



MUNICIPIO DE SANTA MARIA DO OESTE — ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 95.684.544/0001-26

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EMPREENDIMENTO: Pavimentação Asfáltica em CBUQ em vias públicas urbanas no Município de Santa Maria do Oeste

AREA: 4.624,70M2

LOCAL: JARDIM TROPICAL



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DO OESTE — ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 95.684.544/0001-26

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

Objetivo

O presente memorial descritivo tem o objetivo estabelecer as condições que regerão o uso dos materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na pavimentação em C. B. U. Q. (Concreto Usinado a Quente) nas ruas:

- RUA LIDIO TOMEM;
- RUA NAIR F. DAMINSKI;
- RUA VALDEMAR NERI MACHADO;
- RUA MARIANO GULANOSKI;
- RUA JOAQUIM NUNES;

1. Serviço preliminar

- 1.1 Deverá a empresa afixar placa da obra obedecendo ao padrão estabelecido no manual de placas da Caixa que será fornecido pelo Departamento de Planejamento do Município de Santa Maria do Oeste.
- 1.2 Deverá ser efetuada a demarcação obedecendo ao projeto geométrico fornecido pelo Departamento de Planejamento do Município de Santa Maria do Oeste.
- 1.3 Serão executados os serviços de limpeza e raspagem do terreno de materiais inadequados existentes na área a ser pavimentada, com remoção dos materiais e transporte ao local definido pelo Departamento de Obras

2. Movimentação de terra.

- 2.1 O preparo do subleito obedecerá às normas do DER/PR e especificações de serviços, não necessitando de cortes e aterros, consistindo apenas em regularização do greide existente, nivelamento e compactação, de maneira que a superfície adquira condições de obedecer aos alinhamentos e dimensões do projeto.
- 2.2 A regularização seguirá o greide existente com pequenos nivelamentos não atingindo cortes e aterros médios superiores a 20 cm, não necessitando pranchas nos projetos dos perfis, atendendo o item 3.1 da norma DNIT 137/2010-ES.
- 2.3 O material oriundo da escavação do subleito e barrancos deverá ser colocado prioritariamente nos taludes (em caso de existência), passeios para regularização, preenchimento de valas e escoramento dos meios-fios, diminuindo o custo de transporte de materiais de jazidas externas e eliminando a necessidade de bota-fora.
- 1.1 Sobre o subleito remanescente devidamente compactado será efetuado aterro com material proveniente de jazida de boa qualidade, com umidade ótima e compactação à energia de 100%



do Proctor Normal, devendo após sua compactação ser regularizado de forma a permitir que a camada seguinte possa ser executada com espessura constante, em forma de base única.

2. Drenagem profunda

2.1 Profunda

- 2.1.1 Deverá ser realizada conforme projeto apresentado.
- 2.1.2 As tubulações deverão ser de boa qualidade atendendo as normas vigentes sobre o assunto.
- 2.1.3 As tubulações com diâmetro de 400mm sob o passeio serão utilizadas do tipo simples sem armação.
- 2.1.4 Todas as tubulações sob pavimento e as com diâmetro igual a 600mm ou superior, independentemente do local de sua utilização, obrigatoriamente deverão ser armadas.
- 2.1.5 Deverá ser tomado o cuidado de escoramento onde a profundidade assim o exigir.
- 2.1.6 As bocas de lobo deverão ser executadas conforme projeto e as tampas deverão ser em concreto armado.
- 2.1.7 As caixas de passagem deverão ser executadas de acordo com o projeto. Serão utilizadas as bocas de lobo e a tubulação de água pluvial já existente, sempre que possível, conforme detalhadas nos projetos geométricos.
- 2.1.8 O lançamento das águas pluviais será destinado conforme tubulação e dissipadores detalhados em projeto apresentado.

2.2 Superficial

- 2.2.1 Guia ou Meio fio executado com extrusora "in loco", a ser executada conforme projeto apresentado.
- 2.2.2 Boca de lobo a ser locada e executada conforme previsão em projeto, bem como caixas de ligação e dissipadores em concreto armado.

3. Pavimentação

3.1 Sub-base e base

- 3.1.1 Execução de camada de base com brita graduada com 20 cm de espessura, constituídas exclusivamente de produtos de britagem; este tipo de base será executado pela mistura de materiais ou frações de materiais, na unidade dosadora de agregados, conforme normas do DER/PR. A mistura de agregados para base deve apresentar-se



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DO OESTE — ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 95.684.544/0001-26

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

uniforme quando distribuídas no leito da rua; o espalhamento com moto niveladora será feito logo após o material ser colocado na pista com caminhão, em camadas ou leiras, após o espalhamento o agregado umedecido deverá ser compactado, por meio de rolo vibratório ou outros equipamentos que atendam as necessidades e compatível com as normas.

- 3.1.2 A camada de base será executada em Brita Graduada, com grau de compactação compatível e faixa granulométrica compatível com a exigida pelo DER-PR. Os equipamentos utilizados serão: Caminhão-Tanque Irrigador, Rolos Compactadores tipo liso, Motoniveladora, Rolos Compactadores Pneumáticos de Pressão Regulável, Ferramentas Manuais e Caminhões Basculantes.
- 3.1.3 Lembrando que não haverá camada de sub base, apenas uma camada de 20cm de base.
- 3.2 **Imprimação com CM 30**
 - 3.2.1 Sobre a base será executada imprimação para a proteção da mesma, causando impermeabilização que não permitirá a perda de água, responsável pela cura da base e para aumentar a coesão da superfície da base.
- 3.3 **Pintura de Ligação**
 - 3.3.1 Após a limpeza e lavagem da pista, será efetuada a pintura de ligação com RR-2C, com caminhão tipo espargidor com taxa de aplicação em torno de 0,5 l/m² a 0,88 l/m², tomando-se os cuidados de limpeza.
 - 3.3.2 Quando a taxa preconizada é de 0,5 l/m² de emulsão, é comum adicionar-se água, como processo construtivo, já que a aplicação em pequenas quantidades, somente de emulsão, propicia dificuldades executivas.
- 3.4 **C.B.U.Q.**
 - 3.4.1 Será efetuada uma camada de revestimento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente) com 4 centímetros.
 - 3.4.2 CBUQ é uma mistura à quente de agregados miúdos, graduados e material betuminoso, sobre o pavimento já devidamente limpo. Usando-se para tal, equipe composta de motoniveladora, rolos compactadores tipo liso e pneumático, possibilitando assim um bom acabamento e resistência ao tráfego.
 - 3.4.3 O método consiste no transporte da massa através de caminhões basculantes da usina até sua aplicação, devidamente cobertos com lona. Após aplicada com a vibro acabadora, deverão ser utilizados os rolos pneumáticos e lisos até a perfeita compactação do material.



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DO OESTE — ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 95.684.544/0001-26

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

- 3.4.4 As faixas da massa poderão ser do tipo IV ou V; segundo norma do DER.
- 3.4.5 As temperaturas da massa não deverão ultrapassar 177o C; no caminhão a temperatura não deverá ser inferior a 127o C, na rolagem a temperatura deverá ser propicia para compactação do material.

OBS.: A abertura ao trânsito deverá ocorrer de conformidade com as Especificações Gerais do DNIT/DER. O lançamento na pista poderá ser autorizado pela fiscalização, quando apresentado e aprovado.

3.5 Sinalização

- 3.5.1 Sinalização Vertical: Serão executadas placas de identificação de sinalização de advertência e regulamentação conforme projeto de sinalização.
- 3.5.2 Sinalização Horizontal: A sinalização horizontal será em tinta retro refletiva a base de resina acrílica, deve seguir as especificações que constam no projeto e as descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, volume IV, Sinalização Horizontal, seguindo as informações apresentadas em projeto.

4. Controle tecnológico

- 4.1 **O controle tecnológico dos materiais:** concreto asfáltico utilizados nos diversos serviços da obra em causa serão de responsabilidade da Contratada. Os custos deste serviço estão embutidos nos preços dos serviços de pavimentação e será feito por firma idônea especializada, indicada pela Contratada e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Os Laudos Técnicos de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios que devem ser realizados em cada etapa do serviço, seguindo as exigências do DNIT, que deveram ser entregues junto a medição final.
- 4.2 **Controle Temperatura do Ligante:** A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.
- 4.3 **Controle dos Insumos:** Todos os materiais utilizados na fabricação de Concreto Asfáltico (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer às especificações em vigor.
- 4.4 **Cimento asfáltico:** O controle da qualidade do cimento asfáltico consta do seguinte:



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DO OESTE — ESTADO DO PARANÁ

CNPJ: 95.684.544/0001-26

RUA JOSE DE FRANÇA PEREIRA, Nº 10 - CEP.: 85.230-000 - FONE/FAX: (042) 3644-1238

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003), para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio do ponto de fulgor, para todo carregamento que chegar à obra (DNERME 148);
- 01 índice de susceptibilidade térmica para cada 100t, determinado pelos ensaios DNER-ME 003 e NBR 6560;
- 01 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004), para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004) a diferentes temperaturas, para o estabelecimento da curva viscosidade x temperatura, para cada 100t.

4.5 **Agregados:** O controle da qualidade dos agregados consta do seguinte:

Ensaio eventuais, somente quando houver dúvidas ou variações quanto à origem e natureza dos materiais.

- ensaio de desgaste Los Angeles (DNER-ME 035);
- 02 ensaios de granulometria do agregado, de cada silo quente, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083);
- 01 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 054);
- 01 ensaio de granulometria do material de enchimento (filer), por jornada de 8 horas de trabalho (DNER-ME 083).

4.6 **Controle da Usinagem do Concreto Asfáltico**

Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora (DNER-ME 053).

A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar os limites estabelecidos no projeto da mistura, devendo-se observar a tolerância máxima de $\pm 0,3$.

Deve ser executada uma determinação, no mínimo a cada 700m² de pista.

4.7 **Controle da Graduação da Mistura de Agregados**

Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas na alínea "a". A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto da mistura.



Controle de temperatura:

São efetuadas medidas de temperatura, durante a jornada de 8 horas de trabalho, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- do agregado, no silo quente da usina;
- do ligante, na usina;
- da mistura, no momento da saída do misturador.

As temperaturas podem apresentar variações de $\pm 5^{\circ}\text{C}$ das especificadas no projeto da mistura.

4.8 Controle das Características da Mistura

Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho (DNERME 043) e também o ensaio de tração por compressão diametral a 25°C (DNER-ME 138), em material coletado após a passagem da acabadora. Os corpos-de prova devem ser moldados in loco, imediatamente antes do início da compactação da massa.

Os valores de estabilidade, e da resistência à tração por compressão diametral devem satisfazer ao especificado.

Cuidados especiais deverão ser tomados com o controle para prevenir o envelhecimento precoce. O laudo técnico de controle tecnológico e o resultados dos ensaios realizados deverão ser emitidos conforme as exigências e normativas do DNIT.

5. Equipamentos e Pessoal Treinado

- Moto Niveladora;
- Rolo Vibratório;
- Vibro acabadora;
- Usina de asfalto;
- Caminhão basculante;
- Tanque estacionário – Caminhão;
- Operador Trator;
- Servente;
- Encarregado de Pavimentação;
- Encarregado de Usina;

Santa Maria do Oeste, 24 de fevereiro de 2022

JAIME LUIZ DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil
CREA: 29087/D