



MEMORIAL **DESCRIPTIVO**

MANUTENÇÃO VIÁRIA (PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PEDRA IRREGULAR)

(TRAMANDAÍ/NOVA TRAMANDAÍ)

-ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PEDRA IRREGULAR = 77.702,00 M²

a) OBSERVAÇÕES INICIAIS

O presente Memorial Descritivo, na forma de especificações técnicas, é parte integrante do presente Edital, tendo por objetivo definir os parâmetros e condições técnicas em que se desenvolverá a execução de serviços de manutenção viária, sobre pavimentação asfáltica sobre pedra irregular, em diversas vias do Município de Tramandaí. Além deste memorial, faz parte da documentação técnica a planilha com os preços orçados, relação de ruas e BDI da obra (25%).

b) SINALIZAÇÃO DO TRANSITO

É de responsabilidade da empresa contratada o desvio de trânsito nos trechos onde serão aplicados os capeamentos.

Poderão ser utilizados, nas extremidades do trecho e vias de acesso às mesmas, cavaletes, placas indicativas, sinalizadores, cones ou qualquer outro tipo de anteparo para o bloqueio e desvio das vias desde que bem sinalizados principalmente a noite, caso necessário. Dependendo da situação e do fluxo de veículos, & contratada deve designar um auxiliar uniformizado e devidamente identificado, munido de bandeira, na cor vermelha a fim de orientar o trânsito para os desvios e dirimir dúvidas dos usuários das vias.

A contratada é responsável por quaisquer danos que possam ocorrer a terceiros na instalação, durante os serviços até a plena liberação do trânsito.

Como haverá impedimento de trânsito, a sinalização deverá ser feita nas esquinas adjacentes e os moradores dos locais atingidos avisados da obra, bem como o prazo para execução do trecho.

c) RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A ART / RRT de execução deverá ser fornecida paga pela contratada antes do início dos trabalhos.



d) QUALIDADE DOS SERVIÇOS

Caso houver deformações nos trechos fruto de má execução, seja pela aplicação de camada com espessura inferior ou rebaixamento do concreto betuminoso, a empresa deverá refazer o trecho. Portanto os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

e) LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

O serviço será de /recuperação de pavimentação sobre pavimentação asfáltica em diversas vias públicas de Tramandaí, em um volume aproximado de 8.151,68 ton.

Os trechos onde ocorrerão os serviços devem obedecer a planilha com a relação da vias.

Obs: O mínimo a ser exigido para fornecimento de massa asfáltica pela empresa vencedora do certame, relativo a contratos junto a Secretaria de Obras será de 120 toneladas de massa asfáltica.

As empresas interessadas deverão obrigatoriamente visitar os trechos onde serão implantados os capeamentos assinando o "Termo de Vistoria", a qual será realizada em conjunto, antes da data designada para abertura das propostas. O Termo de Vistoria é documento que deve fazer parte do envelope 1 – Documentação. O agendamento para visita técnica deverá ser feito junto ao Setor de Engenharia com Eng. Flavio Mainieri fone de contato 3684-9017. (terça-feira a quinta-feira) das 13:30 as 18:00horas. A não apresentação do Termo de Vistoria ensejará a inabilitação da empresa.

f) PRAZO E PAGAMENTO

A prestação dos serviços será estabelecida conforme a necessidade da secretaria municipal de obras e serviços públicos no curso da vigência do registro de preços.

-Os prazos máximos de execução dos serviços e obras e cronogramas serão definidos conforme quantitativo de cada contrato(dentro do estimado na ata de registro de preços. Obs: a) Os prazos propostos serão prorrogados mediante solicitação por escrito da empresa contratada, desde que ocorrida interrupção motivada por causas independentes de sua vontade e devidamente aceitas pelo departamento de engenharia.

g) SERVIÇOS

g.1) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE DE MACADAME SECO

Nos pontos onde foi identificada baixa capacidade de suporte de subleito, será executado seu reforço. O reforço consiste na escavação, carga e transporte do solo defeituoso e posteriormente execução de macadame seco.

O macadame seco caracteriza-se por uma camada estrutural formada por agregdos graúdos (exclusivamente pedra britada), intertravados e bloqueados por agregdos miúdos de faixas granulométricas especificadas.



g.2) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE DE BRITA GRADUADA

As bases granulares deverá ser constituída exclusivamente de materiais britados ou produtos totais de britagem. A base será executada numa espessura final de 15 cm, com a brita graduada – Calsse A em sua umidade ótima. A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER-ES-P 08/91.

g.3) CORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO

A Contratada fará o corte nas bordas do pavimento para a regularização do remendo, tornando as linhas retas para a aplicação da camada de revestimento asfáltico. Para a execução da compressão do material deverão ser utilizados rolo compactador ou placa vibratória. Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até seu completo resfriamento.

g.4) LIMPEZA E VARREDURA

As superfícies onde será aplicada a pintura de ligação deverão estar totalmente limpas e livres de impurezas, para a perfeita liga da emulsão na base existente. Inclusive nos locais onde houver pequenas irregularidades, e que será aplicado concreto betuminoso, deverá estar sem nenhum tipo de material que interfira negativamente no processo.

Para a varredura da superfície a receber a pintura de ligação, usam-se de preferência, vassouras mecânicas rotativas ou jato de ar comprimido ou lavagem com jato de água. Varredura manual só será admitida na impossibilidade do uso dos itens citados.

g.5) REGULARIZAÇÃO DA BASE

A Contratada fará a checagem da regularização das superfícies das pistas de rolamento para a aplicação da camada de revestimento asfáltico.

Nos trechos onde houver depressões e irregularidades, a contratada, obrigatoriamente, deverá interferir a fim de resultar boas condições de revestimento, ou seja, apresente a superfície nivelada para a aplicação da pintura de ligação.

Para regularização da base, deverá ser utilizado o seguinte método:

Brita graduada ou macadame seco, que deverá ser aplicada em locais onde não houver base em pavimentação com pedra irregular ou solo borrachudo que deverá ser removido.

g.6) PINTURA DE LIGAÇÃO

6.1. GENERALIDADES

Após a regularização da base, deverão ser iniciados os trabalhos de pintura de ligação. Esta especificação se refere aos materiais empregados, ao procedimento de execução e ao controle de qualidade de pintura asfáltica sobre o pavimento existente antes da construção da camada



imediatamente superior, visando à aderência entre estas camadas.

A contratada deverá apresentar projeto completo de engenharia do CBUQ a ser controlado pela fiscalização de acordo com especificações de serviços do DAER, com a informação das densidades solta, compactada e o teor de CAP no CBUQ.

Quanto for necessário a aplicação de CBUQ, esta será antecedida pela pintura de ligação sobre a pavimentação irregular. Somente após a emulsão deverá ser aplicada a massa asfáltica. Este caso é único para aplicação de 2 camadas de emulsão, para cada camada de CBUQ.

Deve ser fornecida a relação das instalações de britagem e usina de asfalto a quente, todos com licença de operação da FEPAM em vigor ou através de comprovação de pedido de renovação da licença de operação, desde que, protocolado 120 dias antes do vencimento, conforme resolução CONAMA 237/ 1997, art. 18, parágrafo 4º, cujas cópias devem figurar em anexo.

6.2. MATERIAIS

Serão aplicados asfaltos emulsionados tipo RR-1C, diluídos em água na proporção de 1:1.

A taxa de aplicação deve situar-se entre 0,5 e 0,7 litros / m² de emulsão após sua diluição em água.

6.3. EQUIPAMENTOS

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

A distribuição do ligante deve 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 devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

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

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á a varredura de sua superfície, de modo a eliminar o material solto existente.

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando em dias de chuva, até 3 dias após a mesma,



ou quando esta estiver eminente.

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 saia da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida com o emprego do espargidor manual (“caneta”) ou, em alguns casos, até mesmo com o refazimento da pintura asfáltica.

6.4. CONTROLE DE QUALIDADE:

O controle constará dos seguintes ensaios para o carregamento que chegar à obra:

- ensaio de viscosidade Saybolt-Furol;
- ensaio de peneiramento (peneira nº 20);
- determinação do resíduo por destilação ou por evaporação.

Será feito mediante 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 seja feito por um dos modos seguintes:

Coloca na pista uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor tem-se a quantidade do material betuminoso usado;

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 de material consumido.

6.5. CONTROLE DE UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao ser iniciado o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

g.7) CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

7.1. GENERALIDADES

O concreto betuminoso usinado a quente será aplicado sobre a base já imprimada, com o uso de vibroacabadora. O concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso, que será fornecido na Usina de Concreto Asfáltico.



Sobre a superfície de pedra irregular, a mistura será espalhada de modo a apresentar, quando comprimida a quente, a espessura indicada.

Na usina tanto agregados como ligante são previamente aquecidos, para depois serem misturados.

7.2. EQUIPAMENTO / PESSOAL

O equipamento recomendável para a execução é o seguinte:

- caminhões basculantes (caçamba);
- retroescavadeira;
- caminhão pipa;
- rolo liso;
- caminhão espargidor;
- usina de asfalto;
- 1 capataz;
- 4 rastilhos — asfaltadores;
- 3 auxiliares;
- motoniveladora - Vibroacabadora;
- rolo compactador Tandem com carga de 8 t a 12 t;
- rolo compactador de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada;
- Placa vibratória e demais equipamentos necessários a boa execução dos serviços.

7.3. EXECUÇÃO

O revestimento será executado em uma camada única de 5 (cinco) centímetros de espessura compactada em média.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada na faixa de 75 a 150 segundos SayboltFurol, indicando-se preferencialmente a viscosidade de 85 a 95 segundos SayboltFurol, entretanto não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 107 graus nem superiores a 177 graus.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao lugar da aplicação, em veículos basculantes apropriados acima citados. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou



outro material aceitável, com tamanho e superfície para proteger a mistura. A mistura de concreto betuminoso deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10 graus centígrados e com tempo não chuvoso.

O concreto betuminoso deverá ser fornecido pela usina em temperatura mínima de 150°C e não poderá ser aplicado na pista em temperatura inferior a 110°C. Tendo sido decorridos mais de 7 (sete) dias da execução da imprimação, tendo havido trânsito sob a superfície imprimada ou tendo sido a imprimação recoberta com areia, deverá ser feita uma pintura de ligação.

O espalhamento do concreto betuminoso deve ser feito com a moto niveladora equipada com pneus lisos por ser regularização sobre pedra irregular. Caso ocorram pequenas irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como forma geral, a temperatura de rolagem deve ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem que deve ser feita com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas. A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. As pressões dos pneus devem ser elevadas até atingir o grau de compactação especificado.

Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até seu completo resfriamento.

Observamos que a planilha orçamentária contempla serviços de recuperação asfáltica nas embocaduras das ruas transversais ao trecho principal (locais onde a fiscalização julgar necessário a execução de tais serviços)

7.4. CONTROLE DE TEMPERATURA

Serão efetuadas, no mínimo, quatro medidas de temperaturas, por dia em cada um dos itens abaixo discriminados:

- da mistura betuminosa, na saída do misturador da usina (150°C, mínima).
- da mistura, no momento do espalhamento e no início da rolagem, na pista. Em cada caminhão, antes da descarga, será feita, pelo menos uma leitura da temperatura. As



temperaturas devem satisfazer aos limites especificados anteriormente (110°C).

O controle de temperatura é de exclusividade da contratada, que deverá fornecer os laudos de laboratório a contratante.

7.5. CONTROLE DE ESPESSURA

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova. Na pista admite-se a variação de 10%, da espessura para pontos isolados, e até 5% de redução da espessura mínima de 0,05m.

A camada de asfalto pronto não deverá ser inferior a 5cm.

h) LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Na entrega dos trechos à municipalidade, os mesmos deverão estar limpos e isentos de qualquer tipo de entulhos, restos de obras, sistema de bloqueio/desvio de tráfego ou equipamentos, etc.

Antes da liberação para trânsito, a fiscalização da PMI deverá ser acionada pela contratada com pelo menos 1 (um) dia de antecedência a fim de verificar as condições de entrega dos trechos.

i) MEDIÇÃO / FISCALIZAÇÃO

1.1. MEDIÇÃO

O concreto betuminoso usinado a quente CBUQ será medido através de tonelada aplicada. A remoção de solo borrachudo ou aplicação de base de brita graduada serão medidos através de volume. Desta forma deverá ser emitida a proposta.

1.2. FISCALIZAÇÃO

Cabe aos técnicos da PMT a fiscalização do andamento e qualidade dos serviços, tendo plena e total autonomia em vetar trechos executados fora das especificações. Quaisquer dúvidas deverão ser decididas em conjunto Contratada/ PMT antes da execução. Caso a mesma seja feita sem autorização da PMT, será de inteira responsabilidade da Contratada.

j) CRONOGRAMA FISICO - FINANCEIRO

Deverá seguir as especificações abaixo conforme trechos a serem determinados pela secretaria de obras. O concreto betuminoso usinado a quente - CBUQ será medido através de tonelada aplicada. A remoção de solo borrachudo ou aplicação de base de brita graduada serão medidos através de volume. Desta forma deverá ser emitida a proposta. Neste valor estarão embutidos todos os serviços.

k) OBRAS MEDIANAS – 70 a 500m² ou 0,501 a 50m³

k.1) Documentação Ambiental



A empresa contratada deverá seguir as diretrizes da lei municipal nº (3199/2011), que instituiu o Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil (RSCC) do município de Tramandaí, em obras (novas construções ou reformas).

Está estimada a demolição/remoção de aproximadamente 5 m³ de entulho no local, por esta quantidade, sendo necessário a apresentação de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil em seu formato SIMPLIFICADO, conforme art. 21 da lei municipal nº 3199/2011.

A retirada de entulhos da obra deverá ser executada pela contratada, por empresa registrada e com licença nos órgãos ambientais, bem como o destino dos resíduos deverá ser para local licenciado pelos órgãos ambientais.

Antes de ser iniciada a obra a contratada deverá apresentar a fiscalização da Prefeitura Municipal a ART de execução, e declaração ambiental referente ao plano SIMPLIFICADO de gerenciamento de PRSCC aprovado e o diário de obra.

I) HABILITAÇÃO

1.1. Capacidade técnica profissional: Apresentação de atestado ou certidão de capacidade técnica (devidamente registrado no CREA e/ou CAU) expedido por órgãos públicos Federais, Estaduais ou Municipais, ou por empresas públicas ou privadas, comprovando a execução plena e adequada: Escavação mecanizada, execução e compactação de base de macadame seco, execução e compactação de base de brita graduada, pintura de ligação, capa asfáltica espessura 4,0cm CBUQ com caminhão térmico, assentamento de meio-fio e fresagem.

1.2. Capacitação técnico-operacional: comprovação da licitante possuir na data prevista para entrega dos envelopes, atestado de capacidade técnica, devidamente certificado pelo CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou no CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), contendo as seguintes informações: nome do contratado e do contratante, identificação do tipo ou natureza da obra, localização da obra, período de execução e descrição dos serviços executados e suas quantidades, que comprove em no máximo um atestado, limitado exclusivamente a 50% (oitenta por cento) das parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação a execução de obra ou serviço de características semelhantes, a qualquer tempo pelo menos um serviço de RECUPERAÇÃO/RESTAURAÇÃO/MANUTENÇÃO DE PAVIMENTOS. Não será admitido o somatório de quantidades oriundas de mais de um atestado para atendimento dos itens de serviço. As parcelas de maior relevância são as seguintes:

Escavação mecanizada	m3	10.000,00
Execução e compactação de	m3	1.450,00



base de macadame seco		
Execução e compactação de base de brita graduada	m3	970,00
Pintura de ligação	m2	20.000,00
Capa asfáltica espessura 4,0cm CBUQ (sobre asfalto) com	m2	20.000,00
Assentamento de meio-fio	m	4.000,00

1.3. Relação das instalações de britagem, usina de asfalto a quente, saibro e fontes móveis de poluição todos com Licença de Operação da FEPAM ou órgão competente, em vigor. No caso em que qualquer das instalações de britagem, pedreira e a usina de asfalto não forem de propriedade do licitante, deverá ser apresentada declaração de disponibilidade do proprietário para atendimento do objeto licitado, com firma reconhecida em cartório.

1.4. Registro de Licenciamento da jazida de origem, junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral, do Ministério de Minas e Energia, na conformidade do disposto na Lei Federal nº 6567/78 e na Portaria nº 392/2004 do DNPM, em vigor.

1.5. Certificado de inspeção do INMETRO (caminhão e tanque) além do certificado de licenciamento anual regular com o DETRAN, com firma reconhecida em cartório, acompanhado de Plano de Ação Emergencial e sua respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Tramandaí, 04 de Outubro de
2022.

FLAVIO MAINIERI
ENG CIVIL CREA
77112-D