



Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

Proponente: PREFEITURA DE ITARARÉ

Local: DIVERSAS RUAS EM DIVERSOS BAIRROS - ITARARÉ (SP)

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

1.1) Regularização e compactação do subleito.

O preparo do subleito obedecerá às Normas do DER/SP e Especificações de Serviços (DNER – ES – P 06.71) consistindo os mesmos em cortes ou aterros, nivelamento e compactação, de maneira que a superfície adquira condições para obedecer aos alinhamentos, perfis, dimensões do projeto.

O Teor de umidade dos materiais deverá ser controlado, para que a compactação seja realizada na umidade estabelecida nas Normas. A compressão será feita progressivamente dos lados para o centro, e somente cessará quando o material atingir o grau de compactação de Norma.

1.2) Base de Brita Graduada Simples.

A superfície a receber a camada base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada.

A definição da espessura do material solto deve ser obtida a partir da observação criteriosa de panos experimentais, previamente executados. Após a compactação, essa espessura deve permitir a obtenção da espessura definida em projeto. A distribuição da brita graduada deve ser feita com distribuidor de agregados, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, no entanto, isto seja necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação. Não é permitida a execução de camadas de sub-base ou base de brita graduada em dias chuvosos.

A base deverá ter camada final de 10 cm de espessura.



A compactação da brita graduada deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e de rolos pneumáticos de pressão regulável. O tipo de equipamento a ser utilizado e o número de passadas do rolo compactador devem ser definidos logo no início da obra, em função dos resultados obtidos em campo, de forma que a camada atinja o grau de compactação especificado. A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada deve ser a modificada e deve ser adotada na determinação da densidade seca máxima e umidade ótima de compactação, conforme a NBR 7182(7).

Para a execução da base não será aceito pela fiscalização a utilização de brita de origem sedimentar, devendo ser utilizado brita de origem basáltica.

1.3) Imprimação impermeabilizante:

Será executado de acordo com as Normas do DER/SP. O material a ser utilizado será o impermeabilizante CM-30, e sua quantidade variam a razão de 0,8 a 1,6 litros por m², mas, o mínimo será em função da densidade da base. Antes da aplicação da imprimadura, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto.

Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

Será de responsabilidade da contratada a preservação da base imprimada, evitando eventos que possam danificá-la, como o trânsito de veículos, acúmulo de pó e sujeiras, durante o tempo de cura. A critério da fiscalização poderá ser solicitada antes da execução da camada de rolamento a execução de uma pintura de ligação, serviço esse de responsabilidade da contratada.

1.4) Imprimação ligante ou pintura de ligação:

Pintura de ligação: é a pintura asfáltica executada com a função básica de promover a aderência ou ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica a ser sobreposta. É aplicável em camadas de base, em camadas de ligação ou intermediárias de duas ou mais camadas asfálticas na construção de pavimentos flexíveis e ainda, sobre antigos revestimentos asfálticos, previamente à execução de um reforço ou recapeamento.

Esta camada consiste na aplicação de material betuminoso com RR-2C, sobre a superfície de base ou de um pavimento já preparado, antes da aplicação do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A taxa de aplicação será em função do tipo de material betuminoso empregado, devendo situar-se em



torno de 0,5 litros por m². Antes da aplicação da pintura ligante, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto.

A pintura de ligação será executada sobre os pavimentos antigos a serem recapeados.

A pintura de ligação será executada de acordo com as Especificações de Serviços do DER-PR.

1.5) Revestimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ – Binder

O binder será utilizado como camada de reperfilamento e de ligação entre o pavimento antigo e a nova camada de rolamento, no trecho de recape da Rua Boaventura Dias, devido as condições da via, na espessura de 3,00 cm.

A camada de rolamento de concreto betuminoso usinado à quente será preparada em usina tipo gravimétrica ou volumétrica, e executada de acordo com as Normas do DER/SP e Especificações de Serviços (DER-ES-P 22.71).

Será constituída de uma camada de mistura, devidamente adensada e aplicada à quente, constituída de material betuminoso (4,5% a 7,5%) e agregado mineral com a composição granulométrica de acordo com a faixa C do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, quotas e abaulamentos requeridos. A acabadora deverá ser equipada para colocar a mistura exatamente na faixa, possuindo dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. A acabadora deverá ser equipada também com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidades.

A espessura final da camada de binder compactada deverá ser de 3,00 cm.

Não será aceito pela fiscalização a execução deste serviço em dias de chuva.

Deverá ser apresentado o laudo sobre o controle tecnológico dos serviços executados, conforme normas do DNIT.

1.6) Revestimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ – Camada de rolamento.

A camada de rolamento de concreto betuminoso usinado à quente será preparada em usina tipo gravimétrica ou volumétrica, e executada de acordo com as Normas do DER/SP e Especificações de Serviços (DER-ES-P 22.71).



Será constituída de uma camada de mistura, devidamente adensada e aplicada à quente, constituída de material betuminoso (4,5% a 7,5%) e agregado mineral com a composição granulométrica de acordo com a faixa C do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, quotas e abaulamentos requeridos. A acabadora deverá ser equipada para colocar a mistura exatamente na faixa, possuindo dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. A acabadora deverá ser equipada também com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidades.

A espessura final da camada de rolamento compactada deverá ser de 4,00 cm, no trecho de recape da Avenida Gabriel Jorge Merege, e nos demais trechos deste projeto será de 3,00cm.

Não será aceito pela fiscalização a execução deste serviço em dias de chuva.

Deverá ser apresentado o laudo sobre o controle tecnológico dos serviços executados, conforme normas do DNIT.

1.7) – Demolição Parcial do Pavimento Asfáltico e Retirada e Reassentamento de Pedras Irregulares.

Será feita a demolição de um trecho do pavimento asfáltico, conforme indicado em projeto, para interligação da rede de drenagem.

Será feita a demolição de um trecho lateral do pavimento asfáltico na Rua Boaventura Dias, antes do serviço de recapeamento, visando a construção de sarjetas que visam melhorar o fluxo de água para as caixas de captação da referida via. Foi previsto, para uma melhor delimitação e alinhamento junto as guias existentes da área a ser demolida, o corte do pavimento com serra de disco diamantado.

Demolição de pavimentos é o conjunto de operações através das quais uma porção de um pavimento existente é removida, por processos manuais ou mecânicos, transportada e disposta em local selecionado.

A demolição do pavimento deve ser executada nas condições e sequência construtiva descritas a seguir:

- Delimitação das áreas a serem demolidas, com tinta, e definição da profundidade de remoção.
- Abertura da caixa de remoção segundo paredes verticais, tomando-se os necessários cuidados para evitar danos ao



pavimento anexo. Eventuais pontos frágeis resultantes na região de contorno da caixa de remoção devem ser removidos por processos manuais.

- O material resultante da demolição de pavimento é transportado para áreas próximas, devendo ser disposto de forma a não prejudicar a configuração existente e não interferir no processo de escoamento das águas superficiais, minimizando os impactos ambientais.

- A carga e o transporte são efetuados, de acordo com o volume de material a remover e a distância de transporte, por processos manuais, pá-carregadeira atuando isoladamente ou pá-carregadeira e caminhões basculantes.

Devem ser observadas medidas visando a preservação do meio ambiente, no decorrer das operações destinadas à demolição do pavimento.

Os materiais removidos e não aproveitados para outras finalidades devem ser destinados a bota-foras.

Não é permitida a execução dos serviços de demolição de pavimento em dias de chuva.

O trecho demolido deverá ser reconstruído em todas as suas camadas, seguindo as indicações de construção de pavimento deste memorial.

Nas Ruas Long Plinta, Frederico João Zimermam e Silvio Davi Corrêa deverá ser feito a retirada das guias pré-moldadas existentes, com o carregamento, transporte e descarregamento no pátio da Secretaria de Serviços Municipais, situado a 3km do local da obra.

Será feita a retirada de um trecho de pavimento em pedras irregulares, para interligação da rede de drenagem, conforme indicado em projeto.

As pedras serão retiradas manualmente e com cuidado pois serão reaproveitadas. Após a finalização dos serviços de drenagem, as peças serão reassentadas, em conformidade com o greide existente no pavimento.

1.8) Calçadas e Guias com sarjetas

Será executada calçadas e guia com sarjeta de concreto usinado fck=20,00 Mpa, moldado "in loco" com máquina extrusora, previamente a alinhamento realizado por topógrafo.

Na rua Boaventura Dias, após a demolição do pavimento, e antes do recape, será construída sarjeta de concreto usinado, moldado in loco, largura de 30cm.



As calçadas deverão ser executadas com espessura de 6 cm, na largura especificada em projeto, sobre solo previamente compactado. O acabamento será desempenado.

No trecho das ruas Nas Ruas Long Plinta, Frederico João Zimmermam e Silvio Davi Corrêa deverá ser feito a recomposição da calçada demolida nos serviços de regularização do subleito e acerto de vala para a construção de guias e sarjetas extrusadas.

No trecho previsto em projeto, será realizado o plantio de grama.

1.9) Sinalização vertical

As placas para sinalização vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os motoristas e demais usuários da via. Os sinais serão colocados à margem da rua a uma distância mínima de 0,60 m do bordo e fixadas a uma altura de 2,10m em relação a ele.

*** Materiais**

O material a ser utilizado na confecção das placas será a chapa de aço zincado com espessura de 1,25 mm, conforme especificações da NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária. As placas serão pintadas com tintas refletivas, de modo que permita a visibilidade noturna.

Para a refletorização, são utilizados:

- Símbolo em material refletivo sobre fundo fosco;
- Símbolo fosco sobre fundo em material refletivo;
- Símbolo e fundo em material refletivo.

Os postes de sustentação dos sinais serão de 3,0m para placas de Regulamentação, Advertência e Indicativas de Serviços Auxiliares. Os postes são confeccionados de tubo de aço galvanizado de dimensões Ø 11/2'x 3,0m e parede de 0,3cm. Possuem as extremidades superiores fechadas por tampa soldada de aço galvanizado de espessura 3/16', 2(duas) aletas de aço galvanizado de dimensões 3/16x5x10cm, soldados com ângulo de 180° entre si a 5 cm das extremidades inferiores e 2(dois) furos de Ø 8,5 mm com eixos paralelos distantes das extremidades superiores de 3 cm e 36 cm, respectivamente.

*** EXECUÇÃO**

LOCAÇÃO. As placas deverão ser posicionadas seguindo as indicações do projeto.

COLOCAÇÃO DO POSTE. É feita através de uma camada de concreto-magro 15 Mpa de seção circular de Ø 20 cm por 50 cm de profundidade. A colocação dos postes deverão estar alinhadas vertical e horizontalmente.



COLOCAÇÃO DA PLACA É fixada através de 2(dois) parafusos galvanizados de cabeça francesa com arruelas e porcas sextavadas. As colocações dos postes deverão estar alinhadas vertical e horizontalmente.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUA: Pintada em tinta eletrostática na cor azul com letras brancas na frente/verso (2 faces) nas dimensões do projeto.

1.10) Sinalização horizontal

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL: A sinalização horizontal é estabelecida por meio de marcações ou de dispositivos auxiliares implantados no pavimento e tem como finalidades básicas canalizar os fluxos de tráfego, suplementar a sinalização vertical, principalmente de regulamentação e de advertência, em alguns casos, servir como meio de regulamentação (proibição). As linhas longitudinais têm a função de definir os limites da pista de rolamento e a de orientar a trajetória dos veículos. São classificadas em:

- Linhas demarcadoras de faixas de tráfego;
 - Linhas de proibição de ultrapassagem;
 - Linhas de proibição de mudança de faixa;
 - Linhas de borda de pista;
 - Linhas de canalização.
- * Materiais

A tinta de sinalização horizontal é do tipo refletiva acrílica para uma duração mínima de 2 anos, para proporcionar melhor visibilidade noturna. Para as tintas adquirirem retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro PRE-MIX e DROP-ON. 3.2 -

Execução da sinalização

- Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.
- A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;
- Devem ser feita a pré-marcação acordo com o projeto.

2. GALERIA DE ÁGUA PLUVIAIS

2.1. Poços de Visita

Serão utilizados poços de visita nos seguintes casos:

- a) extremidades de montante.



- b) mudanças de direção da galeria.
- c) junções de galerias.
- d) mudanças de declividade.

e) trechos longos, de maneira que a distância máxima entre dois poços consecutivos fique em torno de no máximo 150 metros, para efeitos de limpeza e inspeção das galerias.

Esses poços foram aproveitados como caixas de recepção das águas das bocas de lobo, suportando no máximo quatro junções. Para maior número de ligações ou quando duas conexões tiverem que ser feitas numa mesma parede adotar-se-á uma caixa de coleta não visitável para receber estas conexões.

Quando da mudança de diâmetro nos poços, foram previstos rebaixamentos nos tubos de jusante, de modo a coincidir a geratriz superior da tubulação.

2.2. Bocas de Lobo

As bocas-de-lobo foram localizadas, em ambos os lados das ruas, nas partes mais baixas das quadras, a montante das esquinas e, em situações intermediárias com a finalidade de se evitar o escoamento superficial em longas extensões de ruas.

As canalizações de ligação entre bocas-de-lobo e destas aos poços de visita terão um diâmetro de 0,40m, 0,60 e declividade mínima de 1.5%. Quando não existir possibilidade dessas ligações serem feitas diretamente, as bocas-de-lobo são ligadas as caixas de ligações acopladas ao coletor.

A capacidade de captação da boca-de-lobo é função da inclinação longitudinal da rua, de forma de seção transversal, da depressão ou não junto à boca-de-lobo, das aberturas destinadas à captação, tanto laterais como horizontais, da existência de defletores, etc. Na prática, devido as falhas de execução e falta de manutenção adequada, adotou-se um espaçamento entre as bocas de lobo, de maneira que a capacidade de engolimento de cada unidade não ultrapasse de 60 l/s.

2.3. Dos Serviços Propriamente Ditos

2.3.1. Das Juntas

Antes da execução de qualquer tipo de junta, deve ser verificado se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. Por se tratar de tubulação de ponta e bolsa a ponta deverá ficar perfeitamente em relação à bolsa.



O Material de enchimento das juntas que fluir destas para o interior do tubo, deverá ser retirado com ferramenta apropriada.

As juntas poderão ser de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 em volume.

2.3.2. Dos Poços de Visita e de caixa de ligação

Os poços de visita, normalmente, são constituídos de duas partes, a câmara de trabalho, cujas dimensões mínimas devem permitir a inserção de um círculo de 1,10m de diâmetro e a câmara de acesso ou chaminé de entrada cujas dimensões mínimas devem permitir a inserção de um círculo de 0,60m de diâmetro.

A câmara de trabalho deverá ter a maior altura possível, a fim de permitir o trabalho no seu interior, em condições satisfatórias.

A chaminé que suportará o tampão na sua parte superior, terá 1,20m de altura máxima.

O poço de visita será em concreto armado ou alvenaria de tijolos e deverá repousar em terreno firme devidamente consolidado.

Para a descida ao fundo do Poço de Visita, deverão ser implantadas na parede, durante a construção, degraus, distanciados entre si, verticalmente, no máximo de 0,30m.

2.3.3. Das Bocas de Lobo

As bocas de lobo serão executadas em concreto armado, ou alvenaria de tijolos nas dimensões determinadas no Projeto.

Na parte superior será assentada uma grelha de ferro fundido ou ferro ou poderão ser construídas junto as sarjetas, que serão rebaixadas, permitindo a perfeita captação das águas.

Eng. Civil João Batista Alves dos Santos

CREA 5061202902 SP