

**MEMORIAL DESCRITIVO – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ E PMF COM EXECUÇÃO
DE TAPA BURACO E CONSTRUÇÃO DE LOMBADA**

Obra: Pavimentação Asfáltica CBUQ

Local: Rua Pereira Filho, Rua do Parque e Rua Antônio de Siqueira

Município de IRAI-RS.

ÁREA A PAVIMENTAR: 4.265,22 M2

Obra: Pavimentação Asfáltica PMF

Local: Rua Primo Teston e Rua Doze de Outubro

Município de IRAI-RS.

ÁREA A PAVIMENTAR: 1.386,83 M2

Obra: Execução de tapa buraco

Local: Rua Eurico Nunes da Silva e Avenida Bento Gonçalves

Município de IRAI-RS.

ÁREA A RECUPERAR: 231,50 M2

Obra: Execução de lombada

Local: Avenida Alcindo Silveira Carpes (largura de 15 metros da via)

Município de IRAI-RS.

O presente memorial descritivo contém os procedimentos técnicos para realização dos serviços de pavimentação asfáltica com concreto asfáltico betuminoso usinado a quente (CBUQ) e concreto Asfalto Pré Misturado a Frio (PMF) em diversas ruas do município de Iraí e as especificações técnicas dos materiais a serem fornecidos, no seguinte logradouro do município de Iraí/RS.

Pavimentação Asfáltica CBUQ

Rua Pereira Filho.....1.815,13 m²

Rua do Parque sobre asfalto existente.....556,56 m²

Rua do Parque sobre calçamento existente.....1.381,37 m²

Rua do Antônio de Siqueira.....512,16 m²

Pavimentação Asfáltica PMF

Rua Primo Teston.....411,64 m²

Rua Doze de outubro.....975,19 m²

Execução de tapa buraco

Rua Eurico Nunes da Silva.....82,33 m²

Avenida Bento Gonçalves.....149,17 m²

Execução de lombada

Avenida Alcindo Silveira Carpes (largura de 15 metros da via)

Pavimentação Asfáltica CBUQ

1.0 - SERVIÇOS INICIAIS:

1.1-Remoção do material solto.

A pista deverá ser vigorosamente limpa, com a remoção do material que se encontra solto ou prestes a se soltar, com o uso de vassouras, enxadas, pás e carrinhos de mão, e depositado em local previamente definido.

1.2-Lavagem da Pista:

A pista deverá ser lavada com o uso de jato de água, de forma a remover todo o material pulverulento existente sobre a mesma, o qual deverá ser recolhido em carrinho de mão e depositado em local previamente definido.

2.0 – CAMADA DE REGULARIZAÇÃO:

A camada de regularização tem por objetivo restabelecer as configurações geométricas iniciais da pista, como perfil longitudinal e a seção transversal. Consiste na aplicação de uma camada de brita graduado compactada, conforme especificado no projeto, a fim de corrigir as irregularidades e deformações existentes no pavimento constituído de calçamento com pedras irregulares, a fim de se obter uma superfície plana para receber a camada de rolamento.

3 - ESPECIFICAÇÕES PARA APLICAÇÃO DA CAMADA DE ROLAMENTO:

Esta especificação técnica define os procedimentos para a aplicação de massa asfáltica tipo CBUQ, como recapeamento sobre a camada de regularização que fora executada.

3.1 – Pintura de ligação sobre a regularização:

A pintura de ligação é realizada para promover aderência entre a camada de regularização e camada de rolamento. O ligante asfáltico a ser utilizado é a emulsão asfáltica, tipo RR-1C, numa taxa de aplicação de 0,80 a 1,10 kg/m². 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. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de 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.

3.2 - Camada de rolamento em CBUQ

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura discriminada em projeto sobre a camada existente. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolos compactadores lisos auto propelidos, rolo de pneus e moto-niveladora. 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 auto propelido 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.

3.3 – Especificações para usinagem de CBUQ:

O concreto asfáltico é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

3.3.1 - Materiais Asfálticos:

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70.

3.3.2 - Materiais Pétreos:

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada, isentos de materiais decompostos e matéria orgânica e serem constituídos de fragmentos sãos e duráveis.

3.3.3- Mistura:

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

- a) As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshall, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de $\pm 0,3$, do especificado no projeto da massa asfáltica;
- b) O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo “drum mixer” de contra-fluxo;
- c) A mistura de agregados para o concreto asfáltico deverá estar dentro dos limites estabelecidos abaixo:

| COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----|
| ESPESSURA DA CAMADA = 4,00 cm | | |
| PENEIRAS | PERCENTAGEM QUE PASSA EM PESO | |
| 3/4" | 100 | 100 |
| 1/2" | 100 | 100 |
| 3/8" | 80 | 100 |
| 4 | 55 | 75 |
| 8 | 35 | 50 |
| 30 | 18 | 29 |
| 50 | 13 | 23 |
| 100 | 8 | 16 |
| 200 | 4 | 10 |

3.3.4 – Controle:

A empresa vencedora da licitação deverá manter na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios necessários, conforme determinado abaixo.

O controle de qualidade da massa asfáltica será realizado através de dois ensaios:

- a) Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de $\pm 0,3$ da fixada no projeto da massa asfáltica;
- b) Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no item 3.0 desta especificação técnica.

Os resultados destes ensaios devem ser apresentados no decorrer da obra. Não serão efetuadas medições dos serviços em hipótese alguma sem a apresentação dos relatórios.

3.4 – Transporte de Massa.

O transporte da massa deverá ser executado com o uso de caminhões com

caçamba fechada, metálica lisa, devidamente lubrificada com água e sabão, óleo parafínico ou solução de cal, enlonados, e com descarregamento basculado. É importante que a caçamba tenha bom isolamento térmico a fim de impedir que a massa asfáltica perca temperatura durante a viagem, sendo necessário que seja mantida a temperatura de aplicação determinada pela relação “temperatura-viscosidade” que não deve ser inferior a 120°C e nem superior a 175°C.

4.0 - DRENAGEM PLUVIAL:

- **Escavação de Valas:** As escavações serão executadas através de meio manual, após a locação, com largura mínima de 60cm (L=60cm). Afim de se construir a sarjeta conforme especificado.

-**Dreno:** Ao longo da Rua Antônio de Siqueira deverá ser realizada a execução de um dreno em PEAD conforme descrição na planilha orçamentária, a fim de drenar a água do solo na localidade conforme especificado em projeto.

-**Sargeta:** Ao longo da Rua do parque no trecho demarcado no projeto deverá ser realizada a execução de uma sarjeta conforme descrição na planilha orçamentária, a fim de escoar a água do solo na localidade conforme especificado em projeto. Ainda deve ser feita a entrada de veículos em 3 pontos com tudo de PEAD ao longo da execução da sarjeta. A água proveniente da sarjeta será despejada em uma boca de lobo existente, sendo necessário a colocação da grade na mesma.

5.0- SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO E PASSEIO:

A sinalização exerce função no controle do trânsito dos veículos, orientando e canalizando a circulação e também o fluxo de pedestres de forma a se obter maior segurança. É traduzida através de pinturas de faixas, marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca e amarela para as áreas especiais e placas de sinalização.

5.2 - Sinalização horizontal

Os serviços de sinalização horizontal que consistem na pintura das linhas nas faixas de segurança, lombadas e faixas contínuas e tracejadas divisórias de pista, serão executados com tinta acrílica de demarcação viária na cor branca (faixas de segurança), com adição de

micro-esferas de vidro tipo premix e DO, a uma quantidade de 250g por metro quadrado. Devem ser respeitadas as distâncias detalhadas em projeto.

A aplicação será mecânica com pistola de ar comprimido em conjunto de pintura móvel e auto-propelido. Sua aplicação se dará em toda a extensão via conforme projeto, respeitando-se espaços de conversão conforme previsto na resolução 236/08 do CONTRAN.

6.0- CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A obra só será liberada ao tráfego depois de concluídos os serviços de pavimentação e com a liberação do poder municipal. A empresa contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos funcionários, recolher leis sociais referentes aos funcionários que trabalharem na mesma, e possuir responsável técnico pela EXECUÇÃO com fornecimento de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, além de apresentar os laudos descritos no item **3.3.4 a** e **3.3.4 b**.

Pavimentação Asfáltica PMF

1. INFORMAÇÃO PRELIMINARES

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras. A responsabilidade civil e ética-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou serviço é da executante.

Durante a obra deverá ser feita periódica remoção de todo o entulho e detrito que venha a se acumular no local. Compete a contratada fornecer todo o ferramental, instalações provisórias, maquinário e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação e opção pelo uso de algum material equivalente, devese consultar a contratante por meio do fiscal, a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade.

Será responsabilidade da empresa contratada, reforçar, adequar ou substituir seus recursos de equipamentos, maquinas, ferramentas, veículos, equipamentos de proteção individual e coletivos, instalações ao pessoal, caso seja constatado a inadequação para realização dos serviços.

O fornecimento, montagem e instalação dos equipamentos devem seguir as recomendações das normas técnicas brasileiras da ABNT vigentes. Em caso de divergência entre as especificações deste memorial e as normas técnicas, prevalecerão aquelas contidas nas NBR's.

Os locais onde serão executados os serviços deverão ser sinalizados e isolados do acesso de pessoal não envolvido na obra. O comércio próximo deverá ser notificado do início das obras com antecedência de 07 dias.

2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

A empresa participante desta licitação deverá dispor dos seguintes equipamentos para a execução dos serviços e com as respectivas quantidades:

- Uma Usina de Asfalto para usinagem da massa asfáltica;
- Um tanque de no mínimo 20.000 litros para depósito da emulsão asfáltica;
- Um espargidor
- Uma vibro acabadora;
- Um rolo compactador tandem liso;
- Todas as ferramentas necessárias para executar os serviços tais como, pás, picaretas, enxadas, rastelo, vassouras, carrinho de mão, betoneira, etc.;

A prefeitura municipal disponibilizará para a empresa:

- Uma motoniveladora, com operador;
- Um caminhão pipa, com motorista.

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente toda a área de obra deve ser demarcada e cotada de acordo com o projeto construtivo. A área abrangida pela demarcação compreende a área representada nas pranchas em anexo. Deverão ser respeitados os níveis transversais da pista.

2.2. RECAPEAMENTO COM ASFALTO FRIO (PMF) SOBRE CALÇAMENTO EXISTENTE

As etapas serão as seguintes:

- Limpeza da superfície com caminhão pipa;
- Execução e compactação de base para pavimentação com pedrisco;
- Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica;
- Execução de revestimento asfáltico com PMF – usinagem, aplicação e compactação;
- Aplicação de capa selante e bloqueio de pó de pedra;
- Limpeza da superfície e recolhimento de excesso de material.

Inicialmente toda a pista deverá ser limpa com caminhão pipa, removendo o excesso de pó e detritos gerais.

Após a lavagem da pista será espalhado e nivelado uma camada com cerca de 7cm de pedrisco. O material será umedecido durante o espalhamento e após ajustes de nível necessários será compactado no rolo liso tandem.

Com o material compactado deverá ser executado pintura de ligação no revestimento existente e regularizado de acordo com NORMA DNIT 144/2014-ES.

A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado do tipo espargidor, equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento.

A superfície que receberá a emulsão deve ser previamente varida a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

Após a ruptura da emulsão será aplicada a camada de PMF com vibroacabadora. A espessura final após compactação será de 5cm. Deverá ser observado a manutenção do perfil transversal da pista de maneira que as águas pluviais sejam conduzidas em direção as bordas.

Para execução da camada de revestimento final deverá ser observado a NORMA DNIT153/2010-ES. Os constituintes do pré-misturado a frio são o agregado mineral, material de enchimento e a emulsão asfáltica, os quais devem satisfazer ao prescrito nas normas do DNIT.

O pré-misturado deve ser distribuído somente quando a temperatura ambiente estiver acima de 10°C e com tempo não chuvoso.

A compressão será executada com rolo tandem liso deve ser iniciado pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo. Cada passada de rolo deve ser recoberto na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso a operação de rolagem deve perdurar até atingir a compressão especificada.

Durante a rolagem não devem ser permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marchas, nem estacionamento de equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar aderência da mistura.

Após a compactação será aplicada a capa selante com material betuminoso. A distribuição do ligante deveser feita por veículo apropriado do tipo espargidor, equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuir quando a temperatura for inferior a 10°C ou em dias de chuva.

Para finalização será espalhada manualmente uma camada de agregado miúdo, até obter-se total preenchimento dos poros do mesmo. Esta camada finaliza todas as etapas criando uma superfície impermeável. Todo o excesso deste pó deverá ser removido após 48 horas do espalhamento, através de vassoura e recolhimento manual.

2.3. SINALIZAÇÃO

2.3.1. *Sinalização da Obra*

Deverão ser previstas placas de identificação da obra, placas de identificação de desvios de tráfego e canaletas de proteção aos trabalhadores.

2.3.2. *Sinalização Horizontal*

A sinalização horizontal será demarcada conforme detalhes do projeto em anexo. Deverá ser utilizada tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica, com microesferas de vidro a base de solvente de alta durabilidade, a fim de garantir secagem rápida da via urbana, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna.

Construção de lombada

A construção da lombada será em CBUQ seguindo as especificações e dimensões contidas no projeto em específico, sendo a sinalização da mesma também especificada em projeto. A lombada estará situada na Avenida Alcindo Silveira Carpes, conforme projeto.

Operação de tapa buraco

A operação de tapa buracos deverá ser executada em PMF seguindo todas as recomendações contidas no presente memorial. A localização dos buracos da Rua Eurico Nunes da Silva e da Avenida Bento Gonçalves estão contidas no relatório fotográfico do presente edital. Foi considerado para fins de cálculo uma profundidade de aproximadamente 6cm para cada buraco, sendo constatados aproximadamente 200 buracos a serem tapados nas duas ruas, conforme relatório fotográfico em anexo.

Irai-RS, 29 de setembro de 2020.

Antonio Vilson Bernardi
Prefeito Municipal de Irai

Eng. Civil Mateus Arlindo da Cruz
CREA-RS 237045