



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO

2ª ETAPA DO PROGRAMA PAVIMENTA/RS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE VIAS URBANAS



ÍNDICE

1. Memorial Descritivo
2. Projetos
 - 2.1. Planta de Localização
 - 2.2. Planta de Pavimentação de via (Rua João Batista Rotta)
 - 2.3. Planta de Pavimentação de via (Rua Jacob Pértille e Rua Casemiro de Abreu)
 - 2.4. Planta de Pavimentação de via (Rua Pedro Bambini)
3. Planilha Orçamentária
4. Composições Próprias
5. Cronograma Físico Financeiro
6. Composição do BDI
7. Composição dos Encargos Sociais
8. Responsáveis Técnicos
 - 8.1. (Anotação de Responsabilidade Técnica – Serviço: Projeto, Levantamento, Orçamento e fiscalização)
9. Estudo Topográfico
10. Estudo de Tráfego
11. Anexos
 - 11.1. Drenagem Pluvial
 - 11.2. Base Subleito
 - 11.3. Orçamento
 - 11.4. Acessibilidade
 - 11.5. Licitação
 - 11.6. Edital
 - 11.7. Informações
 - 11.8. Análise Geotécnicas
 - 11.9. Declarações



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA



Pavimentação Asfáltica de Vias Urbanas

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

VOLUME ÚNICO

- Relatório do Projeto
- Projeto de Execução

Julho/2023



INDICE

1. APRESENTAÇÃO	3
1.1 Dados do Projeto	3
1.2 Características	3
2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	3
3. PROJETO GEOMÉTRICO DA RODOVIA	4
4. LOCAÇÃO DA OBRA	4
5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	4
5.1 Limpeza de Pista.....	4
5.2 Pintura de Ligação	4
5.3 Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q)–Reperfilagem e Camada de Rolamento.....	5
6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO	5
6.1 Sinalização Horizontal	5
6.2 Linhas Laterais Demarcadoras dos Bordos da Pista de Rolamento	6
6.3 Linhas Demarcadoras de Faixa de Tráfego	6
6.4 Sinalização Horizontal Não Mecanizada - Áreas Especiais (faixa de pedestres).....	6
6.5 Sinalização Vertical	6
7. CONTROLES	7
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	7



1. APRESENTAÇÃO

O presente volume refere-se ao Projeto Básico de Engenharia para pavimentação asfáltica das **Ruas João Batista Rotta, Jacob Pértile, Casemiro de Abreu e Pedro Bambini**, na cidade de Espumoso RS.

1.1 Dados do Projeto

O projeto elaborado abrange uma área total de **13.931,52 m² de pavimentação**, onde foram utilizados os dados de topografia e cadastro realizados pela Prefeitura Municipal de Espumoso/RS.

VIA PÚBLICA	ÁREA A PAVIMENTAR (m ²)
RUA JOÃO BATISTA ROTTA	2.507,90
RUA JACOB PÉRTILE E CASEMIRO DE ABREU	6.090,40
RUA PEDRO BAMBINI	5.333,22
TOTAL GERAL	13.931,52 m²

1.2 Características

O escopo do projeto contempla execução de uma camada de reperfilagem em Binder (esp. 3,50 cm) sobre paralelepípedo existente e uma camada de rolamento em CBUQ (esp. 3,00 cm), além da sinalização viária horizontal e vertical na **Rua João Batista Rotta**.

Nas ruas **Jacob Pértile, Casemiro de Abre e Pedro Bambini** a pista de rolamento contará com uma camada de reperfilagem em Binder (esp. 3,50 cm) sobre paralelepípedo existente e uma camada de rolamento em CBUQ (esp. 3,00 cm). No acostamento, será executado camada única de C.B.U.Q (esp. 3,50 cm), além da sinalização viária horizontal e vertical.

2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos compreenderam o levantamento dos elementos necessários para a confecção dos vários projetos envolvidos, como: pavimentação, passeios públicos e sinalização.

Com este objetivo foram levantados pontos base através de Estação Total para determinação das medidas angulares e lineares.



3. PROJETO GEOMÉTRICO DA RODOVIA

O Projeto Geométrico foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço IS/17/91, com as Normas de Projetos Rodoviários - DAER - Volume 1- Parte 1: Projeto Geométrico de Rodovias (1991) e com as condições locais específicas.

4. LOCAÇÃO DA OBRA

O CONSTRUTOR procederá à locação planimétrica e altimétrica da obra rigorosamente de acordo com a planta de implantação. Procederá também à aferição das dimensões, os alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

O terreno deverá ser devidamente limpo, retirando espécies vegetais e nivelando-o conforme projeto.

5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

5.1 Limpeza de Pista

Previamente, deverá ser procedida a limpeza/lavagem da pista de calçamento existente excedendo 5 metros além da linha dos meios-fios em direção às ruas perpendiculares, visando retirar todo e qualquer detrito que possa prejudicar a aderência da nova camada asfáltica ao substrato.

5.2 Pintura de Ligação

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente.

O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P13/91.



5.3 Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q)–Reperfilagem e Camada de Rolamento

Concreto asfáltico é o revestimento resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso (CAP 50/70), espalhado e comprimido a quente.

Após executada a pintura de ligação, serão executados os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DAER ES–P16/91.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e o rolo tandem liso que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Visando maximizar a qualidade do material / serviço aplicado, a mistura asfáltica deverá ser fabricada em usina gravimétrica ou volumétrica localizada a, no máximo, 100 km do local das obras.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

6. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical nortearam-se pelo manual de Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER/RS (março/2006).

A sinalização proposta atende a princípios de visibilidade e legibilidade diurna e noturna, compreensão rápida de significado das indicações, informações, advertências e conselhos educativos, baseados no Projeto Geométrico em planta e perfil.

6.1 Sinalização Horizontal

Tem como finalidade demarcar as faixas de rolamento e disciplinar a canalização do fluxo de veículos. Serão utilizadas as cores branca e amarela, designando respectivamente orientação e regulamentação. Serão aplicadas à frio, com tintas acrílicas e com propriedades refletivas, obtidas através do pré-adicionamento e posterior aspersão de microesferas de vidro.



6.2 Linhas Laterais Demarcadoras dos Bordos da Pista de Rolamento

Estão localizadas ao longo do trecho distantes dos bordos da pista de rolamento conforme a necessidade de cada rua, sofrendo inflexão no acesso, passando a desenvolver-se ao longo dos ramos. Serão pintadas, com tinta refletiva com 15 cm de largura e cor branca.

6.3 Linhas Demarcadoras de Faixa de Tráfego

Estão posicionadas ao longo do eixo projetado com 12 cm de largura, delimitando as faixas de tráfego, com espaçamento entre as mesmas de 15 cm pintadas na cor amarela.

6.4 Sinalização Horizontal Não Mecanizada - Áreas Especiais (faixa de pedestres)

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres, ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como “faixas de segurança” e serão executadas em locais indicados nos projetos. Também será executada uma sinalização horizontal demarcando o estacionamento oblíquo, conforme projetos em anexo.

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor branca com as medidas de 3,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,60 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executada uma faixa de 0,40m, chamada de “faixa de retenção”. Será localizada 1,60m antes da faixa de segurança, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Este serviço deve atender a NBR 9050.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

Os serviços de sinalização serão medidos por m² aplicados na pista.

6.5 Sinalização Vertical

Deverão ser implantados dispositivos de sinalização vertical com a finalidade de regulamentar as obrigações, advertir, limitar, proibir, restringir e aumentar a segurança dos usuários que governam o uso da via. As placas podem ser de recomendação, advertência ou indicação.

Os sinais deverão ser totalmente refletivos confeccionados com películas tipo Grau Técnico(GT) para letras, tarjas, números e fundo. A chapa, onde o sinal será impresso, deve ser de



ação galvanizado SAE 1020, com espessura mínima de 2mm, pintadas com fundo anticorrosivo, sendo ainda a parte posterior do sinal, na cor preta.

As placas serão de chapas metálicas com espessura de 2,0mm e o poste de sustentação será de ferro galvanizado diâmetro 2" com comprimento de 3,0 metros.

Os postes serão fixados no solo em buraco feito previamente nas dimensões de 30x30x50cm e após o poste estar devidamente aprumado será colocado uma camada de concreto.

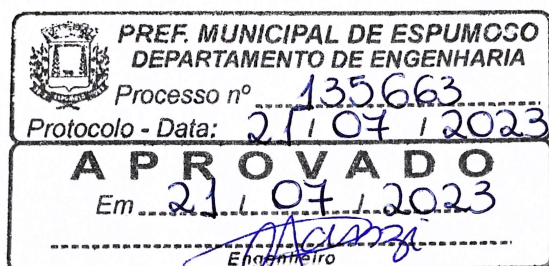
As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de luz dos faróis ou de raios solares sobre a placa.

7. CONTROLES

O controle tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas "Especificações de serviços (ES) e normas do DNIT, devendo ser entregue pela empresa executora, ao final da obra, os ensaios tecnológicos e laudos de controle tecnológico.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da obra, a empresa executante dos serviços deverá fornecer relatório completo com o controle tecnológico dos serviços executados. Também deverá entregar a obra limpa e livre de entulhos.



Espumoso (RS), 18 de julho de 2023.




Gerson L. Cecchele
Engenheiro Civil
CREA/RS 54.411-D

Responsável Técnico

Gerson Luiz Cecchele

Engenheiro Civil – CREA/RS 054411



-  Rua João Batista Rotta
-  Rua Pedro Bambini
-  Rua Jacobe Pertile e Casemiro de Abreu




Gerson L. Cecchele
Engenheiro Civil
CREA/RS 54.411-D

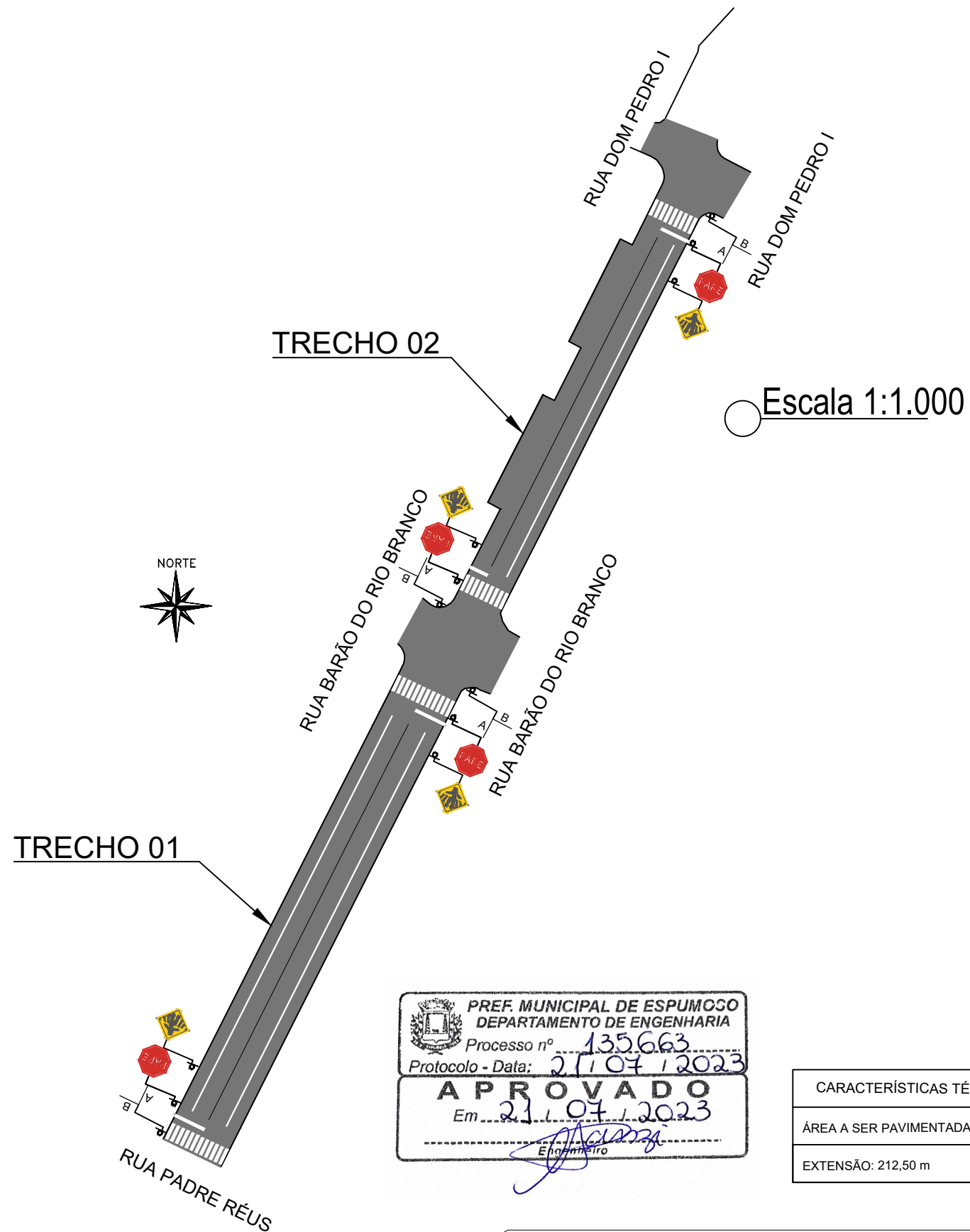
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q	
CONTEÚDO:	Localização
MUNICÍPIO:	Espumoso - RS
DATA:	Julho/2023
LOCAL:	Ruas Diversas
ESCALA:	Sem Escala

SINALIZAÇÃO VERTICAL - RUA JOÃO B. ROTTA

SINAL	CÓDIGO	NOME	QUANTIDADE
	R-1	Pare	04
	A32b	Passagem Sinalizada de Pedestres	04
	PLACA DE NOME DE RUA - DUAS FACES		04
	A = Rua Principal B = Rua Secundária		

SINA. HORIZ. - RUA JOÃO B. ROTTA

SINAL. HORIZ.	EXTENSÃO(m)	ÁREA (m²)
Faixa de Eixo Cor Amarela Largura 12cm	151,20	18,20
Faixa de Bordo Cor Branca Largura 12cm	233,50	16,00
Faixa de Pedestres	-	58,70



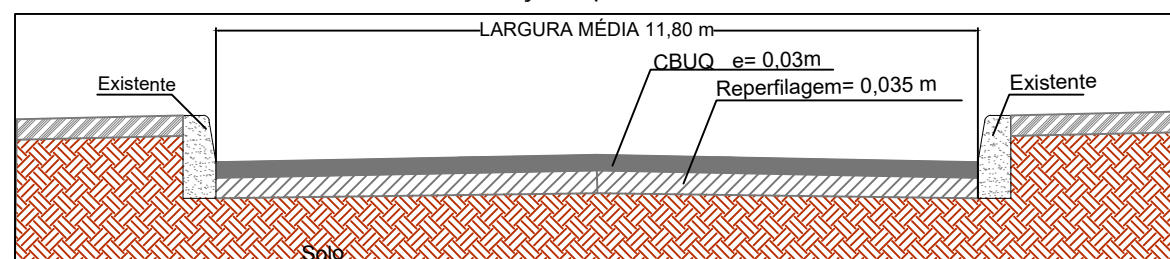
Detalhe do Pavimento - Trecho 01



Detalhe do Pavimento - Trecho 02

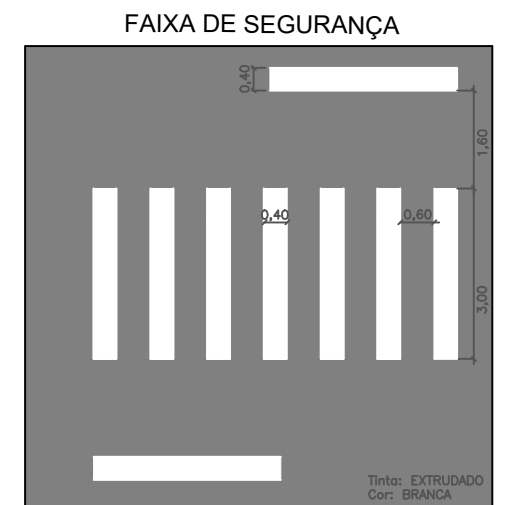


Seção Tipo



Gerson L. Cecchele
Engenheiro Civil
CREA/RS 54.411-D

PREF. MUNICIPAL DE ESPUMOSO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Processo nº 135663
Protocolo - Data: 21/07/2023
APROVADO
Em 21/07/2023
Engenheiro



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - RUA JOÃO BATISTA ROTTA
ÁREA A SER PAVIMENTADA: 2.507,90 m²
EXTENSÃO: 212,50 m

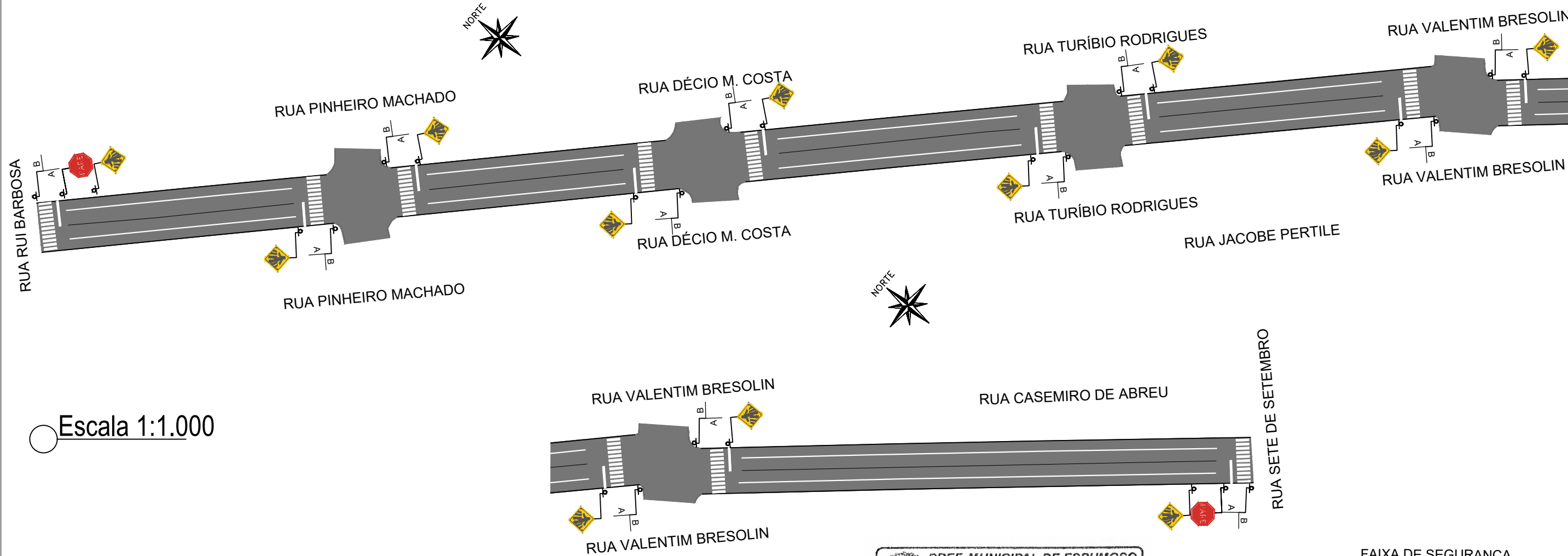
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q

CONTEÚDO: Pavimentação Asfáltica e Sinalização Viária

MUNICÍPIO: Espumoso - RS DATA: Julho/2022

LOCAL: Rua João Batista Rotta ESCALA: Indicada





Escala 1:1.000

SINALIZAÇÃO VERTICAL - RUA JACOB PERTILE E CASEMIRO DE ABREU

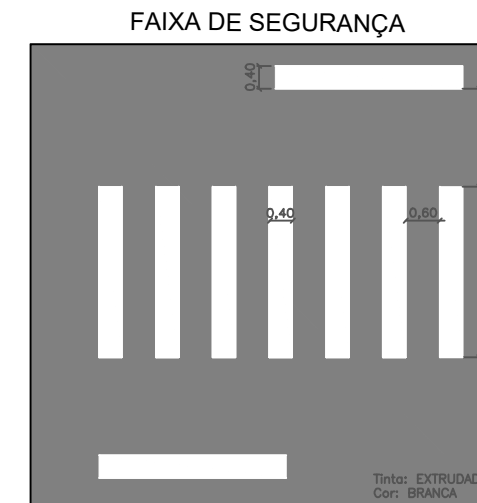
SINAL	CÓDIGO	NOME	QUANTIDADE
	R-1	Pare	02
	A32b	Passagem Sinalizada de Pedestres	10
	PLACA DE NOME DE RUA - DUAS FACES		10
	A = Rua Principal B = Rua Secundária		

SINA. HORIZ. - JACOB P E C. DE ABREU

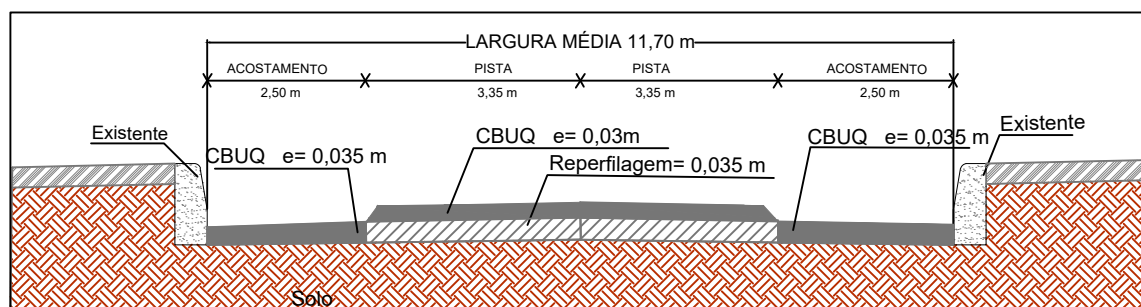
SINAL. HORIZ.	EXTENSÃO(m)	ÁREA (m²)
Faixa de Eixo Cor Amarela Largura 12cm	329,30	39,50
Faixa de Bordo Cor Branca Largura 12cm	660,80	79,30
Faixa de Pedestres	-	165,00

PREF. MUNICIPAL DE ESPUMOSO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Processo nº 135.663
Protocolo - Data: 21/07/2023
APROVADO
Em 21/07/2023
[Signature]
Engenheiro

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - RUA JACOB PERTILE E CASEMIRO DE ABREU
ÁREA A SER PAVIMENTADA: 6.090,40 m²
EXTENSÃO: 487,30 m



Seção Tipo



[Signature]
Gerson L. Cecchele
Engenheiro Civil
CREA/RS 54.411-D

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q

CONTEÚDO: Pavimentação Asfáltica e Sinalização Viária



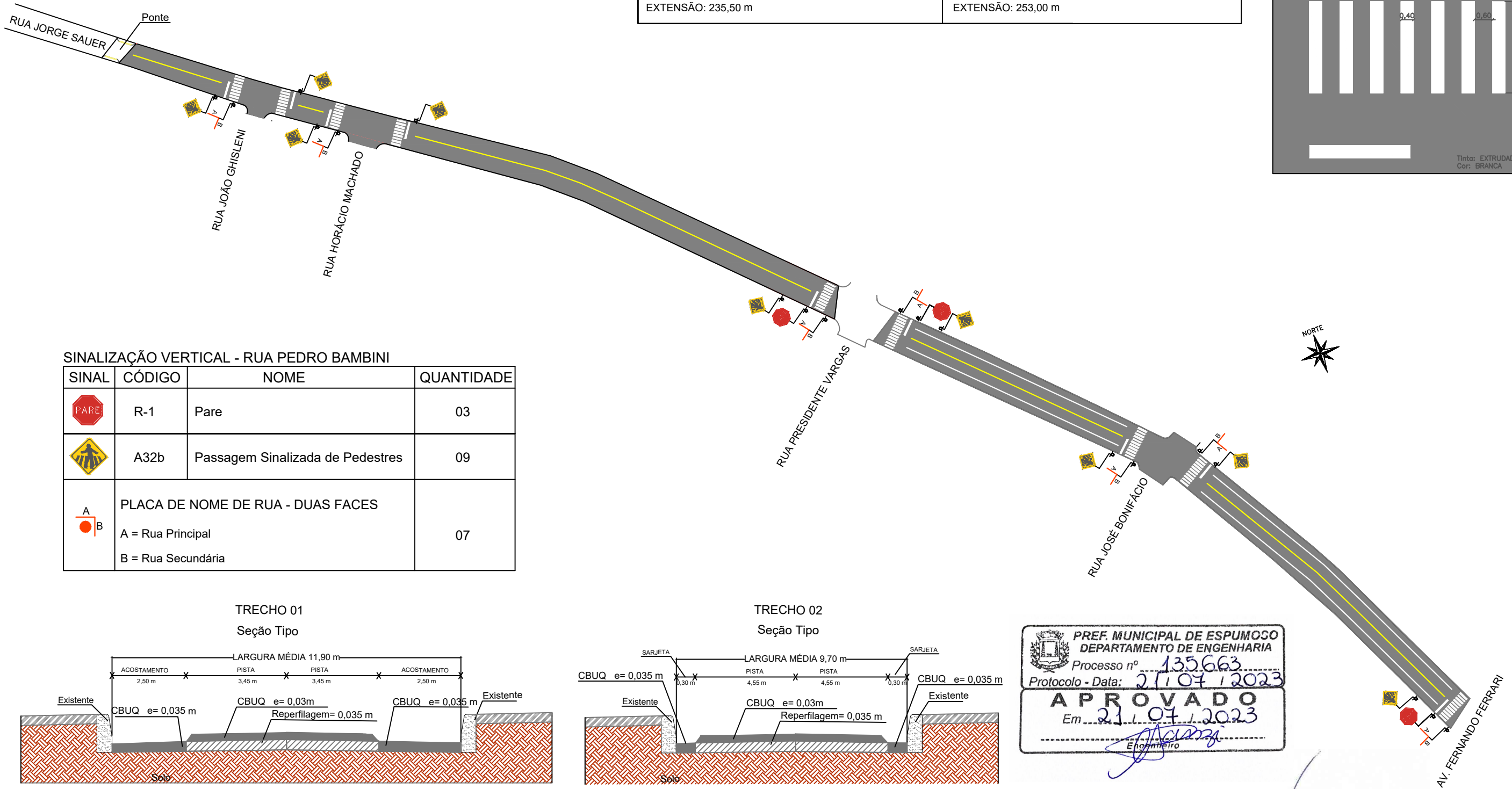
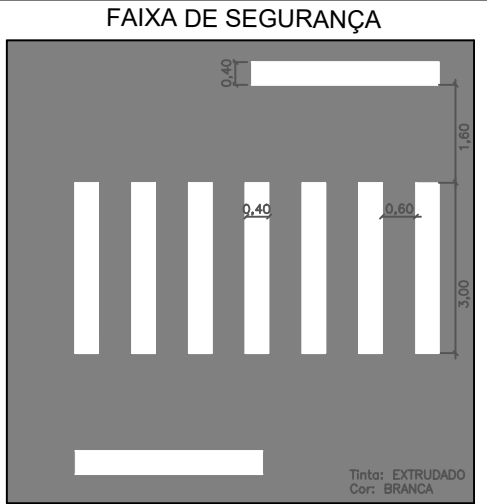
MUNICÍPIO:
Espumoso - RS

LOCAL:
Rua Jacobe Pertile e Casemiro de Abreu

DATA:
Julho/2022

ESCALA:
Indicada

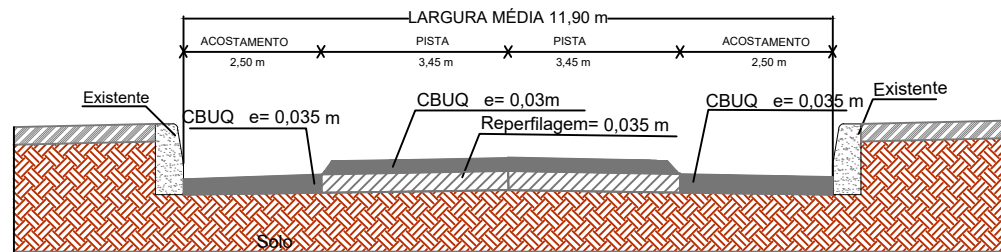
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - RUA PEDRO BAMBINI	
ÁREA A SER PAVIMENTADA (TRECHO 01): 2.811,30 m ²	ÁREA A SER PAVIMENTADA (TRECHO 02): 2.521,92 m ²
EXTENSÃO: 235,50 m	EXTENSÃO: 253,00 m



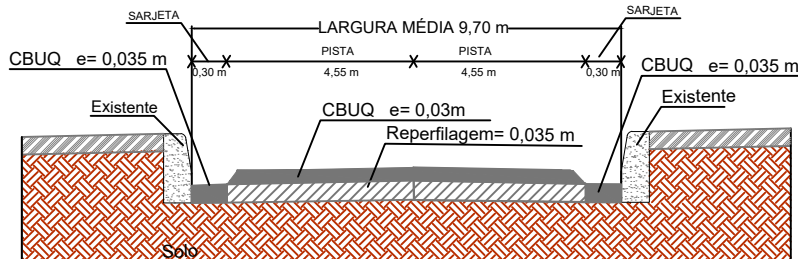
SINALIZAÇÃO VERTICAL - RUA PEDRO BAMBINI

SINAL	CÓDIGO	NOME	QUANTIDADE
	R-1	Pare	03
	A32b	Passagem Sinalizada de Pedestres	09
	PLACA DE NOME DE RUA - DUAS FACES A = Rua Principal B = Rua Secundária		07

TRECHO 01
Seção Tipo



TRECHO 02
Seção Tipo



PREF. MUNICIPAL DE ESPUMOSO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
Processo nº 135.663
Protocolo - Data: 21/07/2023
APROVADO
Em 21.07.2023
Engenheiro

Gerson L. Cecchele
Engenheiro Civil
CREA/RS 54.411-D

SINA. HORIZ. - RUA PEDRO BAMBINI - TRECHO 01

SINAL. HORIZ.	EXTENSÃO(m)	ÁREA (m ²)
Faixa de Eixo Cor Amarela Largura 12cm	185,40	22,25
Faixa de Bordo Cor Branca Largura 12cm	370,70	44,50
Faixa de Pedestres	-	63,70

SINA. HORIZ. - RUA PEDRO BAMBINI - TRECHO 02

SINAL. HORIZ.	EXTENSÃO(m)	ÁREA (m ²)
Faixa de Eixo Cor Amarela Largura 12cm	182,47	21,89
Faixa de Bordo Cor Branca Largura 12cm	-	-
Faixa de Pedestres	-	79,62

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q

CONTEÚDO: Pavimentação Asfáltica e Sinalização Viária



MUNICÍPIO:
Espumoso - RS

DATA:
Julho/2023

LOCAL:
Rua Pedro Bambini

ESCALA:
Indicada