



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP

Telefone: (14) 3602-1716

www.jau.sp.gov.br



MEMORIAL DESCRITIVO

Recapeamento com Fresagem

- 1) Rua Alvarino Gomes de Oliveira e Silva, Jardim Itamaraty, CEP 17209-410
- 2) Rua José de Sampaio Góes, Jardim Itamaraty, CEP 17209-490
- 3) Rua Maria Odila Pires de Campos, Conjunto Residencial Bernardi, CEP 17210-825
- 4) Rua Suzana Ferraz de Almeida Prado Marsiglio, Jardim Dona Emília, CEP 17215-046
- 5) Avenida Horácio Veríssimo Romão, Jardim Novo Horizonte, CEP 17209-846
- 6) Rua Estela Aparecida Grizo, Jardim Novo Horizonte, CEP 17209-847
- 7) Rua Victório Marangoni, Jardim Novo Horizonte, CEP 17209-848
- 8) Rua Salvio Pacheco de Almeida Prado, Distrito Industrial, CEP 17209-860
- 9) Rua Doutor Ignácio de Almeida Prado, Jd. Odete (17204-502), Jd. Sta Helena (17204-630)
- 10) Rua Ângelo Maria Sancinetti, Jardim Nova Jaú, CEP 17213-560
- 11) Rua Estelio Zen, Jardim Nova Jaú, CEP 17213-460
- 12) Rua Nelson Ferraz Navarro, Jardim Nova Jaú, CEP 17213-580
- 13) Rua Augusto Caseiro, Jardim Nova Jaú, CEP 17213-484

Junho de 2023





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



INTRODUÇÃO

O Memorial Descritivo tem por finalidade descrever as obras e serviços necessários para a execução do Recapeamento Asfáltico com Fresagem das vias abaixo elencadas:

- 1) Rua Alvarino Gomes de Oliveira e Silva, Jardim Itamaraty, CEP 17209-410
- 2) Rua José de Sampaio Góes, Jardim Itamaraty, CEP 17209-490
- 3) Rua Maria Odila Pires de Campos, Conjunto Residencial Bernardi, CEP 17210-825
- 4) Rua Suzana Ferraz de Almeida Prado Marsiglio, Jardim Dona Emília, CEP 17215-046
- 5) Avenida Horácio Veríssimo Romão, Jardim Novo Horizonte, CEP 17209-846
- 6) Rua Estela Aparecida Grizo, Jardim Novo Horizonte, CEP 17209-847
- 7) Rua Victório Marangoni, Jardim Novo Horizonte, CEP 17209-848
- 8) Rua Salvio Pacheco de Almeida Prado, Distrito Industrial, CEP 17209-860
- 9) Rua Doutor Ignácio de Almeida Prado, Jd. Odete (17204-502), Jd. Sta Helena (17204-630)
- 10) Rua Ângelo Maria Sancinetti, Jardim Nova Jau, CEP 17213-560
- 11) Rua Estelio Zen, Jardim Nova Jau, CEP 17213-460
- 12) Rua Nelson Ferraz Navarro, Jardim Nova Jau, CEP 17213-580
- 13) Rua Augusto Caseiro, Jardim Nova Jau, CEP 17213-484

Este memorial é material complementar às especificações técnicas descritas nas tabelas e composições da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU) onde estão descritos todos os itens orçados e que devem ser rigorosamente observados pela empresa contratada e pela fiscalização por parte do Município.

DISPOSIÇÕES GERAIS

As obras deverão ser executadas sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado acompanhadas da respectiva Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) relativa à execução dos serviços. Devem ser mantidos na obra cópia dos Projetos, Memorial Descritivo e seus anexos, Cronograma Físico-Financeiro e uma cópia da ART de execução devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA/CAU.

Todos os serviços devem ser executados obedecendo rigorosamente o projeto em sua forma, dimensões e concepção. **Em caso de**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP

Telefone: (14) 3602-1716

www.jau.sp.gov.br



dúvidas, a Equipe Técnica da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico da Prefeitura do Município de Jahu deve ser consultada.

Os materiais empregados na obra devem vir acompanhados do selo INMETRO e devem atender as Normas da ABNT, sendo que a fiscalização terá plenos poderes para solicitar a qualquer momento ensaios que atestem a qualidade, podendo rejeitar sem qualquer ônus para a contratante os materiais que estiverem em desacordo com o especificado em projeto, no memorial descritivo ou mesmo quando a fiscalização constatar qualquer irregularidade.

Devem permanecer no canteiro de obras apenas os materiais que estiverem sendo utilizados, não sendo permitido em hipótese alguma o acúmulo de materiais ou entulho no canteiro ou imediações da obra. O canteiro deve estar sempre limpo e com bom aspecto.

Deve ser instalado um contêiner para depósito de materiais e equipamentos e um sanitário químico para os operários, cabendo à contratada definir o local mais apropriado entre as áreas sugeridas pela contratante, seguindo as normas de higiene estabelecidas pelo órgão competente.

A contratada deve providenciar uma placa contendo todas as informações exigidas pela contratante, nas dimensões e padrões a serem fornecidos pela contratante, fixando-a em local visível.

As prescrições das normas brasileiras (ABNT) devem ser as diretrizes da qualidade dos materiais e do modo de execução da obra.

A Empresa Contratada deve fornecer todos os equipamentos de segurança necessários para a obra, atendendo as Normas Reguladoras de Segurança e Saúde do Trabalho, tendo como norte o uso de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) de forma a evitar a ocorrência de riscos à equipe e, na impossibilidade da prevenção, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) de forma a resguardar a vida de cada indivíduo.

A Empresa Contratada deve apresentar a ART/RRT para execução dos serviços por ocasião da emissão da ordem de início dos serviços.

Ficam sob responsabilidade da Empresa Contratada a instalação do canteiro de obras, a colocação das placas de obra, as ligações provisórias (água, energia, telefonia, esgotos, etc.) e o movimento de materiais de qualquer natureza, inclusive sua disposição final.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



FRESAGEM

Insumos Utilizados e Mão de Obra

Servente com encargos complementares: profissional que auxilia o serviço de fresagem;

Água: utilizada para resfriamento dos dentes da fresadora;

Fresadora: equipamento com esteira elevatória e discos cortantes utilizados para a remoção da camada asfáltica na espessura pré-determinada de projeto;

Caminhão basculante: utilizado para coletar o material fresado e destinar a reciclagem ou bota-fora;

Minicarregadeira com escova mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista;

Caminhão pipa: utilizado para abastecer a fresadora com água;

Dente para fresadora: elemento de corte fixo no cilindro fresador;

Porta dente para fresadora: suporte para o dente, aparafusado ao cilindro fresador;

Apoio do porta dente fresadora: elemento em que é encaixado o porta dente e aparafusado ao cilindro fresador

Equipamentos Necessários

Fresadora de asfalto a frio sobre rodas, largura de fresagem de 1,0 m e potência de 208 HP;

Caminhão basculante de 6 m³, 16 t e 162 HP (VU = 5 anos);

Minicarregadeira sobre rodas, potência líquida de 47 HP e capacidade nominal de operação de 646 kg, com vassoura mecânica acoplada;

Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica e largura útil de varrimento de 2,44 m;

Caminhão pipa de 6.000 l, peso bruto total de 13.000 kg, distância entre eixos de 4,80 m, potência de 189 CV, inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade de 6 m³.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



Execução

O serviço inicia-se com a fresadora ajustada para remoção da camada de pavimento asfáltico na espessura e largura prevista em projeto. A fresagem deve-se iniciar na borda mais baixa da via;

Durante a execução do serviço, deve-se fazer o jateamento contínuo de água para o resfriamento dos dentes da fresadora e o controle da emissão de poeira;

O material fresado é, através da esteira elevatória, lançado em caminhões basculantes, onde posteriormente é destinado para a reciclagem, ou para locais de bota-fora;

A via a ser fresada deve ser limpa, utilizando-se a vassoura mecânica rebocável acoplada a minicarregadeira para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após a fresagem.

IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE

Definição

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Tem como objetivo conferir coesão superficial, pela penetração do material betuminoso, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Materiais

Os materiais a serem utilizados deverão satisfazer às especificações em vigor e ser aprovados pela Fiscalização.

Os ligantes betuminosos empregados na imprimação poderão ser:

Asfalto diluídos, CM-30 e CM-70;

Alcatrões, AP-2 a AP-6.

A escolha do ligante betuminoso adequado será feita em laboratório, em função da textura do material da base.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



Método Executivo:

Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.

Na ocasião da aplicação do ligante, a base deverá estar ligeiramente úmida, se for utilizado o CM-30. No caso de aplicação do CM-70, a base deverá estar seca.

A seguir, será aplicado o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação será fixada para cada tipo de ligante betuminoso, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são:

→ Para asfaltos diluídos de 20 a 60 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004);

→ Para alcatrões de 6 a 20 graus "Engler" (ASTM 1665).

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situe-se sobre elas. As faixas de papel serão retiradas a seguir. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.

Equipamentos

Para a varredura da superfície da base, serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual ("caneta"), para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo "circulação plena", com dispositivos de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deverá ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deverá ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

RECAPEAMENTO COM CIMENTO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) – ESPESSURA DE 3,50 CM

Definição

Consiste na aplicação na pista de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ). A mistura será aplicada sobre a superfície imprimada e/ou pintada, de tal maneira que, após a compressão, produza um pavimento flexível com espessura e densidade especificadas em projeto.

O concreto betuminoso poderá ser empregado como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.

Terminologia

Concreto Betuminoso Usinado a Quente

Mistura executada em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso, espalhada e comprimida à quente. Na usina, tanto agregados como ligante são previamente aquecidos para depois serem misturados.

Transporte do Concreto Betuminoso

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.

Distribuição e Compressão da Mistura

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura/viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol (DNER-ME 004). Recomenda-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. A temperatura do ligante deverá estar entre 107 °C e 177 °C.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade "Engler" (ASTM D 1665) situa-se em uma faixa de 25 ± 3 . A mistura, neste caso, não deverá deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

O espalhamento será efetuado por vibroacabadoras. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão. A temperatura de rolagem deverá ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, sendo esta temperatura fixada experimentalmente para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol (DNER ME 004), de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico, ou uma viscosidade específica, "Engler" (ASTM-D 1665), de 40 ± 5 , para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60 lb/pol^2), e aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos periódicos (60, 80, 100, 120 lb/pol^2), adequando o número de passadas de forma a atingir o grau de compactação especificado.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deverá ser recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem seguirá até o momento em que seja atingida a compactação exigida.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



Abertura ao Trânsito

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Equipamentos

Caminhões para Transporte da Mistura, os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverá ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas da balsa.

A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não serão permitidos.

Equipamento para Espalhamento

Para espalhamento e acabamento, serão utilizadas pavimentadoras automotrizes (acabadoras), capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas. Deverão possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. Serão equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, com controle de temperatura, para colocação da mistura sem irregularidades.

Equipamentos para a Compressão

Os rolos compressores, tipo tanden, deverão ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a variação da calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada (2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm²).

O equipamento em operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Sinalização rodoviária horizontal

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

Condições Gerais

Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização são exigidas as seguintes condições básicas: A seleção e aplicação da sinalização visando à segurança e o conforto do usuário deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários;
- Transmitir uma mensagem clara e simples;
- Orientar o usuário para uma boa fluência e segurança de tráfego;
- Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente;
- Disciplinar o uso da rodovia;
- Impor respeito aos usuários.
- Todos os materiais devem previamente satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo Contratante.

Dimensões das Faixas de Pedestres:

- Largura das faixas de 0,40 m cada uma;
- Distância entre as faixas de 0,30 m;
- Extensão das faixas 4,00 m;
- Espessura úmida da tinta a ser aplicada, em uma só passada 0,4 mm ou 0,6 mm;

Tintas

Os tipos de tintas empregadas na sinalização horizontal, podem ser:

- Tinta estireno acrilato ou estireno butadieno e alquídica borracha clorada;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



→ Acrílica;

→ Vinílica.

Devem atender às exigências das Especificações DNER-EM 368/97 e DNER-EM 372/97.

Quando utilizadas microesferas de vidro as tintas adquirem retro-refletorização.

Materiais Termoplásticos

Os materiais termoplásticos podem ser aplicados por aspersão ("spray") ou por extrusão.

Devem obedecer a Especificação DNER-EM 372/97.

Como parte constituinte dos materiais termoplásticos são utilizadas microesferas do tipo "innermix" para fornecimento de retrorrefletorização ao longo da vida útil da sinalização.

As espessuras de aplicação dos materiais termoplásticos, em função do seu tipo, são as seguintes:

→ 1,5 mm de espessura - aplicado por "spray";

→ 3,0 mm de espessura - aplicado por extrusão.

Microesferas de Vidro

As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas, de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal e devem obedecer à Especificação DNER-EM 373/97.

Classificam-se quanto ao seu tipo em:

Innermix

As incorporadas aos materiais termoplásticos, durante sua fabricação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície da película aplicada, quando tornam-se expostas;

Premix

As incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando tornam-se expostas;

Drop-on



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

"Fundada em 15 de agosto de 1853"
Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP
Telefone: (14) 3602-1716
www.jau.sp.gov.br



Aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta ou com material termoplástico, de modo a permanecer na superfície da película aplicada, fornecendo retror-refletorização imediata.

Equipamento

Os equipamentos de aplicação dos materiais de sinalização devem possuir todas as condições necessárias para uma boa aplicação, tais como: reservatório para o material e para as microesferas ("drop-on"), pistolas que possibilitem a pintura simultânea ou sucessiva de faixas contínuas e/ou interrompidas, compressor de ar, sistema de homogeneização, direção do tipo automático para alinhamento preciso da máquina, lança-guia com pontas finais ajustáveis, sistema de controle para o espaçamento das faixas, luzes traseiras, sinaleiro rotativo, pisca-pisca e reguladores de pressão.

Além disto, para a aplicação dos materiais termoplásticos, os equipamentos devem possuir reservatórios com aquecimento, do tipo caldeira com controle de aquecimento.

Execução

A fase de aplicação engloba as etapas de pré-marcação e pintura.

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela topografia, pelo qual o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação topográfica tem por base o projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos, legendas.

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

No caso de adição de microesferas de vidro tipo "pré-mix", pode ser adicionado à tinta, no máximo, 5 % (cinco por cento) em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustamento da viscosidade.

Jahu/SP, 01° de junho de 2023

Tiago Capobianco Morando
Engenheiro Civil