificação dos elementos geométricos da canalização.

O alinhamento dos tubos não devem ter variação maior que 2° (dois graus).

6. ACEITAÇÃO

6.1 Materiais

Os materiais são aceitos desde que atendam ao discriminado no item 5.1.

Os lotes de tubos de concreto armado devem ser recebidos e aceitos desde que acompanhados de certificado de qualidade.

No caso dos bueiros tubulares, a resistência à compressão diametral obtida nos ensaios efetuados, deve ser igual ou superior aos valores mínimos especificados na NBR 8890, para a classe e diâmetro de tubo considerado.

6.2 Serviços

Os serviços executados são aceitos desde que as seguintes condições sejam atendidas:

a) na inspeção visual, o acabamento for julgado satisfatório;

b) os dispositivos encontrem-se em perfeitas condições de conservação e funcionamento;

c) as características geométricas previstas tenham sido obedecidas.

No caso do não atendimento à alínea c, o serviço deve ser rejeitado, devendo ser removido e substituído por dispositivos de geometria dentro dos limites especificados.

7. PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Em ambos os lados da via onde será executada a obra deverá ser instalada placas de sinalização de trânsito em chapa de aço n° 16 com pintura refletiva para direcionamento de veículos e pedestres nos locais necessários, identificando a existência de obras no local.

8. ENTREGA DA OBRA

A mesma será considerada entregue assim que todos os serviços acima, desde a locação até os aterros e terraplenagem final da via forem concluídos.

Posterior a isso o trânsito poderá ser liberado.

Todos os restos de material de obra, entulho, lixo e montes de terra deverão ser removidos da via , conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Bozano, 11 de novembro de 2025.

Rodrigo Souto Gambin

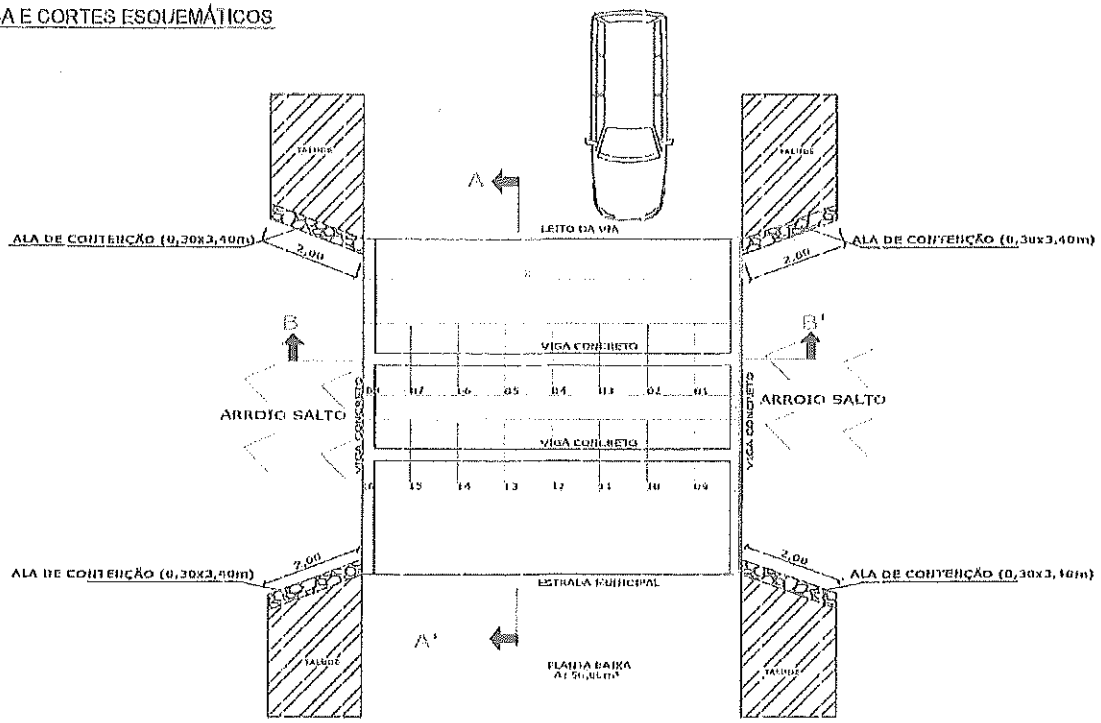
Engenheiro Civil

CREA RS 227047

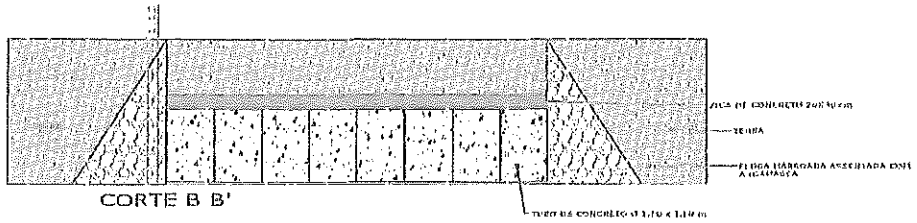
Gederson Mori

Prefeito Municipal de Bozano/RS

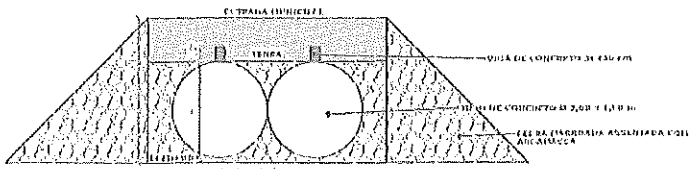
PLANTA BAIXA TÉCNICA E CORTES ESQUEMÁTICOS
ESCALA 1/75



COORDENADAS	INICIO	CENTRO	FIM
TABUDE	2.0257,51	2.0255,86	2.0253,50
TONGRUDE	6840[illegible],71	6840[illegible],95	6840[illegible],77



CORTE B B'



CORTE A A'

MUNICÍPIO DE BOZANO
Rua Sr. Francisco Gaccola, 610 CEP 08132-500
Fone (55)3643-2004 / (55)3643-2101
CNPJ 04.216.410/0001-35

PROJETO:
PASSAGEM MOLHADA 01

ESPECIFICAÇÕES:
PLANTA BAIXA E CORTES ESQUEMÁTICOS

ENDEREÇO:
RUA ÂNGELO CONTADA (VILA SALTO) - BOZANO/RS

ESCALA:
INDICADA NO DESENHO

ESCALA: 01

PROPRIETÁRIO:
C. EDERSON FIORI
PREFEITO MUNICIPAL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
RODRIGO AUTO GAMBIN
ENG. CIVIL CREA/RS 227017

ÁREA TOTAL 3.100,37m²
DATA NOVEMBRO/2025
BOZANO/RS

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Numero
14092310

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

Contratado

Carteira: RS227047 | Profissional: RODRIGO SOUTO GAMBIN | E-mail: rgijui.eng@gmail.com
RNP: 2216786381 | Título: Engenheiro Civil
Empresa: NENHUMA EMPRESA | Nr.Reg.:

Contratante

Nome: MUNICIPIO DE BOZANO | E-mail:
Endereço: Avenida SILVIO FREDERICO CECCATO 518 | Telefone: | CPF/CNPJ: 04216419000136
Cidade: Bozano | Bairro: CENTRO | CEP: 98733000 | UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE BOZANO
Endereço da Obra/Serviço: Estrada ESTRADAS DIVERSAS INTERIOR 518 | CPF/CNPJ: 04216419000136
Cidade: BOZANO | Bairro: INTERIOR | CEP: 98733000 | UF: RS
Finalidade: PÚBLICO | Vlr Contrato(R$): 1.00 | Honorários(R$): 1.00
Data Início: 05/11/2025 | Prev.Fim: 27/08/2026 | Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estradas - Bueiros	56,00	M²
Projeto	Estruturas - Concreto Armado	56,00	M²
Projeto	PASSAGEM MOLHADA	56,00	M²
Memorial	Estradas - Bueiros	1.00	UN
Orçamento	Estradas - Bueiros	1.00	UN
Fiscalização	Estradas - Bueiros	1.00	UN
Observações	SUBSTITUIÇÃO DE PONTES DE MADEIRA POR TUBOS DE CONCRETO	1.00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 10/11/2025

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Bozano, 10/11/2025	RODRIGO SOUTO GAMBIN	MUNICIPIO DE BOZANO
	Profissional	Contratante

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

Rodrigo Souto Gambin
CREA-RS 227 047
Engenheiro Civil
Município Bozano

Gederson Mori
CPF 703.460.110-00
Prefeito
Município de Bozano