MEMORIAL DESCRITIVO
DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

MUNICÍPIO DE BELMONTE – SANTA CATARINA
TRECHO RURAL: LINHA TABAJARA

Elaborado por: Bonetti & Klein Ltda
CNPJ: 43.925.542/0001-88
Equipe Técnica: Bruno Gustavo Klein – CREA-SC 147441-0
Daniel Wilk Junior – CREA-SC 144263-4

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar memorial descritivo para execução de serviços de pavimentação flexível em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) sobre leito natural, na estrada rural Linha Tabajara, com distância de 3.681,64 metros, situada dentro do perímetro rural da cidade de Belmonte/SC.



Mapa do trecho a ser pavimentado (anexo para melhor visualização)

2. DADOS DA OBRA

OBRA: Pavimentação Asfáltica em CBUQ em estrada rural;

LOCAL: Município de Belmonte, Estado de Santa Catarina;

TRECHO: Linha Tabajara

OBJETO: Projeto de pavimentação asfáltica flexível CBUQ;

COMPRIMENTO: 3.681,64 metros

LARGURA DE PISTA DE ROLAMENTO: 6,0 metros

LARGURA DE INTERVEÇÃO TOTAL: 7,0m

Atualmente o pavimento é em leito natural, solo natural, executado de forma irregular com variações em sua largura e greide. A pavimentação se encontra compactada e com solo regular, com expansão e ISC compatíveis para recebimento da pavimentação flexível.

A pavimentação tem suas camadas e materiais definidos conforme dimensionamento apresentado para o pavimento no memorial de dimensionamento, seguindo suas espessuras finais conforme a tabela a seguir.

Camada	Material	Espessura
Revestimento	Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) Faixa "C" DER	4 cm
Base	Brita Graduada	16cm
Sub-base	Macadame Seco	16cm

3. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

É de responsabilidade da empresa vencedora do trâmite licitatório, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários ao cumprimento integral do objeto da licitação.

A empresa é responsável pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais

pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo os seus respectivos proprietários.

Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações, no memorial ou em quaisquer documentos que definam o objeto final, deverá ser consultado a equipe de fiscalização designada pela municipalidade para fiscalização da obra.

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos fornecidos, com as planilhas de planejamento, com as especificações de serviços do Departamento de Estradas e Rodagem (DER) do Estado do Paraná e com este memorial descritivo.

Não devem ser realizados serviços do objeto de contrato subempreitados, a não ser que previamente autorizados pela Prefeitura Municipal e sua equipe de fiscalização.

4. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Execução de serviço de pavimentação asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), em trecho rural do município de Belmonte/SC na Linha Tabajara.

Os serviços de pavimentação serão executados conforme indicações abaixo.

Coordenadas geográficas do trecho total a ser pavimentado:

- Coordenada inicial: 26.837921°/ 53.607374°
- Coordenada final: 26.853880°/ 53.636898°

A finalidade do projeto é apresentar soluções para a melhoria do tráfego, facilitando o deslocamento no local e melhorando as condições dos munícipes que utilizam destas vias diariamente.

5. TERRAPLENAGEM

A intervenção será executada em uma largura total de 7,00 metros, sendo 6,00 metros destinados à pista de rolamento em CBUQ e 0,50 metros laterais de cada lado destinados a intervenções de pista, como sarjetamento ou plantio de grama para contenção lateral.

Na faixa de pista, será realizada a regularização e conformação do greide, com execução de corte e aterro seguindo a metodologia de balanço das massas, garantindo o abaulamento conforme indicado em projeto geométrico, pavimentação e de terraplanagem.

Nas laterais, haverá ajustes por meio de aterro ou corte, conforme as condições do local, de modo a manter o abaulamento necessário para o adequado escoamento superficial da água. O material utilizado nesses ajustes será proveniente de pontos de escavação ao longo do próprio trecho, aproveitando-se a disponibilidade de solo argiloso local.

Essas laterais formarão taludes com inclinação superior à da pista, favorecendo o escoamento superficial. O solo será disposto e compactado de forma controlada visualmente nestes pontos, compondo a transição natural entre pista e entorno.

O volume de corte e aterro foi estimado e dimensionado a partir do projeto de terraplanagem, utilizando metodologia de balanço das massas, onde o movimento de corte procura-se compensar o movimento de aterro, garantindo o equilíbrio entre movimentação de solo e a estabilidade do conjunto.

Em locais com afloramentos rochosos ou declividades acentuadas, não será realizado o ajuste lateral da pista, mas sim a execução de vala, talude ou sarjeta, conforme o projeto de drenagem, a fim de garantir o escoamento adequado das águas e a proteção da pista.

6. DRENAGEM

O sistema de drenagem projetado será executado de forma auxiliar, uma vez que não se trata de drenagem completa de início ao fim da via, como ocorre em áreas urbanas pavimentadas. O objetivo é assegurar a adequada coleta e condução das águas pluviais, evitando pontos de acúmulo sobre a pista e nas laterais, preservando assim a durabilidade do pavimento e a segurança do tráfego.

Para atender a essa função, serão implantados pontos de drenagem do tipo "bigode" para condução de águas laterais, executados em pontos estratégicos do trecho. Os bigodes consistem em escavações/buracos projetados para o direcionamento lateral da água durante chuvas torrenciais, possibilitando a infiltração controlada no solo e evitando o escoamento superficial excessivo.

Adicionalmente, serão executadas passagens de tubulação nos pontos indicados em projeto, priorizando as entradas de propriedades lindeiras, acessos a estradas vicinais e os trechos terminais das sarjetas de concreto. Essas travessias contarão com bocas de ala ou caixas de captação em suas extremidades, conforme a necessidade hidráulica local, garantindo a adequada interceptação, condução e descarga das águas pluviais. Tal solução visa equalizar o escoamento superficial e prevenir a concentração de fluxos, reduzindo o risco de erosões e danos à estrutura da via.

Para a instalação das tubulações, serão realizadas escavações localizadas, com dimensões adequadas às seções indicadas em projeto. Após o assentamento das peças

pré-moldadas, será realizado o reaterro compactado, assegurando a estabilidade e funcionalidade do sistema.

O escoamento longitudinal das águas pluviais será realizado predominantemente de forma natural, por meio das valas laterais formadas ao término da faixa de intervenção de 7,0 metros. Quando necessário, e conforme previsto no projeto de drenagem, serão executadas sarjetas de concreto para direcionar o fluxo superficial até os pontos de deságue. Tanto as valas quanto as sarjetas terão a função de conduzir as águas pluviais até os dispositivos de dissipação definidos em projeto assegurando o adequado funcionamento do sistema de drenagem e prevenindo processos erosivos ao longo da via.

7. PAVIMENTAÇÃO

Após a execução dos serviços de terraplanagem e a regularização do greide, será iniciada a estrutura do pavimento, composta por sub-base, base e revestimento asfáltico em CBUQ, conforme descrito a seguir:

7.1. SUBLEITO

O subleito adotado será o existente, devidamente regularizado e compactado após os serviços de terraplanagem, garantindo suporte adequado às camadas superiores.

7.2. SUB-BASE

Sobre o subleito será executada uma camada de macadame seco com espessura de 16 cm e largura total de 6,20 m, devidamente espalhada, regularizada e compactada conforme as especificações técnicas do projeto e as normas.

7.3. BASE

Acima da sub-base será aplicada uma camada de 16 cm de brita graduada com 6,2m de largura, também espalhada, nivelada e compactada, formando a superfície de apoio para as camadas asfálticas subsequentes.

A adoção de uma largura 10 cm superior à do revestimento em CBUQ, tanto na base como na sub-base, tem por objetivo proporcionar maior suporte lateral à estrutura do pavimento, evitando desagregação da massa e minimizando riscos de erosão nos bordos e prevenindo o surgimento de fissuras, recalques, buracos ou outras patologias estruturais ao longo da pista.

7.4. PINTURAS ASFÁLTICAS

Serão executados serviços de imprimação e pintura de ligação com os seguintes parâmetros:

- Imprimação com EAI, aplicada sobre a camada de brita graduada, visando garantir coesão superficial, impermeabilização e aderência entre base e camada asfáltica. A taxa de aplicação adotada é de 0,0011 ton/m^2.
- Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-1C, aplicada em duas etapas: a primeira após a imprimação e anterior à camada de Binder; a segunda após a camada de Binder e antes da aplicação do revestimento final em CBUQ Faixa C. A taxa de aplicação considerada é de 0,0005 ton/m^2.

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

Todos os serviços devem ser executados dentro dos parâmetros recomendados pelas especificações de serviço do DNER/PR ES-P 17/23.

7.5. CAPA ASFÁLTICA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.

O revestimento será composto por camada única:

- Camada de revestimento em CBUQ Faixa C: espessura de 4 cm, densidade da massa adotada de 2,40 ton/m³ e taxa de CAP 50/70 de 0,053 ton/ton.

A camada terá 6,0m de largura, 10cm a menor em cada lateral as camadas de base e sub-base.

As misturas serão produzidas em usina apropriada, espalhadas por pavimentadora automotriz e compactadas a quente com rolos metálicos lisos tipo tandem e rolos pneumáticos, de forma a atingir a densidade requerida em projeto. A aplicação deverá seguir rigorosamente as normas técnicas vigentes, garantindo acabamento uniforme, boa aderência entre as camadas e a durabilidade do pavimento.

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral de projeto e especificações DER-ES-PA-22-23.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás.

As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos

compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

A medição e o pagamento da massa asfáltica serão realizados em conformidade com a norma DNIT 031/2024-ES, observando-se os critérios estabelecidos para controle, quantificação e aceitação dos serviços executados.

O Concreto Asfáltico será medido em toneladas, considerando exclusivamente a quantidade de mistura efetivamente aplicada na pista e devidamente aceita pela fiscalização.

O consumo de CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo) será determinado com base na média aritmética dos valores obtidos nos ensaios e registros do controle tecnológico da mistura asfáltica.

Não serão considerados, para fins de medição e pagamento, quantitativos superiores aos previstos em projeto, ainda que executados, ficando a contratada

responsável por quaisquer excessos decorrentes de falhas de execução, controle ou planejamento.

8. SINALIZAÇÃO

8.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Será executada a sinalização horizontal da pista de rolamento, sendo no eixo 1 faixa contínua e em cada lateral 01 faixa contínua de acordo com Normas do CONTRAN.

Faixa eixo da pista e nos bordos, com espessura de 10cm, extensão em todo pavimento, na cor branca nas bordas e amarela no centro.

8.2. PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO, ADVERTÊNCIA E INDICAÇÃO VERTICAL

As placas de regulamentação, advertência e indicação devem ser instaladas nas posições conforme orientado em projeto de sinalização.

Todo o procedimento de instalação, como inclinação, altura, tipo de pintura a ser utilizado, deve seguir as orientações normativas da Resolução do CONTRAN nº 180 e demais do Código de Trânsito Brasileiro – CTB.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A obra deve ser entregue em plenas condições de uso ao qual se destina;
- Deve ser entregue limpa e organizada;
- Toda a sobra de material ou entulhos deve ser retirada e ter destinação apropriada.

- Dúvidas executivas ou de orçamento devem ser sanadas antes das execuções das atividades, evitando prejuízos ou retrabalho desnecessários;
- Todo serviço deve seguir as especificações de serviços rodoviários do DEINFRA-SC e/ou DNIT.

Belmonte, 07 de novembro de 2025

gov.br Documento assinado digitalmente
DANIEL WILK JUNIOR
Data: 07/01/2026 15:26:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

BONETTI & KLEIN LTDA-ME
CNPJ: 43.925.542/0001-88
DANIEL WILK JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-SC 144263-4