

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA BRÉSCIA/RS



**OBRA: Pavimentação Asfáltica da
Estrada de Acesso a Capitão/RS**

MEMORIAL DESCRITIVO

Considerações Iniciais

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo definir e especificar materiais e serviços a serem executados na pavimentação asfáltica da **Estrada de Acesso a Capitão/RS**, em Nova Bréscia/RS, composta por tres trechos: **o primeiro com início na ERS 425 Km 12+600 com 301,14 m (Parte 01), sendo este de capeamento; o segundo com com 316,07 m (Parte 03), este de capeamento; e o terceiro com 1.463,38 m (Parte 04), em estrada de leito natural, chegando a divisa municipal de Capitão/RS, que somam 2.080,59 m de extensão, com 7,00m de largura de pista de rolamento acabada, resultando em uma área de 14.564,13 m² pavimentada.**

A mão-de-obra a ser empregada na obra deverá ser composta de operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Com isto espera-se obter a melhor execução e o melhor acabamento em todos os serviços, que só serão aceitos nestas condições.

Os critérios de aceitabilidade ou não da obra serão os mesmos adotados pelo Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem – DAER/RS, uma vez que o ensaio será realizado por uma equipe de profissionais capacitados, designados pela fiscalização da obra. O memorial é dividido em duas soluções, a primeira para implantação de rodovia em leito natural, a segunda para recapeamento asfáltico.

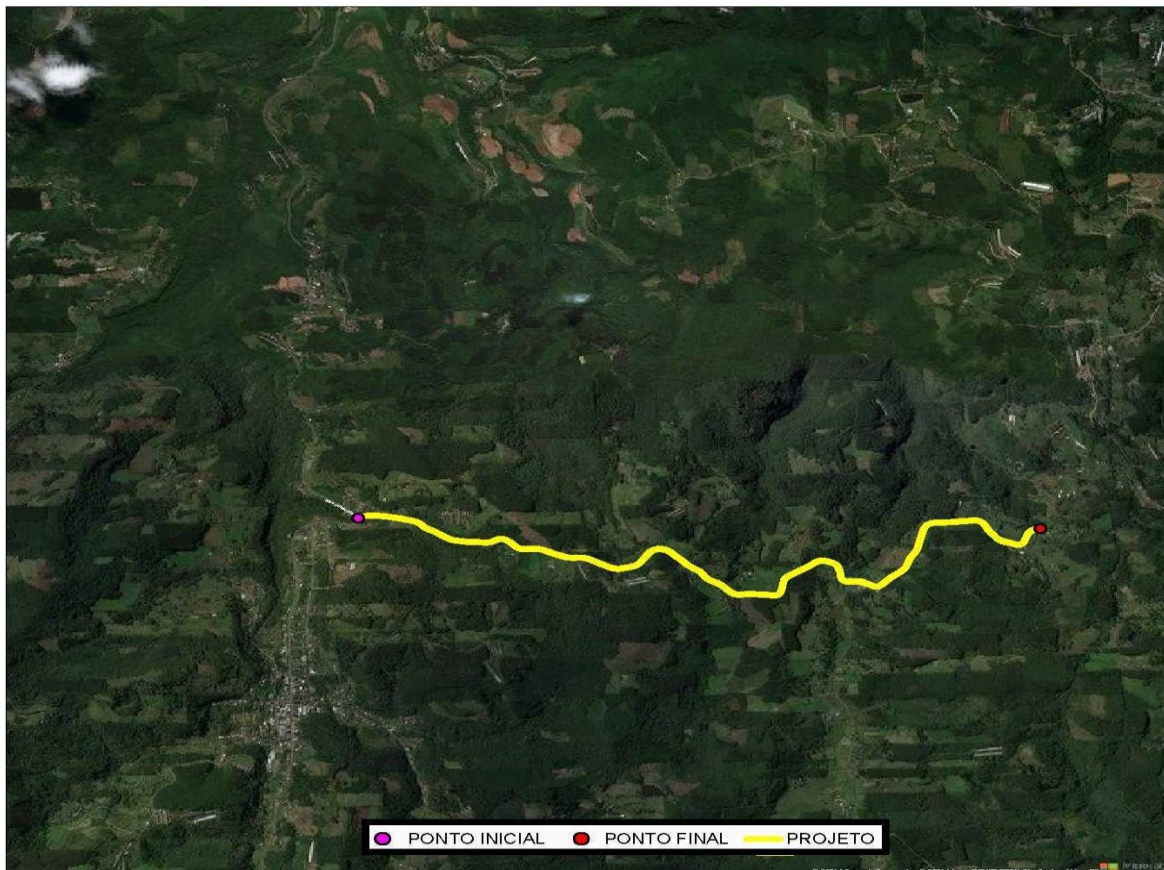
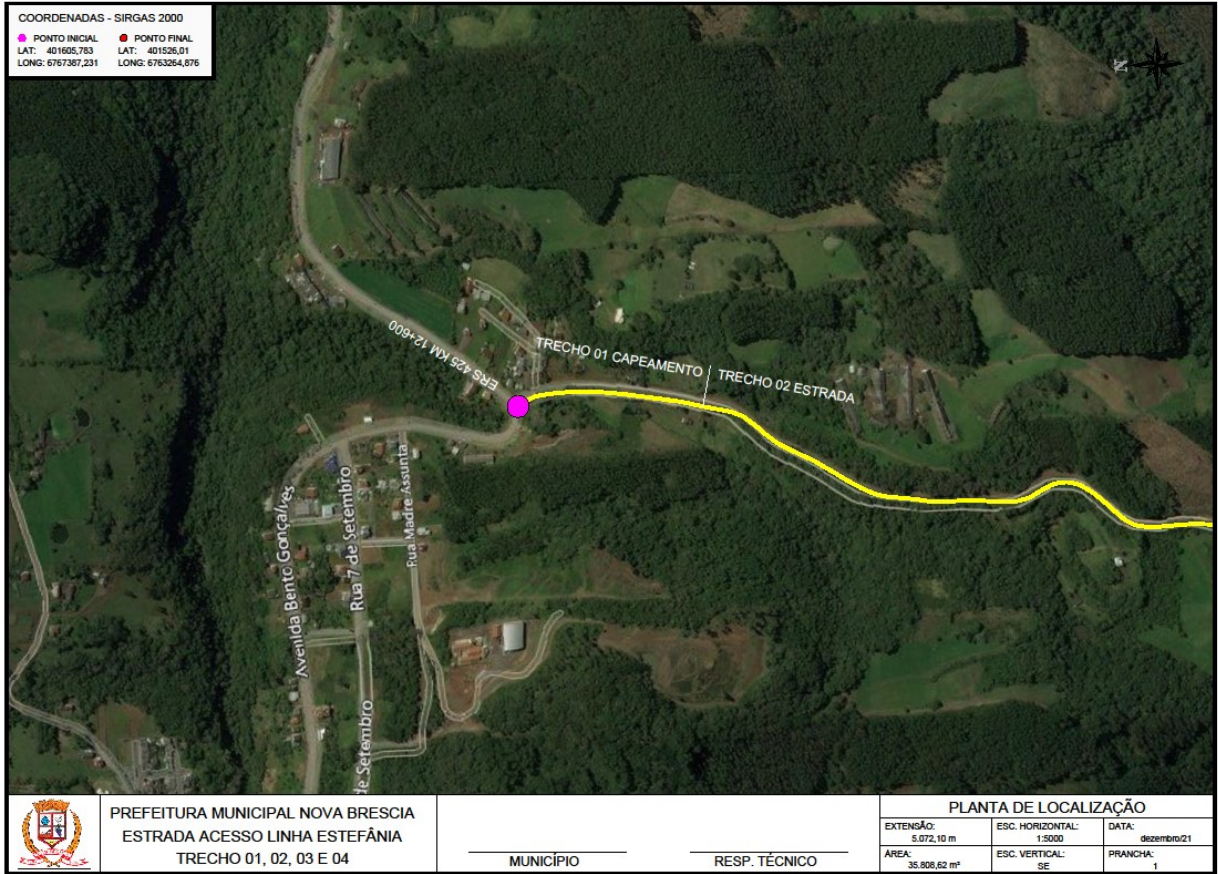
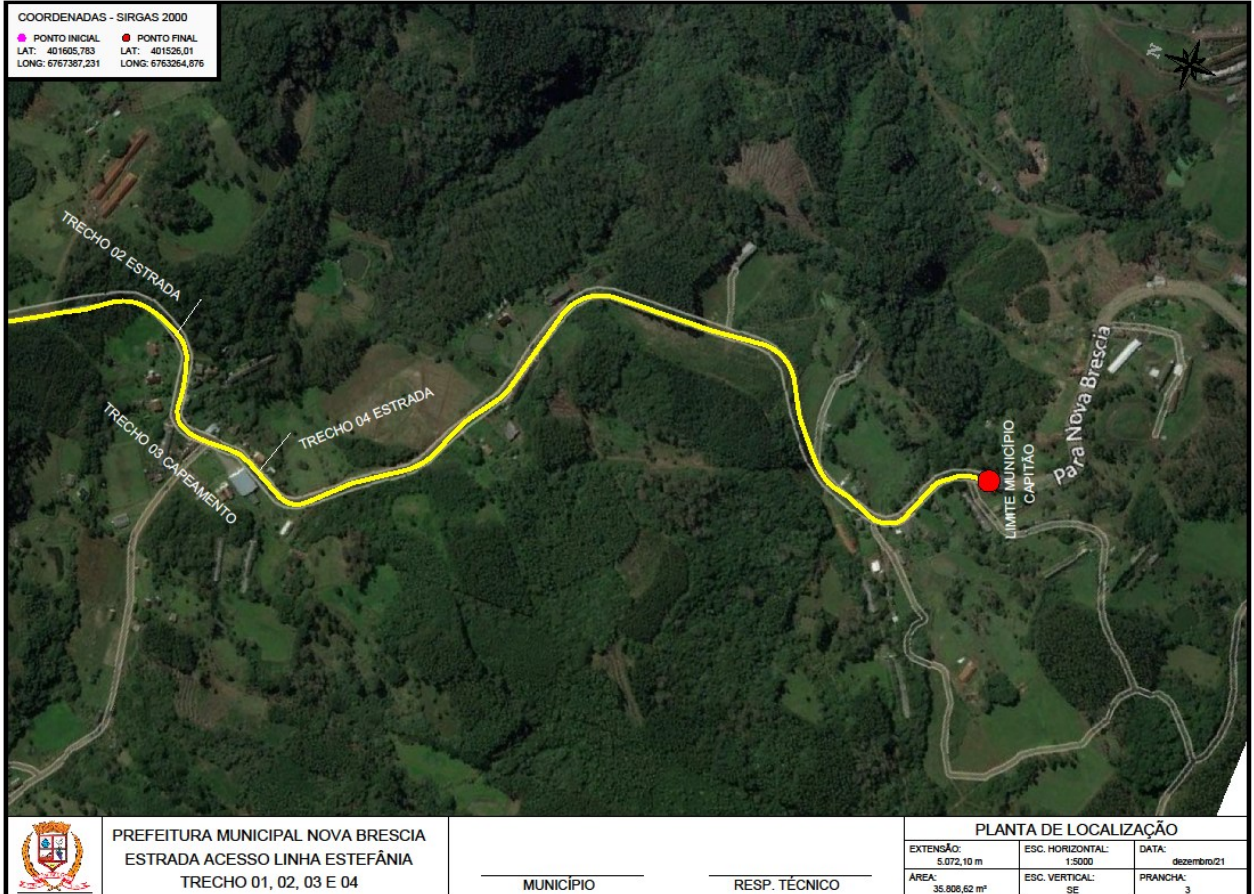


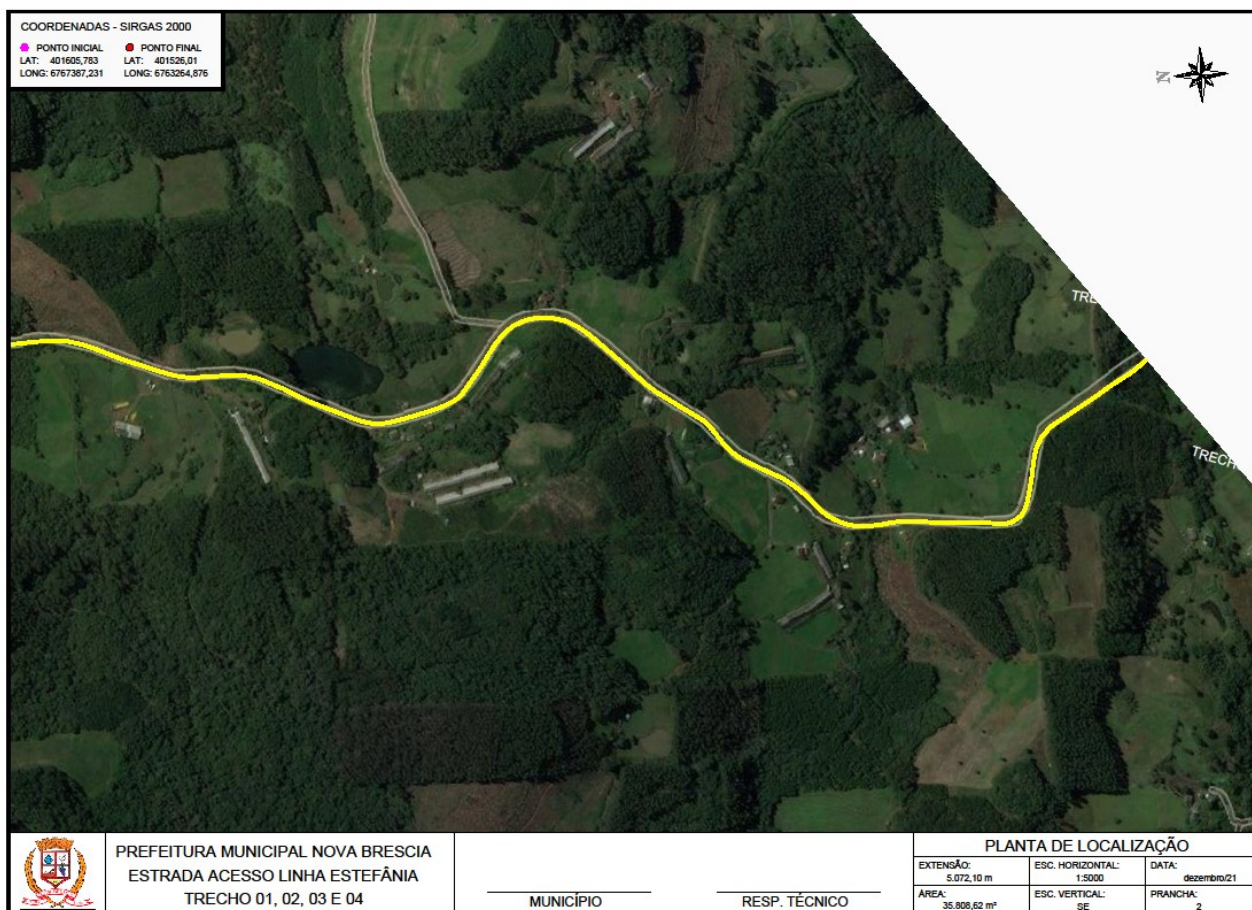
Figura 1 - Planta de Situação Geral da Obra – trecho total até divisa Capitão



Parte 01 - TRECHO CAPEAMENTO



Parte 03 - TRECHO CAPEAMENTO



Parte 04 - TRECHO PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

TRECHO EM LEITO NATURAL

Serviços Preliminares

Inicialmente será feita a mobilização dos equipamentos até a referida obra. Após isso será adquirida e instalada a placa da obra. Logo após, a Empresa executora da obra, através de sua equipe de topografia, irá fazer a locação da obra para execução dos serviços conforme projeto.

1. Movimentação de Terra

Terminados os serviços de limpeza, serão executados os serviços de corte, remoção, reaterro e aterro de greide, conforme seções transversais de projeto.

Dentre os serviços de escavação teremos apenas materiais de 1ª 2ª e 3ª categoria, posteriormente transportados e espalhados em bota-fora indicado pelo Município.

Uma parte do leito natural da estrada possui material de baixa capacidade, neste caso será necessária a remoção de material inadequado, que posteriormente será transportado e espalhado para bota-fora indicado pela Fiscalização do Município. Após a remoção, este material será substituído por rachão, aplicando a devida compactação, sendo esta atividade descrita como reforço de subleito.

O aterro de greide deverá ser realizado com material de jazida, sofrendo a devida

compactação, com os volumes calculados conforme seções transversais fornecidas em projeto, planilha de volumes e memória de cálculo.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de materiais que tenham baixa capacidade de suporte ($ISC < 2\%$) e expansão maior do que 4%, com energia do AASHTO T-99 (Proctor Normal).

Para o transporte local dos materiais de terraplenagem, foi determinada a DMT Média de 5,00 km.

2. Pavimentação

Após a conformação da pista no seu greide final será executada uma camada de sub-base de rachão, com espessura de 25cm, compactado, seguido do travamento desta camada com material fino (até 3 cm de brita).

Na sequencia será executada uma camada de Base de Brita Graduada com CBR 40%, espessura de 15cm, compactada. A Base de Brita Graduada consiste numa composição de britas de diversas granulometrias, dosadas conforme projeto e misturadas em usina específica a qual deverá receber água para melhorar a coesão. A brita deverá ser espalhada por motoniveladora de acordo com a espessura do projeto. Posteriormente a mistura deverá ser compactada por rolo liso de alta energia. Durante a compactação a mistura deverá ser novamente molhada para permitir a máxima compactação. A mistura deverá ser transportada até a obra por caminhões basculantes.

Para realização da imprimação, toda pista deverá ser varrida com vassoura mecânica ou manual. O material a ser utilizado deverá ser derivado de petróleo (CM-30). Para ser aplicado, a pista deverá estar seca, sendo a taxa de aplicação entre 0,90 a 1,20 l/m². Após a aplicação que deverá ser feita por um caminhão espargidor, a pista deverá ser interditada até que o material passe pelo seu processo de cura, podendo durar até 72 horas.

Antes do lançamento da camada de Concreto Betuminoso à Quente (CBUQ), a pista deverá ser varrida novamente e executada a pintura de ligação utilizando emulsão asfáltica (RR-2C ou RR-1C), sendo a taxa de aplicação entre 0,40 a 0,50 l/m².

Com a pista liberada, inicia-se o Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), com densidade aproximada de 2,5ton/m³, camada com 5 cm, compactado. A mistura deverá ser dosada individualmente em silos próprios, transportada por um secador, onde toda umidade natural deverá ser retirada. Posteriormente, o produto deverá ser misturado com um derivado de petróleo (CAP – 50/70), na proporção estipulada por projeto. O produto deverá sair da usina numa temperatura entre 150 a 170°C. Antes de iniciar o serviço de concretagem (CBUQ), a empresa deve estar com todos os equipamentos necessários e em pleno funcionamento no local, caso contrário não será dada ordem de início do referido serviço.

Para o transporte dos materiais de pavimentação, foi considerada a média das distâncias de transporte das usinas mais próximas ao Município (Forquetinha = 64 km; Lajeado = 52 km; Estrela = 61 km), resultando na DMT de 59 km.

3. Drenagem de águas pluviais

O Projeto de Drenagem consiste na execução de escavação das valas, bueiros, Alas. Todos os serviços de drenagem serão executados de acordo com Álbum Dispositivo de Drenagem do DAER. Bueiros

A escavação deve ser feita de acordo com o alinhamento indicado em projeto. Os berços onde serão assentados os tubos de concreto serão de argila fofa com espessura de 10cm que será espalhada previamente no fundo da vala para dar perfeito assentamento.

Os tubos de concreto deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto, de junta tipo macho e fêmea, conforme Especificação de Serviço DAER-ES-D 11/91. Os tubos de concreto deverão ser cuidadosamente alinhados e rejuntados com argamassa de cimento e areia traço 1:4. Toda tubulação deverá ser executada com inclinação mínima de 1%. Após os tubos estarem assentados e rejuntados a fiscalização da Prefeitura Municipal deverá verificar a inclinação, podendo somente após a vistoria serem realizados os trabalhos de reaterro das valas.

O recobrimento dos tubos deverá ser feito com aterro compactado em camadas sucessivas de 20,00cm, tendo todo o recobrimento no mínimo 0,60 m de espessura.

4.1 Alas de alvenaria de pedra grês

São dispositivos a serem executados nos limites dos bueiros de acessos ou de travessia, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora, bem como proteger as laterais de jusante e montante dos mesmos e será construída em pedra grês. Sua execução compreenderá as seguintes etapas:

- Escavação e remoção do material existente e excedente, de forma a comportar e conformar o local de execução da boca;
- A boca será construída no bueiro transversal a pista, com seção indicada no projeto de drenagem;
- O material a ser utilizado para a construção das alas deverá ser pedra grês;
- As dimensões a serem executadas deverão respeitar o ÁLBUM DE PROJETOS – TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM (DAER, 1991).

4.2 Valetas

São dispositivos do sistema de drenagem superficial destinadas a captação e condução as águas originárias da superfície da plataforma estradal, taludes de corte e aterro e dos terrenos adjacentes ao corpo estradal. Estes dispositivos, conforme a sua posição no sistema, têm as seguintes denominações: valetas de coroamento, valetas de pé-de-aterro e valetas de pé-de-corte. As dimensões devem ser as especificadas no Álbum de Dispositivo de Drenagem do DAER.

4. Sinalização Viária

5.1. Sinalização Horizontal

Consiste na execução de linhas no eixo e nos bordos da pista, nas seguintes especificações:

- Bordo esquerdo/direito da pista: branca, simples contínua, 12cm;
- Eixo da pista: amarela, dupla contínua e simples tracejada com cadência 1:2 (traço de 3m e espaçamento de 6m), largura de 12cm;

A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletiva à base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas. Após o processo de cura serão aplicadas as tachas refletivas nas linhas de eixo e bordo. Para o eixo serão utilizadas tachas bidirecionais refletivas amarelas com cadência de 1:4m, já nos bordos serão utilizadas tachas bidirecionais refletivas brancas com cadência de 1:8m.

4.2. Sinalização Vertical

A sinalização vertical deverá ser executada conforme planta de sinalização. A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada, espessura nº 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão. A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade. Os suportes de sustentação deverão ser de aço galvanizado, com diâmetro de 2" e parede 2mm. Para a fixação dos sinais aos postes, serão empregados parafusos do tipo francês, zincados. O tamanho das placas deverá ser o seguinte:

- Placas de Regulamentação R1 - L=33cm
- Placas de Regulamentação D=60cm

- Placas de Advertência L=60cm

TRECHO DE RECAPEAMENTO

1. RECUPERAÇÃO DO SUBLEITO

Para a remoção de borrachudos e afundamentos na pista, deverá ser executada a remoção do paralelepípedo existente, a escavação do material inadequado e o transporte para bota-fora indicado pelo Município. Após isso deverá ser executado o preenchimento da vala com material granular rachão, na espessura de 30 cm, e base de brita graduada, na espessura de 20 cm. Posteriormente deverão ser executados os serviços de imprimação da base de brita graduada.

Salienta-se aqui que a área levantada para a execução destes serviços foi definida visualmente. Portanto, durante a execução da obra poderão surgir mais locais para intervenção, até mesmo aumento de profundidade das remoções. Neste caso, o município deverá ser alertado imediatamente para que forneça as soluções necessárias.

2. CAPEAMENTO ASFÁLTICO

Antes de serem executados os serviços de capeamento, a pista deverá ser rigorosamente limpa, para promover máxima aderência entre o paralelepípedo existente e a camada de CBUQ a ser aplicada.

Logo após deverá ser executada a pintura de ligação, que deverá ser aplicada sobre o paralelepípedo existente visando promover a aderência entre as camadas. Deverão ser aplicados asfaltos emulsionados tipo RR-2C diluídos em água na proporção de 30 a 50%. A taxa de aplicação deve ser de **1,00Kg/m²** de emulsão. A distribuição do ligante deverá ser feito por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante. Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

A camada de regularização deverá ser executada sobre o paralelepípedo existente. Deverá ter espessura média de 3 cm, compactado. Deverá ser descarregado

pelos caminhões em máquina vibroacabadora e a seguir deverá ser executado a compactação com rolos.

Logo após deverá ser executada mais uma camada de pintura de ligação, que deverá ser aplicada sobre a camada de regularização, visando promover a aderência entre as camadas.

O capeamento asfáltico deverá ser executado sobre a camada de regularização. Deverá ter espessura média de 4 cm, compactado. Deverá ser descarregado pelos caminhões em máquina vibroacabadora e a seguir deverá ser executado a compactação com rolos.

O material empregado no Concreto Betuminoso Usinado a Quente deverá ter material betuminoso CAP-50/70 e agregados provenientes de britagem. O concreto betuminoso é o revestimento flexível resultante da mistura à quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto. A faixa de trabalho deverá ser a indicada pela fiscalização do Município, de acordo com as exigências da ABNT e DAER.

Para o transporte dos materiais de pavimentação, foi considerada a média das distâncias de transporte das usinas mais próximas ao Município (Forquetinha = 64 km; Lajeado = 52 km; Estrela = 61 km), resultando na DMT de 59 km.

3. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

As linhas de bordo e eixo deverão ter as dimensões indicadas no projeto de sinalização.

Nos locais indicados em planta deverão ser executadas faixas de segurança com extensão de 4,00m, largura de 0,40m e espaçamento de 0,40m. Antes das faixas de segurança deverão ser executadas faixas de retenção com largura de 0,40m.

A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletiva à base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas. Sua espessura deverá ser de 0,6 mm e seguir as especificações da ABNT e DAER ES-OC-03/91.

A sinalização vertical deverá ser executada conforme planta de sinalização. A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada, espessura nº 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão. A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade. Os suportes de sustentação deverão ser de aço galvanizado, com diâmetro de 2" e parede 2mm. Para a fixação dos sinais aos postes, deverão ser empregados parafusos do tipo francês, zincados. O tamanho das placas deverá ser o seguinte:

- Placa R19-40KM/H-D=50CM;
- Placa R7-D=50CM;
- Placa A32b-L=50CM;
- Placa A1a-L=50CM;
- Placa A1b-L=50CM;
- Placa A22-L=50CM;
- Placa Logradouro-45X25CM.

Nova Bréscia, dezembro de 2.025

**ANA DELSA TRONCO CIVARDI
ENG.CIVIL – CREA 37.522/RS**

**ANGELO ANTONIO BARBIERI
PREFEITO MUNICIPAL**