

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

C.N.P.J.: 95.684.544/0001-26

Rua Jose de França Pereira, nº 10 – Fone/Fax: (042) 3644 1137/1244 – CEP.: 85230-000

MEMORIAL DESCRITIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

OBRA: Pav. em C.B.U.Q. com base de brita graduada e Macadame Seco.

Local: Bairro Santa Clara – Santa Maria do Oeste

Área de Pavimentação: 6.068,54M²

CONTRATO FINISA C.E.F.

O presente memorial tem por finalidade especificar materiais, serviços e mão-de-obra para Pavimentação Asfáltica em CBUQ em Recape e com Base.

Por se tratar de uma rua antiga com solo cascalhado, já possui uma base compactada pelo trafego existente. Não foi projetada a mudança do Greide mas somente uma regularização. Todo o trecho é de solo com composição firme, sem problemas de umidade. A Drenagem projetada atenderá a demanda das ruas que desaguam nela, conforme planilha de dimensionamento das galerias.

O pavimento terá revestimento em CBUQ e=4cm com pinturas indicativas de pista e de travessias de pedestres.

Será executado passeio em concreto desempenado e terá rampas de acessos a cadeirantes.

1 – Placa de Obra:

Deverá ser fixada 1(duas) placas referente à obra, em local de fácil visualização. A placa terá as dimensões de 2,40x1,20 metros.

2 – Regularização do greide e compactação de Aterros:

2.1 - GENERALIDADES:

Esta especificação aplica-se à preparo em todo Bairro Santa Clara. Indicando os bordos da pista, será procedido a regularização na pista de rolamento e níveis indicados visando se estabelecer o perfil transversal e longitudinal e locação da pista existente, o material resultante da escavação será utilizado no próprio trecho do projeto, em pontos onde será necessário a execução aterros.

A compactação será executada da seguinte forma após a escavação e espelhamento dos materiais, o greide será molhado até atingir a umidade ideal e compactando com pé de carneiro e rolo compactador.

2.2 - EQUIPAMENTO:

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

C.N.P.J.: 95.684.544/0001-26

Rua Jose de França Pereira, nº 10 – Fone/Fax: (042) 3644 1137/1244 – CEP.: 85230-000

- a) motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) carro-tanque distribuidor de água;
- c) rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso, vibratório e pneumático;
- d) grade de discos;
- e) pulvimisturador.

2.3 - EXECUÇÃO:

Toda vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rua, serão removidos.

2.4 – CONTROLE E ENSAIOS:

Será efetuado teste de Carga com caminhão basculante carregado com 13 t.

2.5 - MEDIÇÃO:

A medição dos serviços de corte a aterro do sub-leito será feita por metro quadrado de plataforma concluída com os dados fornecidos pelo projeto.

3.0 – Pavimentação Asfáltica:

3.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução dos serviços obedecerá criteriosamente os projetos e especificações fornecidos pelo Município, dentro das normas gerais do DER/PR – Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná.

A mão-de-obra deverá ser realizada por operários especializados bem como os equipamentos deverão ser apropriados aos serviços da pavimentação. Ficando a critério da fiscalização impugnar qualquer unidade construtiva que não obedeça às condições impostas, bem como, intervir a qualquer momento na execução dos serviços que julgue estarem sendo executados de maneira inconveniente com o projeto e com as normas de segurança.

3.2 – BASE:

A faixa granulométrica a ser utilizada para a composição da mistura deverá ser selecionada em função da utilização prevista para o pavimento asfáltico, de acordo com o quadro a seguir apresentado:

PENEIRAS	% PASSANDO, EM PESO
----------	---------------------

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

C.N.P.J.: 95.684.544/0001-26

Rua Jose de França Pereira, nº 10 – Fone/Fax: (042) 3644 1137/1244 – CEP.: 85230-000

ASTM	MM	
2"	50,8	-
1 ½"	38,1	-
1"	25,4	-
¾"	19,1	100
5/8"	15,9	-
½"	12,7	80 – 100
3/8"	9,5	70 – 90
Nº 04	4,8	50 – 70
Nº 10	2,0	33 – 480
Nº 40	0,42	15 – 25
Nº 80	0,18	8 – 17
Nº 20	0,074	4 – 10

Será composta por Brita Graduada de 20 cm resultante da britagem primária da rocha sã, enquadrada em uma condição granulométrica contínua, que assegure estabilidade à camada, após adequadas operações de espalhamento e compactação.

Para a execução da camada de macadame deverão ser aplicados os seguintes procedimentos:

- A superfície a receber a camada deverá estar perfeitamente limpa e desempenada;
- Quando o sub-leito ou a camada subjacente estiver molhada, o transporte do Macadame deverá ser evitado, afim de se evitar deformações na superfície;
- A espessura da camada de base acabada deverá ser de 0,20 cm (vinte centímetros) na média, não sendo tolerados valores individuais de espessura fora do intervalo de + 2,0 a – 1,0 cm (mais dois a menos um centímetros);
- Nos trechos em tangente, a compactação deverá evoluir partindo dos bordos para o eixo, e nas curvas, partindo do bordo interno para o bordo externo. Em cada passada, o equipamento utilizado deverá recobrir ao menos a metade da faixa anteriormente comprimida;
- A composição granulométrica das amostras de Macadame travado ensaiados deverão estar enquadrada na faixa selecionada de projeto, sendo que a percentagem de material que passa na peneira nº 200 não deverá ultrapassar a 2/3 (dois terços) da percentagem que passa na peneira nº 40;
- Os valores mínimos calculados para o grau de compactação, deverão ser superiores a 100% (cem por cento);

Para executar a camada de brita graduada logo após o macadame seco, a superfície deve estar limpa de matéria orgânica e devidamente compactada.

Posteriormente devemos promover a camada de brita graduada com compactação, deixando a superfície lisa e pronta pra receber a imprimação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

C.N.P.J.: 95.684.544/0001-26

Rua Jose de França Pereira, nº 10 – Fone/Fax: (042) 3644 1137/1244 – CEP.: 85230-000

4.0 – Imprimação com CM-30 e Pintura de Ligação com RR-2C:

Os serviços deverão ser executados obedecendo a especificação dos serviços de pavimentação da DER-PR.

Na Pavimentação Asfáltica sobre a Brita Graduada deverá ser aplicada uma camada de imprimação antes da Camada de Rolamento ou “Capa Asfáltica”.

Deverá estar embutido no preço desta etapa, o custo de aquisição, transportes, acondicionamento e inclusive o transporte até a obra, do material.

4.1.1 Definição:

A **Imprimação** consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.

4.1.2 Condições Gerais:

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva.

4.1.3 Condições Específicas:

4.1.3.1 Material:

O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será do seguinte tipo: emulsão asfáltica tipo CM-30.

4.1.3.2 Equipamento:

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistemas completos de aquecimento, que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

4.1.3.3 Execução:

Após a pista estar limpa, Aplica-se a seguir, o ligante betuminoso na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione viscosidade para espalhamento.

Após aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

PINTURA DE LIGAÇÃO: Este serviço deve ocorrer assim que a imprimação estiver devidamente curada, assim executa a pintura de ligação e em seguida o revestimento.

Pintura de ligação é aplicação de ligante betuminoso tipo RR-2C, para promover a aderência entre as camadas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

C.N.P.J.: 95.684.544/0001-26

Rua Jose de França Pereira, nº 10 – Fone/Fax: (042) 3644 1137/1244 – CEP.: 85230-000

5.0 – Pavimentação (camada de rolamento) – Concreto Betuminoso:

Para Camada de Rolamento, considerou-se Concreto Betuminoso Usinado à Quente, com espessura final compactada de **4,0cm**, aplicado sobre **toda a área de pavimento**..

5.1.1 Definição:

O **concreto betuminoso** é uma mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, compostas de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e ligante betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

5.1.2 Condições Gerais:

O concreto betuminoso será empregado como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução dos serviços, objeto deste memorial, em dias de chuva.

O concreto betuminoso somente deverá ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

A temperatura da mistura, no momento da distribuição não deve ser inferior a 120°C, em caso da mistura atingir temperatura inferior aos 120°C, esta deverá ser dispensada, não podendo ser aceita a sua aplicação pela fiscalização.

Deve ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora, à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento destina-se exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora, e nunca da massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.

5.1.3 Condições específicas:

5.1.3.1 Material:

Os materiais constituintes de concreto betuminoso são: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento, filer e ligante betuminoso os quais devem satisfazer as especificações do DER-PR.

- Ligante betuminoso

Podem ser empregados os seguintes ligantes betuminosos:

Cimento asfalto de petróleo, CAP-30/45, CAP-50/60, CAP-85/100, CAP-150/200 (classificação por penetração), CAP-7, CAP-20, CAP-40 (classificação por viscosidade)

- Agregados

Agregado graúdo deve ser pedra, e deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila, e substâncias nocivas.

Agregado miúdo deve ser pó-de-pedra. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas.

- Material de enchimento (filer)

Deve ser constituído por materiais minerais finalmente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós calcários, cinza volante, etc.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

C.N.P.J.: 95.684.544/0001-26

Rua Jose de França Pereira, nº 10 – Fone/Fax: (042) 3644 1137/1244 – CEP.: 85230-000

6.0 – Acessibilidade de Portadores de Necessidades Especiais:

Posteriormente o município regulamentara a execução de passeio por contra partida dos moradores deixando rampas destinadas à acessibilidade conforme projeto fornecido pelo município.

6.1 – Sinalização Horizontal

6.1.1 – Definição

Sinalização Horizontal: é o conjunto de linhas, marcas, símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento de uma Rodovia ou Via Urbana, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender as condições de segurança e conforto do usuário, conforme estabelece o Código de Transito Brasileiro.

Sinalização Horizontal com tinta a base de resina acrílica, retrorrefletiva: é um conjunto de marcas viárias, símbolos e legendas aplicadas em rodovias e vias urbanas de tráfego leve a médio, com $2.000 \leq VDM \leq 6.000$ veículos, e durabilidade estimada de 24 meses, para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

Serão instalados Placas verticais em cada cruzamento, com modelo anexo ao projeto simbolizando Placa Preferencial e também no início e final de trecho mais 2 placas com indicação do nome da rua.

6.1.2 – Condições Gerais

6.1.3 *Não é permitida a execução dos serviços, objeto deste memorial: sem a pré-marcação da pintura, obedecendo as indicações no projeto sem a previa limpeza da superfície a ser demarcada*

- a) Sem a aprovação prévia pelo Engº Fiscal e a tinta de resina acrílica a ser empregada;*
- b) Quando a temperatura ambiente for igual ou inferior a 5º C;*
- c) Quando a temperatura ambiente for superior a 40º C;*
- d) Quando a umidade relativa do ar for maior que 85%;*
- e) Em dias de chuva ou com o substrato (pavimento) úmido, que possa impedir a aderência adequada da tinta.*

6.1.4 Equipamentos

Os equipamentos de limpeza devem incluir aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada, sendo constituídos por vassouras mecânicas, compressores de ar, escovas e outras ferramentas manuais.

As máquinas para aplicação de tinta à base de resina acrílica devem conter no mínimo, os equipamentos a seguir descritos:

- a) motor para autopropulsão, com potência aproximada de 30 HP;*
- b) compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade aproximada de 60 HP;*

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DO OESTE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

C.N.P.J.: 95.684.544/0001-26

Rua Jose de França Pereira, nº 10 – Fone/Fax: (042) 3644 1137/1244 – CEP.: 85230-000

- c) tanque pressurizado para material, com capacidade mínima de 100 litros;*
- d) misturadores mecânicos para material;*
- e) quadro de instrumento e válvulas para regulagem, controle e acionamento;*
- f) sistema de limpeza das mangueiras e pistolas, com tanque de solvente, válvulas e registros;*
- g) sistema seqüenciador para atuação automática das pistolas na pintura de eixos tracejados;*
- h) sistema de pistolas para a distribuição do material, atuando pneumaticamente, permitindo a variação na largura das faixas;*
- i) sistema espalhador de microesferas por aspersão;*
- j) sistema de discos limitadores ou dispositivos que permitam o perfeito acabamento das faixas;*
- k) depósitos para microesferas de vidro;*
- l) sistema de braços suportes para pistolas;*
- m) sistema de pistolas manuais, atuando pneumaticamente, para a demarcação de extensões fracionadas, em locais que impeçam o uso do equipamento principal.*

6.2 – Limpeza Final E Geral Da Obra

Após o termino de todos os serviços, as vias deverão estar totalmente liberadas para o trafego de veículos.

Santa Maria do Oeste, 24 de marco de 2022.

Jaime Luiz de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL - CREA-PR 29087/D
Projeto e Fiscalização