



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO
Capital Nacional da Água Mineral

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: PREPARO DE BASE E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO.

Local: Bairro Índio de Ouro no município de Lindóia - SP.

1. **OBJETIVO:**

O presente documento tem por objetivo orientar, regulamentar e tanto quanto possível, determinar e caracterizar perfeitamente as disposições de natureza executiva a serem observadas no desenvolvimento dos trabalhos referentes a implantação de serviços de pavimentação e recapeamento asfáltico em diversas vias do município de Lindóia, SP.

2. **GENERALIDADES:**

Nos itens que houver omissão, quando necessário obedecerá ao que for determinado pela Fiscalização, municipal e ou do convenio, dentro do espírito das demais especificações. A Fiscalização será realizada por profissionais da Diretoria de Obras, Serviços Públicos e Transportes e/ou profissional autorizado pelo município de Lindóia, SP designados para tal função, não será admitida em hipótese alguma, execução de serviços não contemplados em planilha sem autorização prévia, ou seja, se identificado disparidades, deverá ser imediatamente comunicado aos agentes fiscalizadores, sendo assim autorizado para a execução do mesmo..

3. **PROVIDÊNCIAS PRELIMINARES:**

3.1 **SEGURANÇA DO TRABALHO**

Todos os operários envolvidos na obra deverão possuir EPIs – Equipamentos de Proteção Individual de acordo com o disposto na Portaria do MTB 3214/78, em especial as NR-06, 18 e 35.

Essa responsabilidade será comprovada através da apresentação de ART do técnico responsável pela execução do projeto, utilização, manutenção, montagem e desmontagem dos equipamentos.

3.2 **LOCAÇÃO E MARCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra deverá ser feita respeitando as dimensões previstas em projeto. Com relação às cotas e em se tratando de um local onde já existem habitações, deverá sempre se respeitar a soleira de menor cota, evitando sempre o “afogamento” da mesma.

A marcação da obra será através do sistema cartesiano com acumulação de cotas e marcação através do sistema de pregos com linha de nylon, devendo seguir rigorosamente os projetos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO
Capital Nacional da Água Mineral

A Fiscalização da Prefeitura Municipal de Lindoia deverá ser comunicada expressamente sobre quaisquer discrepâncias encontradas no início dos trabalhos. A ocorrência de erros na locação da obra acarretará ao executante a obrigação de proceder às modificações necessárias por sua conta. Ao ser concluída a locação deverá a empresa comunicar a Fiscalização da Prefeitura Municipal de Lindoia, para que possa proceder a análise. Os trabalhos deverão ter continuidade somente após aprovação desta etapa pela Fiscalização.

3.3 PLACA DA OBRA

Deverá ser instalada placa com dados exigidos e modelo exigidos pelo governo federal, sendo necessária placa em chapa de aço galvanizado conforme modelo e dimensões fornecidas pelo Órgão do convenio e ou a Prefeitura Municipal de Lindoia, toda à etapa de construção da placa deverá ser executada com os EPI's pertinentes ao serviço.



Figura ilustrativa modelo Placa de obra com 6,00m².

3.4 LIMPEZA DO TERRENO E DA OBRA

Deverá ser retirado quaisquer obstáculos como pedras, terras soltas, tocos ou troncos de árvores e/ou árvores existente no local, enfim, tudo o que possa prejudicar o bom andamento dos trabalhos. Todas e quaisquer remoções deverão ter autorização do órgão ambiental competente, devendo ser apresentado à Fiscalização antes do início dos serviços.

Compete a empresa construtora CONTRATADA os serviços de limpeza geral da obra, objetivando um bom desempenho na execução dos serviços e boa funcionalidade do canteiro de obras, pois assim evitam-se acidentes.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO
Capital Nacional da Água Mineral

4. **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

4.1 **ESCOPO DOS TRABALHOS**

Fresagem: Remoção da camada superior do pavimento existente para nivelamento e preparação da superfície.

Abertura de valas: Execução de valas nas dimensões e profundidades especificadas em projeto para acomodar as tubulações de drenagem e esgoto.

Instalação das tubulações: Instalação das tubulações de acordo com o projeto, incluindo conexões e acessórios.

Reposição das valas: Reposição das valas com material compatível com o pavimento existente e compactação adequada.

Aplicação de Liga de Ligação: Aplicação de uma liga asfáltica para promover a aderência entre o pavimento existente e a nova camada de CBUQ.

Aplicação de CBUQ: Espalhamento e compactação do CBUQ sobre a superfície preparada, com espessura conforme projeto.

4.2 **MATERIAIS**

CBUQ: Concreto Betuminoso Usinado a Quente, com graduação e características definidas em projeto.

Liga de Impermeabilização: Material asfáltico líquido, aderente à liga de ligação, impermeabilizante e compatível com o CBUQ.

Liga de Ligação: Material asfáltico líquido, compatível com o CBUQ e com as condições climáticas locais.

Água: Utilizada para limpeza e compactação do material.

Materiais para reposição de valas: Materiais compatíveis com o pavimento existente, como brita graduada e areia.

Tubulações de drenagem: Tubulações de PVC, concreto ou outros materiais especificados em projeto.

4.3 **EQUIPAMENTOS**

Fresadora: Equipamento para remoção da camada superior do pavimento.

Escavadeira: Para abertura de valas.

Compactador: Para compactar o material de reposição das valas.

Distribuidor de ligante: Para aplicação da liga de ligação.

Pavimentadora: Para espalhar e compactar o CBUQ.

Rolo compactador: Para garantir a compactação adequada do CBUQ.

4.4 **PROCEDIMENTO EXECUTIVO**

Preparação da Área: Demarcação da área, remoção de obstáculos e sinalização.

Fresagem: Remoção da camada superior do pavimento.

Abertura de Valas: Execução das valas de acordo com o projeto, respeitando as distâncias mínimas das edificações e outros elementos.

Instalação das Tubulações: Instalação das tubulações, com inspeção e testes de estanqueidade.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO
Capital Nacional da Água Mineral

Reposição das Valas: Reposição das valas com material compatível e compactação adequada.

Aplicação da Imprimação Betuminosa Impermeabilizante: Aplicação da camada impermeabilizante para receber o material ligante.

Aplicação da Imprimação Betuminosa Ligante: Aplicação da liga de ligação na área fresada e nas laterais das valas.

Aplicação de CBUQ: Espalhamento e compactação do CBUQ, garantindo a continuidade do pavimento.

4.5 CONTROLE DE QUALIDADE

Controle dimensional: Verificação das dimensões das valas e da espessura do CBUQ.

Controle da densidade: Verificação da densidade do material de reposição das valas e do CBUQ.

Controle da planimetria: Verificação da planalidade da superfície final.

Teste de estanqueidade: Teste das tubulações de drenagem e esgoto.

4.6 SEGURANÇA

Uso de EPIs, sinalização da área de trabalho e cumprimento das normas de segurança.

4.7 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Os trabalhos devem ser realizados em condições climáticas adequadas.

4.8 DOCUMENTAÇÃO

Projeto executivo.

Diário de obra.

Relatórios de controle de qualidade.

4.9 OBSERVAÇÕES

A execução das obras deve ser acompanhada por um técnico responsável.

É fundamental a coordenação entre as equipes de fresagem, escavação, instalação de tubulações e pavimentação.

A escolha dos materiais e equipamentos deve ser feita de acordo com as especificações do projeto e as normas técnicas vigentes.

5 INFORMAÇÕES TÉCNICAS

5.1 IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

5.1.1 Imprimação

A imprimação consiste numa pintura ligante e impermeabilizante, que recobre a camada da base de Brita Graduada. Além disto, tem por função fixar as partículas soltas na superfície da base.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO
Capital Nacional da Água Mineral

5.1.2 Materiais

O material utilizado para a pintura impermeabilizante é derivado do petróleo, conhecido como asfalto diluído (CM30); a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 1,2 L/m². Após a cura do CM-30 (72 horas), aplica-se a pintura de ligação e posteriormente o C.B.U.Q.

5.1.3 Equipamentos

A imprimação será executada após a base estar perfeitamente compactada e no greide adequado, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

5.1.4 Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material, deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser imprimada deve-se encontrar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área imprimada que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.

Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície imprimada.

5.2 IMPRIMAÇÃO DE LIGAÇÃO

5.2.1 Imprimação

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base (macadame seco), e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (C.B.U.Q).

5.2.2 Materiais

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, à taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0.6L/m².

5.2.3 Equipamentos

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

5.2.4 Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO
Capital Nacional da Água Mineral

A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder ao serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.

Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

5.3 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A imprimação será medida em (m²) de serviço realizado que esteja finalizado.

5.4 REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO

5.4.1 Recapeamento

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada.

5.4.2 Materiais

5.4.2.1 Material Betuminoso

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP 50/70).

5.4.2.2 Agregado Graúdo

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

5.4.2.3 Agregado Miúdo

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

5.4.2.4 Composição da Mistura

As porcentagens de ligante se referem à mistura de agregados, considerada como 100 %. Para todos os tipos a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4 % do total. A porcentagem de ligante, porém, poderá variar conforme o traço elaborado pela empresa executora, devendo sempre respeitar as normas específicas vigentes.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO
Capital Nacional da Água Mineral

5.4.2.5 Critérios de medição para pagamento do C.B.U.Q

A Pavimentação será medida em (m³) de C.B.U.Q., aplicada na pista, sendo para isso necessária a comprovação do quantitativo aplicado através dos tickets de pesagem emitidos no carregamento dos respectivos caminhões de transporte.

O C.B.U.Q., será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação.

O C.B.U.Q., deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 160°C, e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 145°C. O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A aplicação do C.B.U.Q., sobre a pista deverá ser realizada com o auxílio da vibro acabadora, obedecendo a espessura do projeto. A rolagem deverá ser feita com a utilização do rolo pneumático e o fechamento com o rolo liso (tandem).

A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 140°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80°C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior.

Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

A empresa que executará o serviço deverá realizar ensaios de granulometria, Teor de asfalto e betume, Ensaio de características Marshall (índice de vazios, estabilidade e Fluência). O teor de asfalto será de 4,6 a 5,2 %, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados considerada como 100%.



Estância Hidromineral de Lindoia, 05 de setembro de 2024.

JOSÉ LUPÉRCIO CAVENAGHI

Diretor de Obras, Serviços Públicos e Transportes

CREA-SP nº 0682137259

ART N°: 2620241116139



MUNICÍPIO DE LINDOIA

AVENIDA RIO DO PEIXE, Nº 450 - JARDIM ESTÂNCIA

LINDOIA/SP - CEP 13.950-000 - FONE: (19) 3898-9900

CNPJ: 45.678.000/0001-83



CÓDIGO DE ACESSO

F40B05E7888044C0870596ED27CAF9B1

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo

<https://lindoia.flowdocs.com.br:2087/public/assinaturas/F40B05E7888044C0870596ED27CAF9B1>