

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO

RUA DA MADEIRA – NOVA BOA VISTA/RS



EXTENSÃO DO TRECHO: 255,61m

LOCAL DA OBRA: RUA DA MADEIRA - CENTRO

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA BOA VISTA- RS

CNPJ: 94.704.061/0001-83

Tel: (54) 3360-3000

Setembro de 2024

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ SOBRE LEITO NATURAL E=3,00cm
NA RUA DA MADEIRA

Área de CBUQ: 2.044,88m² **Área de topografia:** 2.147,12m²

ART: 13401773

Proprietário: Prefeitura Municipal de Nova Boa Vista- RS

CNPJ: 94.704.061/0001-83 **Tel:** (54) 3360-3000

1. GENERALIDADES

O presente memorial descritivo tem por finalidade descrever os serviços de terraplenagem, regularização e compactação do subleito, execução de sub-base, execução de base, imprimação, pintura de ligação, camada de rolamento com CBUQ, meio fio pré-moldado e sinalização viária do trecho de estrada de terra situada na Rua da Madeira – Centro do Município de Nova Boa Vista/RS.

1.1 MAPA E LOCALIZAÇÃO:

Início:

Latitude: 27°59'07.14"S

Longitude: 52°58'54.90"O

Término:

Latitude: 27°58'59.22"S

Longitude: 52°58'55.92"O



Figura 1 - Localização da estrada a ser pavimentada

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para “Pavimentação Asfáltica” deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT, DEINFRA e ABNT, com também as diretrizes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Nova Boa Vista.

A contratada deverá ter equipe de topografia em campo por período integral na obra, garantindo a implantação do projeto previsto, acompanhando as atividades de execução e medição dos serviços relacionados à mesma.

2. PLACA DE OBRA

Deverá ser instalado em local visível, definido pela Prefeitura Municipal, sendo confeccionada em chapa de aço galvanizado com suporte de madeira para fixação. A área da placa deverá ser de 2,00m² (2,00m x 1,00m). As informações constantes na placa e as suas características serão fornecidas pela Prefeitura Municipal de Nova Boa Vista-RS de acordo com o modelo fornecido pelo Governo Estadual.

3. DRENAGEM PLUVIAL

O sistema de drenagem pluvial da Rua da Madeira será composto por sarjetas superficiais e travessias tubulares destinadas à condução das águas pluviais ao longo da via.

Serão executadas travessias com tubos de concreto diâmetro 400 mm, bem como trechos com tubos de concreto diâmetro 500 mm, conforme indicado em projeto.

O fornecimento e assentamento das tubulações será executado pela empresa contratada.

A escavação das valas para instalação das tubulações será executada pela Prefeitura Municipal, não fazendo parte do escopo da empresa contratada.

A execução das bocas de lobo e demais dispositivos de captação, bem como a ligação final da rede de drenagem ao córrego existente, em trecho aproximado de 40,00 m, passando pelo terreno da Madeireira OTT, serão executadas pela Prefeitura Municipal.

4. PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ (E=3CM)

4.1 Serviços Preliminares

Os serviços preliminares são todas as operações de preparo das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, áreas de empréstimo e ocorrências de material, pela remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado prejudicial à execução dos serviços. As operações serão executadas

utilizando-se equipamentos adequados, complementados com emprego de serviço manual, em função da densidade e do tipo de vegetação local.

4.2 Processo executivo de terraplenagem

Os serviços de terraplenagem preliminares serão executados pela Prefeitura Municipal antes do início dos demais serviços. O nivelamento e preparo da cancha deverá ser executado com orientação e acompanhamento de responsável técnico. A cancha deverá ter largura final conforme projeto.

4.3 Escavação, carga e transporte de material

Este serviço consiste em escavar, carregar e transportar materiais a serem utilizados na execução dos aterros, tendo como origem o próprio local de execução e um empréstimo, localizado próximo ao local, pois ocorre a necessidade de se importar materiais para execução dos aterros.

A escavação deverá ser executada respeitando-se o greide de terraplenagem. Os equipamentos necessários para execução do serviço são: trator de esteiras, pá-carregadeira, escavadeira- hidráulica, retroescavadeira e caminhões transportadores.

4.4 Regularização do subleito e camada de SUB-BASE

A regularização do subleito será executada pela EMPRESA vencedora da licitação.

A regularização do subleito é a operação destinada a conformar o leito da via urbana, transversal e longitudinalmente. De modo geral, consiste num conjunto de operações de forma que a camada concluída atenda as condições de greide de terraplenagem e seções transversais indicadas em projetos específicos. Os equipamentos necessários para a execução deste serviço são: moto niveladora com escarificador, carro pipa e grades de disco (se necessário), rolo compactador pé de carneiro.

A camada de sub-base será executada pela EMPRESA vencedora do processo licitatório, juntamente com o fornecimento dos insumos de **rachão e travamento**. O material será fornecido, transportado e descarregado até o local da pavimentação sob responsabilidade da EMPRESA após realizada a regularização.

A camada de sub-base é formada por macadame seco, composto por rachão (20cm) e travamento com pó de pedra (6cm), a camada deverá apresentar espessura final de **20,00cm**,

devidamente compactada e a largura de **8,40m**. A camada de travamento deverá compor 1/3 desta espessura.

4.5 Camada de BASE de Brita Graduada

Sobre a camada de sub base compactada, deverá ser executada uma base de brita granular constituída de uma mistura exclusivamente de produtos de britagem, denominada base de brita granulada, com espessura de 12,00 cm compactados a 100% da energia modificada, segundo especificações da norma do DAER ES-P-08 e suas correlatas, inclusive a norma DNIT ES 303/97 e largura de **8,00m**.

A composição percentual em peso de agregado devesa obrigatoriamente se enquadrar na faixa granulométrica, denominada faixa B do DAER/RS, abaixo indicada:

Peneiras	% que passa em peso
2"	100
1 1/2"	90-100
3/4"	50 – 85
4	30-45
30	10-25
200	2-9

O equipamento de dosagem da mistura devesa possuir três ou mais silos, dosador de umidade e misturado. Este devesa ser do tipo de eixos gêmeos, paralelos girando em sentidos opostos e devesa produzir uma mistura uniforme dentro das condições indicadas.

O espalhamento da camada de base devesa ser realizado com moto niveladora, distribuído o material em espessura adequada, na largura desejada, de maneira que, após a compactação sejam satisfeitas as espessuras projetadas. Após o espalhamento, o agregado umedecido devesa ser compactado por meio de rolo liso vibratório auto propelido. Afim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada de base a ser compactada, devesa apresentar um teor de umidade constante, sendo necessário a utilização de carro pipa.

A camada será liberada para medição mediante ensaios de densidade com emprego do frasco de areia, segundo critérios da norma DNER ME 02/94 e suas correlatas. Devesa ser medida em metros cúbicos compactadas.

A camada de base será executada pela EMPRESA vencedora do processo licitatório. O fornecimento dos insumos de **brita graduada para camada de base** será disponibilizado pela empresa juntamente com o transporte e descarga deste material no canteiro da obra após realizada a regularização da camada anterior.

4.6 Imprimação

A sub-base de macadame seco, após compactação e varredura de sua superfície, será imprimada com uma pintura de material asfáltico diluído tipo CM-30, na largura de **8,00 metros**.

O espalhamento deste ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme deste material.

A taxa de aplicação do CM-30 deverá ser de 1,0 a 1,3 Kg/m². A área a ser imprimada deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecida.

4.7 Pintura de Ligação

Sobre a superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre as camadas, deverá ser feita uma aplicação de emulsão asfáltica do tipo RR-1C, numa taxa de 0,8 a 1,0 Kg/m².

A execução destes serviços, deverá seguir as mesmas condições dos serviços de imprimação anteriormente descritos.

4.8 Camada de rolamento (capa asfáltica em CBUQ):

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura mínima de **3,00cm compactados e 8,00m de largura**, por meio de vibro-acabadora. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso autopropelido, rolo de pneus e vibro-acabadora. A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina.

A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: a rolagem inicial e a rolagem final. A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída à massa asfáltica. A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo autopropelido liso, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades.

Após o término da operação de compactação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Será executada pela empresa vencedora da licitação a sinalização viária horizontal e vertical do trecho, conforme projeto, prevendo pinturas no pavimento e placas de sinalização.

6. CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

A seguir descrevemos uma síntese na norma supracitada em relação às características dos materiais e equipamentos utilizados, do procedimento de execução e do controle tecnológico relativo à camada Asfáltica.

Os materiais podem ser obtidos comercialmente ou extraídos de pedreiras autorizadas e licenciadas.

Os materiais constituintes do concreto Asfáltico são o agregado graúdo, o agregado miúdo e o ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às normas pertinentes, e às especificações aprovadas pelo DNIT.

6.1 Cimento asfáltico

Derivado do petróleo tipo CAP 50/70.

6.2 Composição da Mistura do C.B.U.Q

A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70. A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa "A" das especificações gerais do DAER/RS, conforme quadro a seguir:

POL.	PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
		MM	
1/2		12,7	100
3/8		9,52	80-100
Nº 4		4,76	55-75
Nº 8		2,38	35-50
Nº 30		0,59	18-29
Nº 50		0,257	13-23
Nº 100		0,249	8-16
Nº 200		0,074F	4-10

Serão de responsabilidade da empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Nova Boa Vista/RS.

6.3 Execução

O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação.

Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura da camada de rolamento seja de 3,00 centímetros (compactado).

6.4 Agregado Graúdo

Pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035); índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME086); durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089).

6.5 Agregado Miúdo

Agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos; suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas; devem apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55%.

7. CONTROLE TECNOLÓGICO

É de responsabilidade da empresa executante da obra cumprir com as exigências das especificações da ES-P 16/91 do DAER e demais normas pertinentes ao tipo de pavimentação e apresentar os ensaios necessários para cada camada da estrutura do pavimento.

7.2 Ensaio de Base:

a) Um ensaio de compactação e ISC, com a energia de compactação AASHTO Modificado, em intervalos de 500 a 1000m, conforme a uniformidade do material e dos serviços executados.

b) Uma determinação do teor de umidade a cada 100m, imediatamente antes da compactação;

c) Ensaios de caracterização (LL, LP, EA, Granulometria) nos pontos de determinação da densidade "in situ";

d) Determinação da densidade "in situ", com espaçamento máximo de 100m, na sequência LE, E, LD, com o objetivo de determinar o GC, e a 0,60m do bordo.

A base que não estiver de acordo com o projeto e as condições aqui fixadas, deverá ser retrabalhada ou removida de modo a satisfazê-las, sem qualquer indenização adicional ao Empreiteiro.

7.3 Ensaios de imprimação:

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DAER, e considerado de acordo com as especificações em vigor.

O controle constará de:

- a) um ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;
- b) um ensaio do ponto de fulgor, para cada 100 ton.;
- c) um ensaio de destilação, para cada 100 ton.

7.4 Ensaios Pintura de Ligação

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DAER e considerado de acordo com as Especificações em vigor.

Este controle constará de:

para emulsões asfálticas:

- 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;
- 1 ensaio de resíduo por evaporação, para todo carregamento que chegar à obra;
- 1 ensaio de peneiramento, para todo carregamento que chegar à obra;
- 1 ensaio de sedimentação, para cada 100 ton.

para asfalto diluído:

- 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;
- 1 ensaio de ponto de fulgor, para cada 100 ton.;
- 1 ensaio de destilação, para cada 100 ton.

7.5 Ensaios Concreto Asfáltico

A mistura de agregados deve igualmente estar de acordo com os Requisitos de Qualidade indicados no Quadro

ENSAIOS	MÉTODO DE ENSAIO DAER Nº	REQUISITOS
Perda no Ensaio de Abrasão Los Angeles: (após 500 revoluções)	211	40% (máximo)
Perda no Ensaio de Sanidade	214	10% (máxima)
Equivalente de areia	217	50% (mínimo)
Índice de Lamelaridade	231	50% (máxima)

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta Norma. Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário será rejeitado.

8. ABERTURA AO TRÁFEGO

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento, somente após isso será liberado ao tráfego.

9. LOCALIZAÇÃO DE BOTA FORAS, JAZIDAS, PEDREIRAS E USINAS

Utilizou-se como referência para definição das distâncias médias de transporte (DMT) a distância de bota foras, jazidas, pedreiras e usinas localizadas no município e/ou cidades vizinhas, as quais estão devidamente licenciadas.

Entretanto ficará a cargo da CONTRATADA a obtenção, liberação e operação de Jazida/Pedreira/Usina que lhe for mais conveniente para fornecimento de material necessário a implantação da obra, visto que estão contemplados neste projeto o fornecimento e aplicação do material.

Devendo a CONTRATADA incluir nos custos indiretos os valores excedentes de transporte e demais serviços de obtenção de material que não estão contemplados na planilha.

10. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e

suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPIs necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina a Norma Regulamentadora n.º 6 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Cap. V do Título II - CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho, portadores de Certificado de Aprovação – CA, Certificado de Registro de Fabricante – CRF e Certificado de Registro do Importador – CRI; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica.

Os funcionários devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI que se fizerem necessário.

11. SISTEMA E EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA - SPC E EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as Normas Regulamentadoras n.º 10, 12, 18, 23 e 26 da Portaria n.º 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

12. SINALIZAÇÃO

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, e outros, que ofereçam possibilidade de risco a terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de barreiras, tapumes, cercas, muros, grades, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebreadas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

13. EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Nova Boa Vista.

Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma, há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a Prefeitura Municipal de Nova Boa Vista.

A Prefeitura Municipal de Nova Boa Vista poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação da CONTRATANTE.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

14. EXECUÇÃO DO MEIO-FIO

Em toda a extensão da Rua da Madeira será executado meio-fio em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x12x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). O meio fio deverá ser rejuntado com argamassa e deverá ser posicionado seguindo o alinhamento estabelecido para a calçada.

Vale ressaltar que o meio-fio deverá ser rebaixado nos locais que possuírem acessos e/ou entradas de garagem, seguindo as recomendações do projeto.

Para adequação do acesso existente à madeireira, foi considerado no projeto o desconto de 61,00 m de meio-fio, correspondente à área de acesso e circulação de veículos.

Nova Boa Vista - RS, 05 de março de 2026.

PAULA ROBERTA CASTAMANN
Engenheira Civil
CREA/RS 180440

CLEBER BADIN
Prefeito Municipal