



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO E DRENAGEM EM VIA URBANA

1. OBJETIVOS

Este memorial tem como objetivo descrever a execução dos serviços de pavimentação asfáltica e drenagem urbana nas Rua Adriano de Quadros Bittencourt e Campos Salles, no Município Estância Velha/RS, detalhando os serviços e equipamentos a serem utilizados. Além disso, apresenta as etapas essenciais do projeto, incluindo diretrizes técnicas e atividades previstas, que orientam a execução da obra, em conformidade com a planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, plantas técnicas e demais documentos que compõem o Projeto Básico.

2. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

2.1 Localização e quantitativo

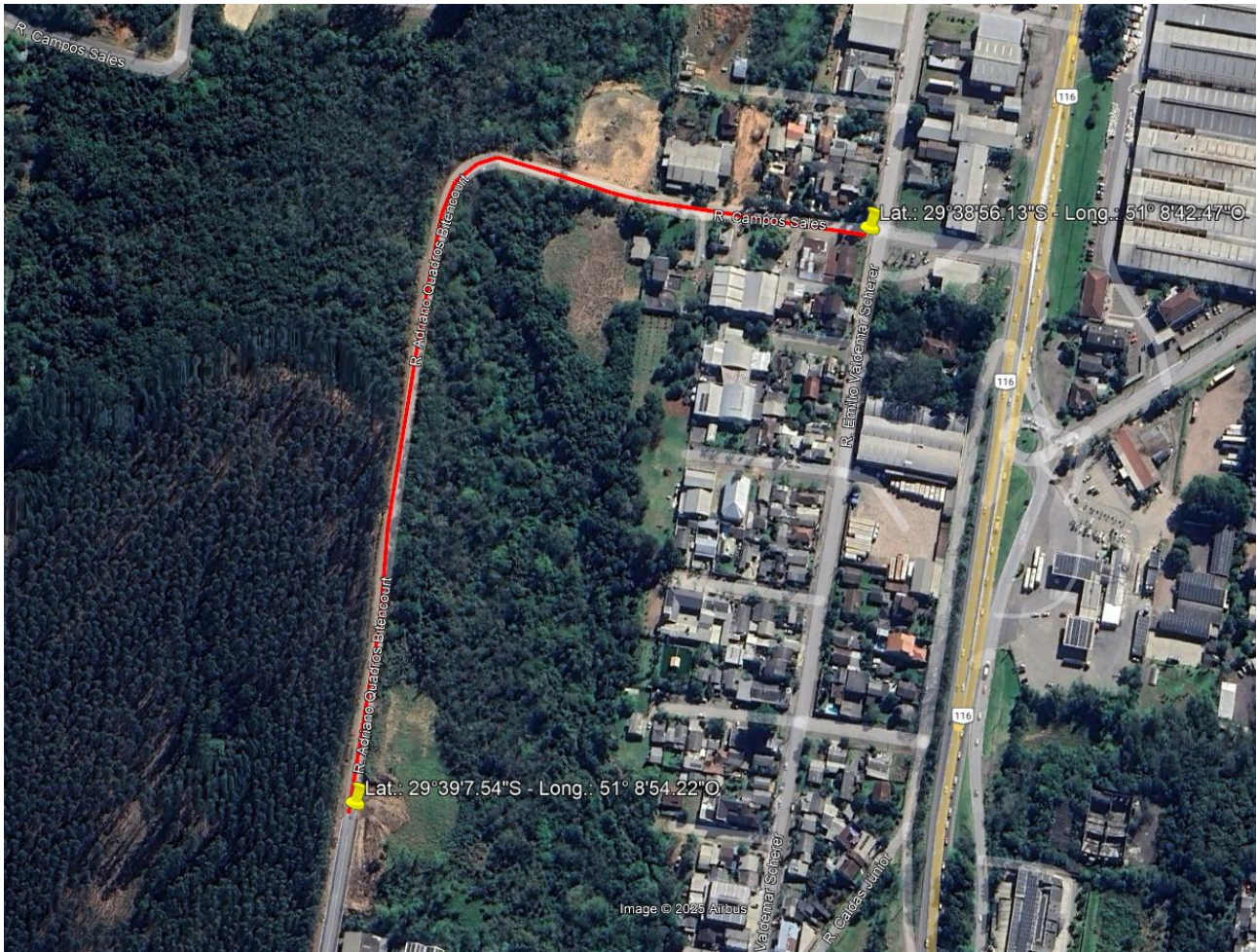
Os trechos a serem pavimentados encontram-se localizados nas Ruas Adriano de Quadros Bittencourt e Campos Salles, no Bairro Rincão Gaúcho – Com **área total** de **6.600,00m²** e **660m** de **extensão linear**. Os Itens e quantitativos de cada serviço a ser executado, estão discriminados na Planilha Orçamentaria, anexo ao Projeto Básico, tendo como base de dados o SINAPI e SICRO.

Na Imagem 1, abaixo, é possível verificar localização e as características atuais dos trechos a serem pavimentados:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

Imagem 1: Planta de situação atual da obra.



Fonte: Google Earth, 2025.

2.2 Descrição geral do sistema viário atual

No Trecho 1, na Rua Adriano de Q. Bittencourt, a ser pavimentado, encontra-se, atualmente, em revestimento primário (chão batido), abrangendo aproximadamente 427,5 metros lineares a partir do início do segmento. Este trecho atualmente não possui meio fio ou drenagem pluvial (Imagem 2).



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

Imagem 2: Início do trecho (Rua Adriano de Quadros).



Fonte: Administração.

O Trecho 2, na Rua Campos Salles, possui comprimento aproximado de 184,5 metros, atualmente com revestimento de blocos concreto intertravado, que deverão ser removidos para execução das camadas de pavimentação asfáltica, esse trecho possui meio-fio.

O Trecho 3, possui revestimento em pedra irregular de aproximadamente 48m lineares, que deverá ser varrido e limpo para receber a camada de asfalto, esse trecho já possui meio-fio.

2.3 Descrição geral do sistema proposto

Os serviços de pavimentação consistirão das etapas, brevemente, apresentadas a seguir:

I. Escavação e Preparação do Subleito:

- Execução de corte e limpeza da vegetação.
- Escavação vertical de vala necessário para alargamento da Rua Adriano de Quadros no trecho de chão batido a ser pavimentado.
- Regularização e compactação do subleito da via, para o recebimento das camadas de base.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

- Execução e Compactação de Aterro para execução de calçada no trecho em curva que compreende a Rua Campos Salles e execução de camada de **50cm** de reforço com rachão sobre camada de areia ou pó de brita para bloqueio do solo mole natural.

II. Camadas de Base:

- Execução da sub-base de **macadame** na via, com espessura de **25 cm**, sobre o revestimento primário e o reforço do sub-leito.
- Base de **BGS** (brita graduada simples), com espessura de **20 cm**, sobre a sub-base da via.

III. Preparação para Pavimentação:

- Limpeza da base de BGS compactada.
- Aplicação de imprimação com asfalto diluído **CM-30** sobre a **BGS**, e espera do período de cura.

IV. Camadas Asfálticas:

- Execução da camada asfáltica de **3 cm** de **CBUQ (Binder)**, sobre a base de BGS imprimada, com aplicação prévia de pintura de ligação **RR-1C**.
- Execução da camada asfáltica final de **3 cm** de **CBUQ (Rolamento)**, sobre a camada de **CBUQ (Binder)**, com aplicação prévia de pintura de ligação **RR-1C** entre as camadas.

V. Drenagem Pluvial:

- Execução da rede coletora de água pluvial, bocas de lobo caixas de passagem e poços de visita.

VI. Finalização dos serviços:

- Execução da sinalização horizontal e vertical em toda a área de intervenção.
- Limpeza da via, descarte de inservíveis e entrega da obra.

3. CONDIÇÕES GERAIS

A execução das obras ou serviços deverá estar em conformidade com os projetos, especificações, instrução e normas da Contratante, reservando-se, esta, o direito de alterar em parte ou no todo. Qualquer dos elementos do projeto, especificações fornecidas não devem ser alteradas, devendo qualquer alteração ser solicitada por escrito para a fiscalização, não cabendo a contratada direito a nenhuma indenização ou reclamação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

Os serviços incompletos, ou defeituosos, ou executados em desacordo com os elementos fornecidos pela fiscalização serão refeitos não cabendo à contratada direito a nenhuma indenização.

No caso de dúvida e/ou omissão destas especificações, serão utilizadas como padrão, ou paradigmas, as atuais especificações do DNIT, para os serviços aqui discriminados.

Antes de iniciar a obra, ou seja, cada trecho/rua a ser pavimentada, deverá ser feita reunião entre a empresa contratada e a Guarda Municipal de Estância Velha para resolver as questões de alterações de rotas, sinalização e obstrução das vias.

Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem. Recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego.

A empresa contratada ficará responsável pela sinalização, para fluidez segura do trânsito e também será responsável por qualquer dano por acidente de trânsito que possa ocorrer nas vias a serem pavimentadas, pela omissão e/ou sinalização inadequada.

É de responsabilidade da empresa contratada a aquisição de todos os materiais e apresentação documento de garantia dos mesmos, assim como mão de obra qualificada, fermentas e maquinário necessário.

É de total responsabilidade da empresa executante da obra o pleno conhecimento dos projetos de arquitetura, memorial descritivo, complementares e demais documentos.

A Contratada deverá fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPI e EPC) necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto nas Normas Regulamentadoras NR-08 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários. Pode ser solicitado à Contratada, apresentar à Fiscalização, periodicamente, cópia da relação de EPIs e EPCs entregues e de realização de Diálogos Diários de Segurança (DDS), com identificação e assinatura de recebimento e participação dos trabalhadores. Uniformes individuais deverão ser fornecidos aos funcionários como calça, camiseta e jaqueta com o nome da empresa.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Instalação da Placa da Obra

Placa de obra da empresa executora e do responsável técnico deverá ser fornecida pela empresa executora, seguindo o padrão do Município, adotando as dimensões de 3,00 m x 1,50 m. As placas de obra deverão ficar em local limpo (indicado pela fiscalização) à vista do logradouro e de forma definitiva até o final da execução da obra.

4.2 Serviços Topográficos

Os serviços topográficos necessários para a locação da obra são de responsabilidade da construtora. Este serviço consiste na marcação/locação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários para a execução, com dimensões, coordenadas e cota conforme o Projeto Executivo, tais como área de passeio público e pista de rolamento projetada. Este serviço contempla a locação de drenagem pluvial e/ou cloacal e, também, o controle diário de greide e de dimensões da obra.

A Contratada, através da sua equipe de topografia, deverá utilizar equipamentos topográficos adequados à perfeita marcação, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações de coordenadas e níveis estabelecidos no Projeto Executivo. A ocorrência de erro na locação da obra acarretará ao executante proceder com as modificações necessárias para se adequar ao projeto, arcando com os custos.

4.3 Mobilização e desmobilização

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras. A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.

5. TERRAPLENAGEM

O objetivo principal desta etapa é remover os solos de baixa capacidade de suporte nos trechos indicados no Projeto de Pavimentação, garantindo que a fundação do pavimento atenda



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

aos níveis e greides estabelecidos, acompanhando a inclinação longitudinal natural do eixo via, no sentido Sul-Norte.

Antes do início da escavação, será realizada a locação topográfica e o estaqueamento conforme o projeto. A equipe de topografia será responsável por marcar in loco os trechos onde será necessário o reforço do subleito, assegurando que toda a escavação atinja as profundidades especificadas nas seções transversais e seções tipo.

5.1 Execução da Escavação

A escavação será realizada em toda a área delimitada no projeto, abrangendo a largura entre os offsets de ambos os lados da via, conforme especificado nas seções transversais. O solo escavado é caracterizado como material de 1ª categoria, coesivos e pouco compactados, que não necessitam de desmonte mecânico ou explosivos para sua remoção. O processo será executado horizontalmente, garantindo a estabilidade da área e o controle do perfil escavado.

Para essa atividade, serão utilizados equipamentos adequados à movimentação do solo, tais como:

- Escavadeiras hidráulicas, para remoção de grandes volumes de material;
- Tratores de esteira com lâmina, para cortes e nivelamento do terreno;
- Retroescavadeiras, para escavações menores e acabamento em áreas de difícil acesso.

O solo escavado será avaliado para definir sua destinação. Os materiais considerados inadequados para reaproveitamento, como solos de baixa capacidade de suporte, materiais orgânicos, rochas removidas e volumes excedentes de escavação, serão transportados para local de bota-fora estabelecidos pela Administração Municipal.

5.2 Regularização e compactação do solo

Após a conclusão da escavação e remoção do solo inadequado, a área será regularizada e compactada, criando uma superfície uniforme e estável para a execução das camadas subsequentes do pavimento. A qualidade da compactação será verificada conforme os critérios do projeto, garantindo que a fundação da via suporte adequadamente as cargas de tráfego e as camadas estruturais da pavimentação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

6. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na execução da pavimentação asfáltica deverão ser de boa qualidade, isentos de impurezas e atender às normas técnicas vigentes, em especial as especificações do DNIT, da ABNT e demais órgãos competentes. Os materiais deverão ser compatíveis com as exigências de desempenho da via, garantindo durabilidade, resistência mecânica e estabilidade volumétrica ao longo de sua vida útil.

Os agregados (rachão, macadame, brita e filler) utilizados na composição das camadas granulares e do revestimento asfáltico deverão apresentar granulometria adequada, boa aderência ao ligante betuminoso e resistência à fragmentação e ao desgaste. O ligante asfáltico (CAP – Cimento Asfáltico de Petróleo) deverá obedecer às especificações estabelecidas nas normas ABNT NBR 15511 e DNIT-EM 037/2005, conforme o tipo e classe definidos no projeto executivo.

Todos os materiais deverão ser armazenados, transportados e manuseados de forma a preservar suas características físicas e químicas. Antes do início da execução dos serviços, os materiais deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização, mediante apresentação dos respectivos certificados de origem, laudos laboratoriais, quando solicitado.

A procedência e o controle tecnológico dos materiais serão de responsabilidade da contratada, devendo ser rigorosamente registrados em diário de obras e relatórios de controle de qualidade. A substituição de materiais por outros equivalentes só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

6.1 Transporte de Material

Os materiais agregados destinados à execução da pavimentação deverão ser carregados em caminhões basculantes e transportados até o local da obra, observando-se a capacidade máxima de carga dos veículos e as normas de segurança viária vigentes. Para fins de dimensionamento e estimativa de custos, adotou-se uma distância média de transporte (DMT) de 3,10 km entre o local de obtenção dos materiais e o canteiro de obras.

7. REFORÇO DE SUBLEITO COM RACHÃO

O reforço do subleito será executado com pedra rachão. Esse procedimento tem como objetivo melhorar a capacidade de suporte do solo, promovendo maior estabilidade e drenagem da estrutura do pavimento. A aplicação será feita por meio da distribuição uniforme do material, seguida



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

de compactação mecânica para garantir o travamento adequado das pedras e a redução dos vazios. Sobre a qual será espalhado agregado miúdo para bloqueio, vibrados até preencher os vazios, alcançando-se o embricamento do material pétreo.

Para assegurar a eficiência do reforço, o rachão será devidamente acomodado e compactado em camadas sucessivas, utilizando equipamentos apropriados. Esse método contribui para a dissipação das tensões geradas pelo tráfego, reduzindo recalques diferenciais e aumentando a vida útil do pavimento.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de reforço: motoniveladora pesada com escarificador; carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo liso-vibratório, grade de discos, pulvimisturador e central de mistura. A execução do reforço compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

8. SUB-BASE DE MACADAME

A sub-base será executada em macadame seco, com espessura final compactada de **25 cm**. O processo consiste na distribuição de pedras com granulometria adequada, seguidas de apiloamento e compactação para garantir a intertravamento adequado do material. Posteriormente, será aplicado material de enchimento fino, promovendo a estabilização da camada e preenchendo os vazios existentes.

A compactação será realizada em camadas sucessivas, utilizando rolos compressores apropriados para assegurar a densidade e resistência exigidas no projeto. A sub-base de macadame seco proporcionará suporte estrutural adequado às camadas superiores do pavimento, garantindo durabilidade e desempenho ao longo da vida útil da via.

9. BASE DE BGS

A base do pavimento será executada com brita graduada simples (BGS), com espessura final compactada de **20 cm**. Esse material, composto por uma mistura graduada de agregados, será espalhado e nivelado para garantir uma distribuição homogênea, proporcionando resistência estrutural e suporte adequado às camadas superiores do pavimento.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

A compactação será realizada em camadas sucessivas, utilizando rolos compactadores vibratórios ou pneumáticos, até atingir a densidade exigida no projeto. A base de BGS desempenha um papel fundamental na distribuição das cargas do tráfego, reduzindo esforços sobre o subleito e garantindo maior durabilidade e estabilidade ao pavimento.

9.1 Imprimação da Base

A imprimação da base será realizada após a conclusão da compactação e limpeza da camada de BGS, utilizando asfalto diluído de cura média CM-30. Esse procedimento é fundamental para a aderência das camadas asfálticas ao material granular, além de atuar na impermeabilização da base, evitando a absorção do ligante betuminoso e melhorando a durabilidade do pavimento.

Antes da aplicação do asfalto diluído, a base será inspecionada para verificar sua regularidade, compactação e umidade residual. Caso necessário, serão realizados ajustes pontuais para garantir uma superfície homogênea. Em seguida, a base será varrida e limpa, removendo materiais soltos, poeira ou qualquer resíduo que possa comprometer a adesão da imprimação.

A imprimação será executada com o uso de um distribuidor de asfalto, equipado com barras espargidoras para garantir uma aplicação homogênea do CM-30. A taxa de aplicação será definida conforme especificação do projeto, normalmente variando entre **0,8 e 1,2 L/m²**, de acordo com a absorção da base. A aplicação será feita em faixas longitudinais sobrepostas, garantindo uma cobertura completa e uniforme.

Após a aplicação, a camada imprimação deverá passar pelo período de cura, que pode variar entre 24 a 72 horas, dependendo das condições climáticas, como temperatura e umidade do ar. Durante esse período, será proibida a circulação de veículos ou equipamentos pesados sobre a área imprimada, para evitar danos à camada. O controle de qualidade incluirá verificação visual da absorção do ligante, garantindo que a base esteja adequadamente preparada para receber a pintura de ligação e as camadas asfálticas subsequentes.

10. PAVIMENTO ASFÁLTICO

Fazem parte das camadas do pavimento asfáltico as seguintes etapas, executadas sobre a base de BGS imprimada:

- I – Pintura de ligação com emulsão asfáltica **RR-1C**;
- II – Camada de **CBUQ (Binder)**, com **3cm** de espessura;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

III – Nova pintura de ligação com emulsão asfáltica **RR-1C**;

IV – Camada final de **CBUQ (Rolamento)** final, com **3cm** de espessura;

10.1 Orientações para pintura de ligação

A pintura de ligação do tipo RR-1C, consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Deve-se proceder a varredura da superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existente. O jato de ar comprimido deverá ser usado quando as condições da pista assim o exigirem, mesmo após a varredura mecânica ou manual.

Todo o equipamento, ainda do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização e estar em perfeitas condições de funcionamento.

O material betuminoso utilizado será uma emulsão asfáltica catiônica, do tipo RR-1C, que deverá atender as especificações da ABNT, com taxa de aplicação de **0,8 litros/m²**.

Aplica-se o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e na maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. No que concerne à temperatura de aplicação da RR-1C, a mesma deverá ser de ordem a emprestar ao material betuminoso, uma viscosidade Saybolt-Furol compreendida entre 25 e 100 segundos. (A faixa de temperatura recomendável é de 20 a 50°C)

Deve-se executar a pintura de ligação em toda a camada, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isso não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o material betuminoso comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

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.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Deverá ser realizada a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se que seja feito da seguinte maneira:

Coloca-se na pista uma bandeja de peso e área conhecidos e por uma simples pesagem, após a passagem do cano distribuidor, tem-se a quantidade de material betuminoso utilizado.

Utilizando uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar diretamente pela diferença da altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade do material de consumido.

10.2 Orientações para camadas de CBUQ

Concreto Betuminoso Usinado a Quente é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada.

A contratante deverá apresentar o projeto da massa asfáltica (CBUQ) e respectivo ensaio Marshall, em tempo hábil para ser aprovado pela Fiscalização.

Sobre a pintura de ligação será espalhado o CBUQ de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto determinada de 3 cm.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações próprias da ABNT e do DNIT.

A Execução dos serviços de CBUQ consistirá no fornecimento da mistura, espalhamento com vibroacabadora, tipo arrastão e compactação de uma camada de acordo com o alinhamento,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

greide, espessura e seção transversal fornecidos pelo projeto geométrico, e dentro das tolerâncias definidas por esta Especificação. Os serviços de execução de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) serão controlados pela fiscalização.

A mistura asfáltica não será espalhada sobre a superfície molhada, ou quando o tempo se apresentar chuvoso ou com neblina, ou quando a temperatura for inferior a 10°C na sombra, ou, ainda em condições atmosféricas desfavoráveis. O início dos trabalhos deverá ser autorizado pela Fiscalização.

A empresa irá controlar a saída dos caminhões com CBUQ na usina, controlando o peso (balança da empresa), a temperatura da mistura e na chegada dos mesmos nos pontos de lançamento da mistura verificando o ticket da balança e a temperatura da mistura.

Na execução do concreto asfáltico, deverá haver uma perfeita sincronização entre as unidades transportadoras, a produção da usina e a capacidade de espalhamento da motoniveladora, de maneira que a execução seja contínua, sem interrupção em qualquer fase do trabalho.

A usina instalada deverá produzir um volume de concreto asfáltico que permita o deslocamento contínuo da vibroacabadora.

Os trabalhos complementares manuais e a compactação deverão ter condições de permitir o avanço das obras na velocidade em que a mistura é espalhada.

Quando o revestimento for construído em meia pista, a junta longitudinal da primeira deverá ser pintada com asfalto dissolvido de cura rápida ou emulsão asfáltica, antes da colocação da camada que constitui a outra meia pista.

A mistura espalhada não poderá apresentar regiões segregadas. Se isto ocorrer, o serviço deverá ser suspenso imediatamente e determinado se a causa é de operação, ou outra qualquer. Os serviços só serão recomeçados após sanada a causa da ocorrência.

A massa espalhada deve ser imediatamente compactada, de maneira a obter uma camada que satisfaça os requisitos de acabamento e densidade.

Os serviços de compactação poderão ser realizados em 3 etapas: a primeira consistirá na compactação inicial da massa com rolo liso, do tipo tandem ou três rodas, e será executado imediatamente atrás da vibroacabadora, com a roda motriz do rolo atuando como roda dianteira. O rolo se deslocará sempre do bordo mais baixo para a parte mais elevada da pista; a segunda etapa consistirá na compactação da camada com rolos de pneus de pressão variável logo após a primeira fase da compactação. A pressão dos pneus deve ser a máxima que a mistura possa suportar sem



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

deslocamento ou trincas prejudiciais na massa. Esta pressão deve ser aumentada de maneira a ser atingido o grau de compactação. A parte final consistirá no acabamento da superfície compactada por meio de rolos lisos do tipo tandem.

Sem prejuízo da superfície acabada, a primeira etapa pode ser suprimida iniciando-se a compactação imediatamente com rolo de pneus de pressão variável.

Após a compactação, a camada de concreto asfáltico deverá estar de acordo com os requisitos de alinhamento, greide e acabamento.

O grau de compactação da camada concluída deverá ser superior a 95%, tomando-se corpos de prova moldados com 75 golpes em cada fase, pelo "Método Marshall". A densidade desses corpos de prova não deve diferir mais de 1,5% em relação à dos corpos de prova do projeto.

Na execução da camada de concreto asfáltico deverão ser realizados controles tecnológicos da mistura e da execução dos serviços, resultando, portanto, controles de usina e de pista. A determinação da temperatura da mistura do concreto asfáltico se processará no caminhão por ocasião da pesagem na balança localizada junto à usina, e também junto a pista. De cada carga será realizada pelo menos uma determinação.

Será proibido o tráfego sobre o concreto asfáltico imediatamente após sua conclusão até que a mistura tenha endurecido convenientemente por esfriamento. A via não poderá ser aberta ao tráfego **antes de 6 horas** após a conclusão de concreto asfáltico.

Em condições excepcionais a Fiscalização poderá determinar uma redução deste prazo, quando houver necessidade de deslocamento do equipamento e veículos destinados à execução da obra.

As tampas referentes aos poços de visita e de manobras de registro, quando existentes, que estejam situadas onde será efetuado o pavimento deverão ser niveladas até o nível do pavimento finalizado, deve ser feito em concreto o seu prolongamento e utilizar a mesma tampa existente hoje, com a devida precaução para que não ocorra seu levantamento com o trânsito de veículos sob ela.

11. CONTROLE TECNOLÓGICO

O Controle Tecnológico (análises) para verificação da espessura, composição e resistência do asfalto deverá ser realizado em laboratório independente, a ser determinado pelo contratante.

As amostras do pavimento poderão, se necessário, ser cortadas por meio de brocas mecânicas com diâmetro superior a 10 cm, que assegurem a retirada de amostras indeformadas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

Os locais onde as amostras forem retiradas devem ser preenchidos com novo material que deverá apresentar as características da área circundante, sem remuneração extra da Contratante.

As amostras retiradas abrangerão toda a espessura da camada. Os locais para coleta destas amostras serão especificados pela Fiscalização.

Antes da última medição deverá ser entregue pela contratada, os laudos de controle tecnológico, e apensado a ele, os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme as exigências normativas do DNIT, na quantidade de amostras, tipos de ensaios e atendimento a parâmetros.

12. ALTERAÇÕES

As alterações que eventualmente forem necessárias, somente poderão ser feitas sob consulta e autorização da Contratante.

13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Meio-fio: Deverá ser executada a instalação de meio-fio novo ao longo da calçada localizada no lado esquerdo da via, no sentido Sul–Norte, conforme indicado no projeto. Na calçada do lado direito, será realizado o reaproveitamento do meio-fio existente. Também deverá ser previsto o rebaixamento do meio fio nos pontos de entradas e saídas de veículos dos lotes lindeiros, de modo a garantir a acessibilidade e a funcionalidade dos acessos.

Bocas de lobo: Deverá ser prevista a execução e adequação das bocas de lobo ao longo do trecho a ser pavimentado, de acordo com o projeto e com as normas técnicas vigentes, devendo ser compatíveis com o perfil da via, com grelhas resistentes ao tráfego e posicionadas de forma a garantir a adequada captação das águas pluviais, evitando pontos de alagamento.

Lombada: Deverá ser previsto a instalação e sinalização de lombada.

Sinalização horizontal: Haverá a pintura da sinalização horizontal de divisão de fluxo (cor amarela) e pintura do meio-fio (cor branca).

Sinalização vertical: Deverão ser instaladas placas de regulamentação confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, com 1,6 mm de espessura, com dimensões conforme projeto. Será dada uma demão de primer a base de epóxi e a sinalização com tinta retro refletiva. Alternativamente poderão ser aplicadas películas no lugar de pintura, com as mesmas características ou superior. O verso da placa receberá uma demão de tinta esmalte preto fosco. As



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS

balizas serão fixadas nos passeios, fazendo-se um furo de 30 cm de diâmetro com 50 cm de profundidade, preenchendo com concreto Fck 20 MPa, realizando-se posteriormente o acabamento no passeio. O furo será preenchido com concreto Fck 20 MPa, realizando-se posteriormente o acabamento no passeio. A placa será fixada a 2,50 cm do passeio até a sua extremidade inferior, através de parafusos galvanizados, com diâmetro de 5/16 polegadas por 63 mm, com porca e arruela, atravessando a baliza através de furos. A extremidade das placas deverá ficar a 30 cm do meio-fio.

14. ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa e livre de entulhos.

Estância Velha, 31 de dezembro de 2025.

Resp. Técnico: Felipe Antonio da Silva Alves
Engenheiro Civil - CREA RS255113