



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**MANUTENÇÃO VIÁRIA (PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (CBUQ) SOBRE PEDRA IRREGULAR) - (TRAMANDAÍ/NOVA TRAMANDAÍ)**

**ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA = 17.408,67m<sup>2</sup>**

**1. 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 pedra irregular, em diversas vias do Município de Tramandaí. Além deste memorial, fazem parte da documentação técnica a planilha com os preços orçados, relação de ruas, planilha de encargo sociais e planilha de BDI da obra (25%).

O objeto trata-se de **SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA**.

O **Critérios de julgamento** (Seleção):

- Experiência e capacidade técnica da empresa.
- Qualidade da proposta técnica e metodologia de trabalho.
- Preço competitivo e exequível.

**2. 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, a contratada deve designar um auxiliar uniformizado e



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

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.

### **3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

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

### **4. 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.

### **5. LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

O serviço será de recuperação de pavimentação sobre pedra irregular em diversas vias públicas de Tramandaí, em uma área de 17.408,67 m<sup>2</sup> com um volume aproximado de 2.998,99 toneladas, conforme relação de vias abaixo.

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 ou Milton Pedrollo Bittencourt, telefone 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.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

| <b>RUA/AV</b>               | <b>TRECHO</b>                               | <b>M<sup>2</sup></b> |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Rua Riachuelo               | Av Rubem Berta e Rua 24 de Setembro         | 1540,98              |
| Rua Osmani Da Silva Barbosa | Rua João Antunes e Sérgio Dias              | 946,96               |
| Rua Antonio Dessa (2)       | Av. João Magalhães e Rua Princesa Isabel    | 2015,00              |
| Rua Pinheiro Veloso         | Av. Beira Rio e Av. Flores da Cunha         | 1146,56              |
| Rua Silveira Martins        | Rua Eleodoro Franzen e Av. Emancipação      | 786,10               |
| Rua Colômbia                | Rua Bolívia e a Rua Chile                   | 721,49               |
| Rua Bolívia                 | Rua Itália e Rua Beira Rio                  | 2597,58              |
| Rua Santos Dumont           | Rua José Augusto e 1º de Março              | 3364,00              |
| Av. Perimetral              | Rua São Paulo e a Rua Salvador P. Guimarães | 4.290,00             |
|                             | SOMA  | 17.408,67            |

**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.

## **6. PRAZO E PAGAMENTO**

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

Os prazos para execução dos serviços será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado por igual período.

Os serviços iniciarão a partir da emissão da carta de inicio com definição das ruas conforme determinação da secretaria de obras.

### **Observação:**

a) Os prazos propostos poderão ser 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.

## **7. SERVIÇOS**

### **7.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA**

Escavar os segmentos das vias (cortes), cuja implantação requer escavação e transporte do material constituinte do terreno natural ao longo do eixo e no interior dos limites dos offsets que definem o corpo da Rodovia; A operação de execução limita-se em escavar até atingir as cotas e larguras do projeto (greide) levando em consideração as declividades dos taludes;

O material escavado será destinado e transportado para os locais de aterros quando atender as especificações técnicas estabelecidas, ou serão destinados a locais previamente definidos e



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

designados pela equipe de fiscalização.

Todo material extraído dos cortes serão classificados por técnicos da equipe de fiscalização obedecendo às seguintes definições: 1ª categoria, 2ª categoria e 3ª categoria. Pois para cada grandeza e resistência do solo existem preços diferenciados de acordo com o grau de dificuldade no processo de escavação.

## 7.2 BASE DE MACADAME

É a camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada com seixo, numa espessura de 0,20m e compactada com Rolo Vibratório com energia de compactação máxima e será liberado visualmente e/ou com teste de carga.

Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 139/2010).

## 7.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE

O macadame será transportado em caminhões basculantes, que descarregarão as cargas na pista, onde o espalhamento será efetuado pela CONTRATADA.

### PEDREIRAS



$$\text{Distância média} = (43,20 + 50,80 + 41,70) / 3 = 45,23 \text{ km}$$



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

#### **7.4 BASE DE BRITA GRADUADA**

É a camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório numa espessura de 0,10m. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade do projeto. Após o espalhamento na pista será compactada com rolo liso vibratório, até atingir o grau de compactação a 100% do Proctor intermediário.

A tolerância do greide final da base será de  $- 1,0$  em a  $+ 1,0$  cm, e a declividade transversal será de 1,5 % a partir do eixo para os bordos. Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 141/2010 – ES).

#### **7.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO**

A brita graduada será transportada em caminhões basculantes, que descarregarão as cargas na pista, onde o espalhamento será efetuado pela CONTRATADA, considerando a DMT utilizada para o transporte de macadame.

#### **7.6 LIMPEZA E VARREDURA**

As superfícies onde serão aplicadas 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.

#### **7.7) IMPRIMAÇÃO**

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sob superfície da base antes da execução de um revestimento qualquer, com objetivo de promover a impermeabilização da base e ampliar sua durabilidade. A imprimação será realizada com caminhão espargidor, devidamente calibrado para execução dos serviços, o tráfego sobre áreas imprimidas só deve ser permitido depois de decorridas, no mínimo, 24 horas de sua aplicação e quando estiver convenientemente curado. O material a ser utilizado será a emulsão asfáltica para serviço de imprimação (produtos referência: CM-IMPRIMAÇÃO da Grecca Asfaltos e Imprima da Betunel) . A aplicação deverá



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

ser realizada com taxa de 1,20 l/m<sup>2</sup>. Esta pintura será realizada nos trechos onde houver execução de base de brita graduada, devendo ser regular e uniforme. A medição deste serviço será feita por m<sup>2</sup> executado.

### **7.8 PINTURA DE LIGAÇÃO**

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente. A taxa de aplicação deverá ser aplicada a uma taxa de 0,5 litros/m<sup>2</sup>. Este serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 145/2010 – ES).

### **7.9 REPERFILAMENTO ASFÁLTICO**

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.

#### **7.9.1 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 / m<sup>2</sup> de emulsão após sua diluição em água.

#### **7.9.2 EQUIPAMENTOS**

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

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.

## **8. 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 que seja





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

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.

### **9. 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.

#### **FAIXAS GRANULOMÉTRICAS**

| MALHAS DE PENEIRAS POLEGADAS | MISTURA DE AGREGADOS, INCLUINDO FILLER, PORCENTAGEM PASSANDO EM PESO | FAIXA I - BINDER | FAIXA II - ROLAMENTO | FAIXA III - ROLAMENTO |
|------------------------------|--|------------------|----------------------|-----------------------|
| 1"                           | 100  |                  |                      |                       |
| 3/4"                         | 80 - 95  | 100              |                      |                       |
| 1/2"                         | 65 - 80  | 90 - 100         |                      | 100                   |
| 3/8"                         | 57 - 72  | 80 - 92          |                      | 92 - 100              |
| Nº 4                         | 40 - 55  | 62 - 77          |                      | 74 - 90               |
| N.º 8                        | -  | -                |                      | 60 - 80               |
| Nº 10                        | 27 - 40  | 42 - 57          |                      | -                     |
| Nº. 40                       | 15 - 25  | 22 - 37          |                      | 30 - 50               |
| Nº 80                        | -  | -                |                      | 16 - 32               |
| Nº 100                       | 8 - 17   | 10 - 20          |                      | -                     |
| Nº 200                       | 4 - 8  | 5 - 8            |                      | 6 - 12                |

O teor de asfalto deverá se situar entre 4,5% e 7,0%.

As porcentagens de betume se referem à mistura retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total. A Faixa III poderá ser empregada apenas nos serviços de conservação, em recapeamentos de pavimentos antigos, e no revestimento de pavimentos novos, como camada de rolamento, de vias públicas com tráfego caracterizadamente leve ( N = 10.-5 ), devendo ser indicado o seu emprego no projeto do pavimento correspondente.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

**10. CONCRETO BETUMINOSO USINADO AQUELENTE (CBUQ) – CAPA ASFÁLTICA ESPESSURA 4,0cm**

**10.1 GENERALIDADES**

O concreto betuminoso usinado a quente será aplicado sobre a base já imprimada, com o uso de vibro acabadora. 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.

**COMPOSIÇÃO DA MISTURA**

As espessuras das camadas do revestimento devem satisfazer cada uma a condição de terem, no mínimo, 1,5 vezes o diâmetro máximo do agregado da faixa escolhida.

A empreiteira deverá apresentar o projeto da mistura betuminosa e a respectiva fórmula de usina composta em proporções tais que satisfaça os requisitos das Faixas Granulométricas seguintes:

A curva granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

| PENEIRAS     | % PASSANDO EM PESO |     |
|--------------|--------------------|-----|
| Polegadas    | mm                 |     |
| 3/8" - 1     | 9,5 - 38,0         | ± 7 |
| nº 40 - nº 4 | 0,42 - 4,8         | ± 5 |
| nº 100       | 0,15               | ± 3 |
| nº 200       | 0,074              | ± 2 |

Deverá ser adotado o Método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, segundo os valores seguintes:



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

Os valores limites para a Estabilidade, Fluência e relação E/F, deverão ser:

| CAMADAS   | ESTABILIDADE (Kg) | FLUENCIA ( mm) | RELAÇÃO E/F ( kg / cm ) | VAZIOS %  |
|-----------|-------------------|----------------|-------------------------|-----------|
|           | máxima: 900       | máxima: 4      | máxima: 2 250           | máxima: % |
| BINDER    |                   |                |                         |           |
|           | mínima: 700       | mínima: 2      | mínima: 3 500           | mínima: % |
|           |                   |                |                         |           |
|           | máxima: 900       | máxima: 4      | máxima: 2 250           | máxima: % |
| ROLAMENTO |                   |                |                         |           |
|           | mínima: 700       | mínima: 2      | mínima: 3 500           | mínima:3% |
|           |                   |                |                         |           |

### 10.2 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.

### 10.3 EXECUÇÃO

O revestimento será executado em uma camada única de 4 (quatro) centímetros de espessura compactada.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo deligante, 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,



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

indicando-se preferencialmente a viscosidade de 85 a 95 segundos SaybolFurol, entretanto não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 107 graus e 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 asfálticas nas embocaduras das ruas transversais ao trecho principal (locais onde a fiscalização julgar necessário a execução de tais serviços).



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

#### 10.4 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.

#### 10.5 CONTROLE DE ESPESSURA

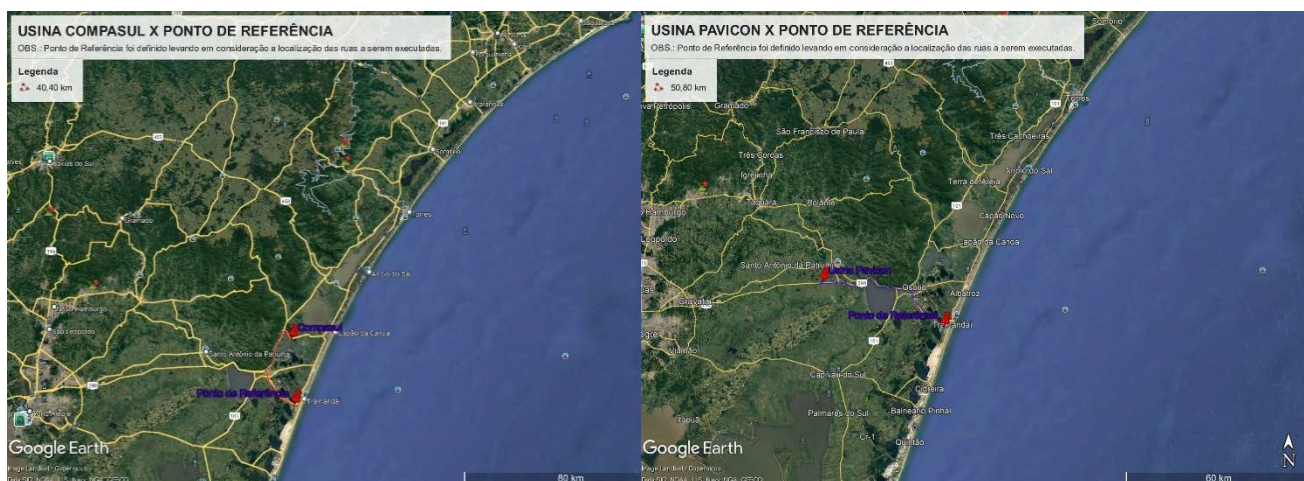
Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova. Na pista admite-se a variação de 10%, da espessura para pontos isolados, e até 5% de redução da espessura mínima de 0,05m.

A camada de asfalto pronto não deverá ser inferior a 4cm.

#### 10.6 TRANSPORTE DE CBUQ

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

#### DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE – USINA DE ASFALTO



$$\text{Distância média} = (40,40 + 50,80) / 2 = 45,60 \text{ km}$$



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

### **10.7 MEIO-FIO**

Assentamento dos meios fios em peças pré-fabricadas com seção transversal e retangular, com chanfro na face voltada para o pavimento. Com dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). O rejuntamento dos meios fios deverá ser feito com argamassa de cimento e areia grossa com dosagem, em volume de 1:3.

Posição final sobre o pavimento: altura entre a base superior do meio fio e o pavimento acabado deve ficar em torno de 15 cm. Desta forma, servindo de guia para as águas pluviais.

### **10.8 SAIBRO**

As recomposições de calçamento deverão atender as mesmas prescrições do Boletim Técnico, reconstituindo-se as características originais da pista, sendo aceito, a critério da Fiscalização, o uso de saibro nas recomposições.

## **11. 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.

## **12. DOCUMENTAÇÃO AMBIENTAL**

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

Esta estimada a demolição/remoção de aproximadamente 5 m<sup>3</sup> 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.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

**Observação: 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 PMT deverá ser acionada pela contratada com pelo menos 1 (um) dia de antecedência a fim de verificar as condições de entrega dos trechos.

### **13. HABILITAÇÃO**

#### **13.1 Capacitação técnico-operacional:**

– Prova de registro, através de Certidão, **da empresa** junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou prova de registro, através de Certidão, da empresa junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

– Prova de registro, através de Certidão, **do responsável técnico** junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou prova de registro, através de Certidão, do responsável técnico junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

– 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, de atividade semelhante, pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto licitado.

A documentação acima deverá conter: 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.

#### **13.2 Parcela de maior relevância para avaliação da capacidade técnica:**

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>a) Escavação mecanizada:</b>                                | 377,00m <sup>3</sup> ;    |
| <b>b) Execução e compactação de base de macadame seco:</b>     | 265,00m <sup>3</sup> ;    |
| <b>c) Execução e compactação de base de brita graduada:</b>    | 230,00m <sup>3</sup> ;    |
| <b>d) Pintura de Ligação:</b>                                  | 17.400,00m <sup>2</sup> ; |
| <b>e) Reperfilamento em CBUQ:</b>                              | 642,00t                   |
| <b>f) Capa asfáltica espessura 4,0cm CBUQ (sobre asfalto):</b> | 8.704,00m <sup>2</sup> ;  |
| <b>g) Assentamento de meio-fio:</b>                            | 1.996,00m.                |

**Não será admitido o somatório de quantidades oriundas de mais de um atestado para atendimento dos itens de serviços acima citados.**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

**13.3** Relação das instalações de britagem, usina de asfalto quente, saibro e fontes móveis de poluição todos com Licença de Operação da FEPAM ou órgão competente, em vigor, ou através de comprovação de pedido de renovação da licença de operação, desde que, protocolado 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento, conforme resolução CONAMA 237/1997, art. 18, parágrafo 4º, cujas cópias devem figurar em anexo.

**a)** No caso em que qualquer das instalações de britagem, pedreira e a usina de asfalto não forem de propriedade do licitante, deverá apresentar declaração de disponibilidade do proprietário para atendimento do objeto licitado, com firma reconhecida em cartório.

**13.4** 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 6567/18 e na Portaria nº 392/2004 do DNPM, em vigor.

**13.5** Certificado de inspeção do INMETRO (caminhão tanque) além do certificado anual regular com o DETRAN, acompanhado do Plano de Ação Emergencial e sua respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

#### **14. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

**14.1** A contratação será realizada por meio de licitação, na **modalidade Concorrência**, na sua forma eletrônica, com critério de **juízo por menor preço global**, nos termos dos artigos 6º, inciso XXXVIII, 17, § 2º, e 34, todos da Lei nº 14.133/2021.

**14.2** O regime de execução da obra será o de **empreitada por preço global**.

**14.3** A contratação tem natureza de **serviço comum de engenharia**, nos termos do Art. 6º, inciso XXI, alínea “a” da Lei Federal nº 14.133/2021.

**14.4** Para prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título de “qualificação técnica”, nos termos do art. 62, inciso II da Lei Federal nº 14.133/2021.

**14.4.1 Certificado de registro (pessoa jurídica):** comprovar registro no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) ou Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

**14.4.2 Certificado de registro (pessoa física):** comprovar registro no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) ou Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) de todos os profissionais técnicos que participarão na condução dos serviços contratados, devendo constar no mínimo um Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

Deverão ser observadas as seguintes informações básicas na apresentação da (s) certidão (ões) e/ou atestado (s):

- Nome do contratado e do contratante;
- Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza da obra);
- Localização e data da realização da obra;
- Serviços executados e quantitativos.

**14.4.4 Capacidade profissional (pessoa física):** certidão de acervo técnico (CAT) do responsável técnico da licitante (devidamente atestado pelo CREA/CAU), que comprove execução de obra ou serviço de características semelhantes ao objeto licitado, devendo conter no mínimo:

| <b>Descrição do Serviço</b>        | <b>Quantidade Mínima</b> |
|------------------------------------|--------------------------|
| Execução de pavimentação asfáltica | 8.704,33 m <sup>2</sup>  |

**14.4.5 Vínculo Empregatício:** Apresentar comprovação de vínculo empregatício de cada profissional técnico que participará da condução dos serviços contratados.

**a)** A comprovação do vínculo empregatício do(s) profissional(ais) será feita mediante cópia da Carteira Profissional de Trabalho, da Ficha de Registro de Empregados (FRE) ou contrato de prestação de serviços dentro da legislação civil comum, que demonstrem a identificação do(s) profissional(ais);

**b)** Os profissionais indicados deverão participar da execução dos serviços até a conclusão final do contrato, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, em condições idênticas de disponibilidade e dedicação aos trabalhos, desde que aprovada pela Fiscalização a comprovação de qualificação técnica exigida neste item;

**c)** Não será permitido apresentar comprovação de vínculo de um mesmo profissional em mais de uma licitante, sob pena de inabilitação de ambas.

**14.5 Obrigações da contratada:**

**14.5.1** Assumir toda a responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, responsabilizando-se, ainda, por qualquer dano ocorrido em decorrência da má realização destes serviços, causados tanto ao CONTRATANTE como a terceiros, desde que a responsabilidade lhe seja imputável;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

**14.5.2** Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo CONTRATANTE;

**14.5.3** Manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, sobre todo e qualquer assunto de interesse do CONTRATANTE ou de terceiros de tomar conhecimento em razão da execução do objeto deste contrato;

**14.5.4** Manter quadro de pessoal suficiente para atendimento dos serviços, sem interrupção, seja por motivo de férias, descanso semanal, licenças, greves, faltas ao serviço e demissões, sob pena de aplicação das sanções cabíveis;

**14.5.5** Substituir o seu preposto que estiver trabalhando em desacordo com o interesse dos serviços e, por este motivo, for rejeitado pela fiscalização do CONTRATANTE;

**14.5.6** Executar os serviços de acordo com o estabelecido no contrato e seus anexos;

**14.5.7** Respeitar os prazos previstos neste projeto básico;

**14.5.8** Manter atualizado o endereço do correio eletrônico;

**14.5.9** Disponibilizar as ferramentas e os materiais necessários à realização dos serviços;

**14.5.10** Manter cadernos de encargos, memoriais descritivos, ART's, alvarás e qualquer licença e/ou autorização, presente no canteiro de obras e que seja de fácil acesso para a fiscalização de obras e contratos;

**14.5.11** Responsabilizar-se por todo o custo despendido do fornecimento de material, mão de obra, equipamentos, bem como as obrigações fiscais, sociais e trabalhistas, até o recebimento definitivo do objeto;

**14.5.12** Responder pelo custo dos serviços, ora contratados, contemplando salários de pessoal, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais;

**14.5.13** Arcar com toda e qualquer responsabilidade civil, trabalhista e previdenciária decorrente de acidente de trabalho, eximindo a CONTRATANTE de qualquer ônus;

**14.5.14** Adotar critérios de sustentabilidade (ambiental, econômica e social) durante todo o período de execução do objeto;

**14.5.15** Providenciar, junto ao CAU/CREA, todas as Anotações ou Registros de Responsabilidade Técnica (ART's/ RRT's) referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, sob pena de retenção de medição;

**14.5.16** Cumprir o previsto nos Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive Normas de Concessionárias de Serviços Públicos;

**14.5.17** Executar, de maneira precípua, os serviços apresentados no Projeto e Memorial Descritivo, de forma que a obra seja concluída de acordo com as especificações;

**14.5.18** Manter profissional técnico devidamente habilitado no CREA/CAU, aceito pela CONTRATANTE, para responder sobre os aspectos inerentes ao objeto e assinar, em nome da empresa CONTRATADA, instruções técnicas e planilhas de medição;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

**14.5.19** Manter as áreas circundantes à obra totalmente limpas e seguras e observar todas as condições de segurança, higiene, medicina e meio ambiente do trabalho, de acordo com as Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), incluindo o uso de uniforme;

**14.5.20** Retificar todo e qualquer trabalho que não obedeça aos elementos especificados no projeto e demais disposições contratuais, bem como reparos e correções, com desembolso pela CONTRATADA;

**14.5.21** Manter técnico devidamente habilitado e capacitado, exclusivamente no local, horário e nos dias de prestação dos serviços, o qual será responsável pela supervisão e acompanhamento, bem como sanar dúvidas e tratar de quaisquer assuntos relacionados à execução do objeto;

**14.5.22** Respeitar e cumprir todas as recomendações estabelecidas nas Licenças Ambientais emitidas pelos órgãos competentes;

**14.5.23** As Normas Regulamentadoras – NRs, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória por parte da empresa vencedora, bem como as demais leis e normas vigentes, em especial a NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e seus desdobramentos;

**14.5.24** A Prefeitura Municipal de Tramandaí poderá a critério de seu corpo técnico, determinar a paralisação da obra e/ou serviço, suspender pagamentos quando julgar que as condições mínimas de segurança, saúde e higiene do trabalho não estejam sendo observadas pela empresa vencedora, sem prejuízo de outras sanções cabíveis. A empresa vencedora se responsabilizará, ainda, por atrasos ou prejuízos decorrentes da suspensão dos trabalhos quando não acatar a legislação básica vigente na época, no que se referir à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho;

**14.5.25** A Contratada deverá fornecer os atestados de qualidade dos materiais e serviços aplicados na execução das obras em questão, atendendo ao recomendado nas Normas Brasileiras, além das normas ambientais vigentes e as exigências de contrato, inclusive executando ensaios referentes às obras e serviços, **a fim de comprovar ou confirmar tal qualidade, a critério da Fiscalização;**

**14.5.26** A Contratada deverá efetuar permanentemente as obras e serviços de controle tecnológico dos materiais, componentes, processos e equipamentos, bem como da qualidade das obras e serviços executados, através de empresa especializada, a ser aprovada pela Fiscalização;

**14.5.27** As obras ou serviços executados com vícios ou defeitos, em virtude de ação ou omissão involuntária, negligência, imperícia, imprudência ou emprego de material inadequado ou



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

de qualidade inferior, serão refeitos sob exclusiva e integral responsabilidade da Contratada, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Tramandaí, sem implicar alterações do prazo contratual;

**14.5.28** Os relatórios de controle tecnológico deverão ser apresentados até a entrega da medição seguinte, sob a pena sofrer as sanções previstas no contrato;

**14.5.29** Caberá à Contratada integral responsabilidade por quaisquer danos causados à Contratante e a terceiros, durante a execução das obras e serviços, sempre que forem decorrentes de negligência, imperícia ou omissão de sua parte;

**14.5.31** Os ensaios e testes, previstos pelas Normas Brasileiras e/ou pelas especificações técnicas/memorial descritivo, deverão ser realizados por empresas especializadas e credenciadas/autorizadas pelo INMETRO, as quais deverão, previamente, ser aprovadas pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Tramandaí. Os ensaios e testes e/ou sua repetição ficarão a cargo exclusivo da Contratada, estando os custos incluídos nos preços propostos para as respectivas obras e serviços, sendo que a não realização dos mesmos, quando necessários ou solicitados pela Fiscalização, propiciará, além da aplicação das multas, a suspensão da medição das obras e serviços correspondentes até a sua regularização.

**14.5.34** Para a apreciação e aprovação da empresa indicada para a realização dos ensaios e testes, a Contratada deverá apresentar, no mínimo, os seguintes documentos:

Credenciamento/autorização do INMETRO, em vigor; Comprovação, por meio de Atestados Técnicos, da realização dos ensaios e testes compatíveis com todos as obras e serviços objeto do contrato.

**14.6 Obrigações da contratante:**

**14.6.1** Promover condições para a execução contratual objeto deste contrato;

**14.6.2** Assegurar livre acesso das pessoas credenciadas pela CONTRATADA para execução dos serviços;

**14.6.3** Publicar o extrato do contrato e de seus aditivos, se ocorrerem, no órgão oficial de divulgação dos atos processuais e administrativos do Município de Tramandaí, veiculado no site oficial;

**14.6.4** Controlar e acompanhar toda a execução deste contrato;

**14.6.5** Designar gestor operacional para acompanhamento do contrato;

**14.6.6** Disponibilizar à CONTRATADA todos os dados, projetos, especificações técnicas, licenças e instruções complementares, indispensáveis para a execução do objeto;

**14.6.7** Fiscalizar a execução dos serviços, por representante habilitado da CONTRATANTE, a fim de determinar a regularização de serviços previamente executados em desacordo com o



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
**SECRETARIA DE OBRAS - Departamento de Engenharia**

Memorial Descritivo aprovado, bem como submeter a autoridade competente, ações que ultrapassem a sua competência;

**14.6.8** Emitir Ordens de Serviço com antecedência mínima de 5 (cinco) dias consecutivos a data de início;

**14.6.9** Analisar, através da Equipe de Fiscalização designada, os Boletins de Medição emitidos pela CONTRATADA, baseados nas avaliações dos serviços executados, demonstrando quantidades de serviços executados no período, para posterior desembolso por parte da CONTRATANTE, contendo assinatura do responsável técnico da CONTRATADA e fiscal da obra designado pela CONTRATANTE;

**14.6.10** Fiscalizar o andamento da obra enfatizando os prazos de execução e marcos contratuais definidos, podendo ser readequado, conforme a necessidade do Município, no decorrer do contrato.

Tramandaí, 29 de agosto de 2024.

---

MILTON R. PEDROLLO BITTENCOURT

Engenheiro Civil – CREA RS-158788