



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

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO.**

Local: **Bairro da Laje e outros no município de Lindoia - SP.**

OBJETO: **Recapeamento Asfáltico em diversas vias no Município de Lindoia.**

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 recapeamento asfáltico em diversas vias do município de Lindoia, SP.

2. GENERALIDADES:

Nos itens onde houver omissão, quando necessário obedecerá ao que for determinado pela Fiscalização, municipal e ou do convenio, dentro das condições das demais especificações. A Fiscalização será realizada por profissionais da Diretoria de Obras, Serviços Públicos e Transportes e/ou profissional autorizado pelo município de Lindoia, SP designados para tal função.

3. PROVIDENCIAS 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 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 pelo CONFEA em conformidade com a resolução nº. 250 de 16 de dezembro de 1977, sendo necessária placa em chapa de aço galvanizado conforme modelo e dimensões fornecidas pelo Órgão do convenio e ou a Prefeitura Municipal de Lindoia tendo suas dimensões especificadas na planilha orçamentária.

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.

4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO E GUIA EXISTENTES, INCLUINDO FRAGMENTAÇÃO, CARREGAMENTO, TRANSPORTE (ATÉ 1 KM) E DESCARREGAMENTO

4.1.1. DESCRIÇÃO

O serviço consiste na demolição completa do pavimento, seja em concreto ou revestimento asfáltico, e guias pré-moldadas ou moldadas in loco, conforme projeto, com o devido cuidado para preservar as instalações vizinhas, redes subterrâneas, estruturas permanentes e garantir a segurança dos trabalhadores e do entorno durante toda a execução.



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

**4.1.2. FRAGMENTAÇÃO, CARREGAMENTO, TRANSPORTE E
DESCARREGAMENTO**

Os materiais resultantes serão fragmentados de forma adequada, com o objetivo de facilitar tanto o manuseio quanto o transporte. Os entulhos serão então carregados mecanicamente em caminhões basculantes e transportados para local de descarte previamente definido e autorizado pelos órgãos competentes, respeitando a distância máxima de um quilômetro entre o ponto de origem e o destino. O descarregamento será realizado de forma controlada, obedecendo às normas ambientais e de segurança vigentes, com atenção especial à destinação final dos resíduos da construção civil, de acordo com as exigências legais e ambientais.

**4.2. ABERTURA E PREPARO DE CAIXA ATÉ 40 CM, COMPACTAÇÃO DO
SUBLEITO MÍNIMO DE 95% E TRANSPORTE ATÉ O RAIOS DE 1 KM**

4.2.1. DESCRIÇÃO

Remunera a execução da abertura de caixa, compreendendo a escavação de 40 cm de profundidade e sua remoção, a execução do preparo do subleito.

4.2.2. RECOMENDAÇÕES:

O preparo do subleito compreende na regularização, escarificação e a compactação de camada de 10 cm, abaixo dos 20 cm escavados.

4.2.3. UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²), medida de projeto.

**4.3. INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL COM BOCAS DE
LEÃO, TUBULAÇÕES E POÇO DE VISITA**

4.3.1. DEMOLIÇÕES

Consiste na execução de escavações com profundidade de até 3,00 metros, com equipe, equipamentos e materiais necessários, para implantação da rede de drenagem pluvial.

4.3.2. INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÕES DE CONCRETO

Serão instaladas tubulações de concreto com diâmetros de 300 mm e 400 mm, conforme especificado em projeto. O assentamento será realizado de forma a garantir a estabilidade estrutural, a estanqueidade das juntas e o desempenho hidráulico adequado do sistema. Após a instalação, serão executados os testes de funcionalidade e estanqueidade, assegurando o pleno funcionamento da rede conforme os parâmetros técnicos estabelecidos.



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

4.3.3. POÇO DE VISITA (PV) COM CHAMINÉ DE INSPEÇÃO

Serão implantados poços de visitas, com equipe, ferramental e materiais necessários para execução completa do serviço, com dimensões internas de 1,60 m x 1,60 m x 1,60 m, executado em concreto armado ou elementos estruturais, conforme projeto. As estruturas serão complementadas com chaminé de inspeção em tubo circular de concreto com diâmetro interno de 700 mm;

4.3.4. BOCA DE LEÃO SIMPLES TIPO PMSP COM GRELHA

Serão executadas bocas de leão simples conforme o projeto, destinadas à captação de águas pluviais superficiais. As estruturas serão construídas em alvenaria de blocos de concreto ou em concreto moldado in loco. As grelhas serão em ferro fundido, do tipo articulada ou removível, conforme especificado em projeto, garantindo resistência ao tráfego e segurança. As instalações serão realizadas de modo a assegurar o perfeito escoamento das águas para a rede coletora, com nivelamento adequado, evitando obstruções ou empoçamentos.

4.3.5. REATERRO

Após a instalação dos elementos da drenagem, tubulações, bocas de leão e poços de visita, será executado o reaterro com compactação em camadas sucessivas, conforme especificações técnicas, utilização de material selecionado e adequado.

4.3.6. TAMPÃO EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO DE 600 MM, CLASSE B 125 (RUPTURA >125 KN)

Deverá ser fornecido e instalado tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN), com inscrição "águas pluviais" para caixas de inspeções. Referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente.

4.4. BASE DE BRITA

4.4.1. GENERALIDADES

Estes serviços só poderão ser iniciados após a conclusão da base em pedra rachão, e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento. Será executada em conformidade com as seções transversais, tipo do projeto e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, mistura, espalhamento, compactação e acabamento.

4.4.2. MATERIAIS

O material a ser empregado na camada de base de brita graduada deverá ser proveniente, exclusivamente de produtos de britagem previamente classificados, o índice de Suporte Califórnia deverá ser igual ou superior a 80%.

4.4.3. EQUIPAMENTOS



**PREFEITURA DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO

Capital Nacional da Água Mineral

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário de: motoniveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso e caminhões basculantes para o transporte dos materiais.

4.4.4. EXECUÇÃO

A execução constará das operações de mistura, fornecimento, espalhamento, compactação, umedecimento e acabamento dos materiais importados, de modo que, após a compactação seja obtida a espessura de 10 cm indicadas no projeto.

A camada de base de brita graduada será medida em m³ de material executado, através da área executada e altura média.

4.4. FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE GUIA E SARJETA EXTRUSADAS "IN LOCO" COM CONCRETO USINADO - FCK = 25 MPa

4.4.5. DESCRIÇÃO

O serviço compreende o fornecimento e execução de guias e sarjetas extrusadas no local, moldadas in loco com concreto usinado com resistência característica à compressão (fck) de 25 MPa, conforme modelo definido em projeto, com dimensões aproximadas de 23 cm de altura, 45 cm de base e 10 cm de topo.

4.4.6. EXECUÇÃO

Execução por processo mecanizado de extrusão, garantindo perfeita conformidade geométrica, alinhamento e nivelamento. Implantada diretamente sobre a base previamente preparada durante a terraplanagem, respeitando os alinhamentos e largura definidos em projeto. Após a extrusão, será realizado o acabamento superficial e o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, quando necessário, para garantir o travamento entre segmentos e a estanqueidade das juntas.

4.5. IMPRIMAÇÃO

4.5.1. IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

4.5.1.1. Generalidades

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.

4.5.1.2. 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.



**PREFEITURA DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO

Capital Nacional da Água Mineral

4.5.1.3. Equipamentos

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

4.5.1.4. 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.

4.5.2. IMPRIMAÇÃO DE LIGAÇÃO

4.5.2.1. Generalidades

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).

4.5.2.2. 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.

4.5.2.3. Equipamento

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

4.5.2.4. 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.

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



**PREFEITURA DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE LINDOIA**
ESTADO DE SÃO PAULO

Capital Nacional da Água Mineral

aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.

Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

4.5.3. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

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

4.6. REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO

4.6.1. GENERALIDADES

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.

4.6.2. MATERIAIS

4.6.2.1. Material Betuminoso

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

4.6.2.2. 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.

4.6.2.3. 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.

4.6.2.4. Composição da Mistura

As porcentagens de ligante se referem a 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 percentagem de ligante, porém, poderá variar conforme o traço elaborado pela empresa executora, devendo sempre respeitar as normas específicas vigentes.

4.6.2.5. 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.



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

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%.



Lindoia, 18 de maio de 2026.

JOSÉ LUPÉRCIO CAVENAGHI

Diretor de Obras, Serviços Públicos e Transporte