**Obra:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ COM EXECUÇÃO DE GALERIAS PLUVIAIS E GUIAS E SARJETAS EM RUAS DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE ITARARÉ-SP

**Proponente:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ITARARÉ

**Local:** RUAS DA VILA NOVO HORIZONTE – TRECHO 1 e 2 - Itararé – SP.

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

# MEMORIAL DESCRITIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ, GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS E GUIAS COM SARJETAS

**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 os alinhamentos, perfis, dimensões do projeto.

O Teor de umidade dos matérias 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 Bica Corrida.**

Bica corrida é a camada de base composta por produtos resultantes de britagem primária de rocha sã, que em uma condição granulométrica mínima assegura estabilidade à camada, quando executada através das operações de espalhamento, homogeneização, umedecimento e compactação.

A camada de base de bica corrida deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

• Os agregados utilizados obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

• Desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51, inferior a 50%.

• Equivalente de areia do agregado miúdo, conforme NBR 12052, superior a 55%

• Índice de forma superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10% conforme NBR 6954.

• A superfície a receber a camada de base de bica corrida deve estar perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da bica corrida.

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.

Deve ser conferida especial atenção às etapas referente à descarga, ao espalhamento e à homogeneização da umidade da bica corrida, de modo minimizar a segregação.

O espalhamento da bica corrida deve ser efetuado pela ação da motoniveladora, podendo opcionalmente ser utilizado o distribuidor de agregados a critério da empresa executante.

A espessura da camada individual acabada deve ter 10 cm. Concluído o espalhamento da bica corrida, devem ser executadas a operação de incorporação de água à camada pela ação do caminhão tanque distribuidor de água e a de revolvimento e homogeneização com a energia modificada.

Tendo em vista a importância das condições de densificação da bica corrida, recomenda-se a execução de panos experimentais, com a finalidade de definir os tipos de equipamento de compactação e a seqüência executiva mais apropriada, para alcançar o grau de compactação especificado. Este procedimento deve ser repetido no caso de mudança no projeto da faixa granulométrica adotada.

A compactação da bica corrida deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e de rolos pneumáticos de pressão regulável .

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio de compactação NBR 7182, na energia modificada.

**1.4) 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.

A finalidade do “prime” é de modificar as características da superfície da base, impermeabilizando-a e proporcionando boa aderência.

**1.5) Imprimação ligante:**

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.

A pintura de ligação será executada de acordo com as Especificações de Serviços (DNER-ES-P 15.71).

**1.6) – Revestimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ**

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 3,00 cm.

**2. GALERIA DE ÁGUA PLUVIAIS**

**2.1. 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 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.

**2.2. Caixas de Ligação**

Nos casos onde a ligação das bocas de lobo no coletor não puder ser feita através dos poços de visita/queda, foi especificada caixas de ligação.

###### 2.3. Poços de Visita - Queda

Foram 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.

A fim de evitar velocidades excessivas nas galerias, onde a declividade do terreno é muito alta, foram previstos Poços de queda.

**2.4. Dos Serviços Propriamente Ditos**

**2.4.1. 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.

**2.4.2. 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.

**3. Guias com sarjetas**

Será executada guia com sarjeta de concreto usinado fck=25,00 Mpa, moldado “in loco” com máquina extrusora, previamente a alinhamento realizado por topógrafo.

Itararé, 23 de fevereiro de 2018

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Eng. Civil João Batista Alves dos Santos**

**CREA 5061202902 SP**