

MEMORIAL DESCRITIVO – CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE
(CBUQ)

OBRA: Recapeamento e Pavimentação Asfáltico de vias públicas.
CONTRATO SICONV: 884651/2019 OPERAÇÃO (CAIXA) 1064040-72/2019

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Dados do projeto:

Área de Recapeamento.....	= 8.605,64 m ²
Guias e sarjetas	= 88,00 m ²
Área de Pavimentação.....	= 386,10 m ²
Área de Passeio Público (calçada)	= 242,40 m ²
Sinalização Horizontal (piso)	= 501,79 m ²

Responsabilidade e Garantia

- A Contratada caberá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos e serem executados, bem como por qualquer dano causado a Contratante.
- A Contratada se obriga a responder, integral e exclusivamente, pelos danos que por ventura as obras venham a causar a terceiros, quer os resultantes de atos ou fatos dos empregados, operários, terceiros ou subempreiteiros, inclusive a violação de patentes, as infrações de trânsito ou de leis e regulamentos, cabendo-lhes promover a sua custa a defesa das intimações que venha a ser recebidas.
- A contratada deverá fornecer ART DE EXECUÇÃO - Anotação de Responsabilidade Técnica, devidamente preenchida e recolhida.

d) Segurança e Higiene do Trabalho.

Os serviços obedecerão ao disposto no Decreto Lei n.º 229 de 26 de fevereiro de 1.967 (Consolidação das Leis do Trabalho) e legislação vigente.

Entrega da Obra

- A obra deverá ser entregue 90 dias conforme prazo especificado no convênio firmado e a partir da emissão da ordem de serviço.

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um termo de Recebimento Provisório, que será passado em 3 vias de igual teor, todas assinadas por um representante da Prefeitura e pela Contratada.

- O recebimento provisório só poderá ocorrer depois de satisfeitas as seguintes condições:
 - Realização de todos às medições da obra, inclusive aquelas referentes a acréscimo e modificações.
 - Será global, isto é, será referente a todas as obras e serviços do contrato.

- Este termo de Recebimento devesse conter formal declaração de que a responsabilidade da Contratada, e de 5(cinco) anos na forma da Legislação pertinente.
- C) O pagamento deverá ser feito por medição nas condições estabelecidas em convênio, isto é o recebimento se dará apenas após repasse do recurso do agente concedente.

1.EXECUÇÃO DE GUIAS, SARJETAS, RECAPEAMENTO, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO DE VIAS PÚBLICAS.

1.1.CANTEIRO DE OBRAS

1.1.1.A contratada será responsável pela instalação de Placa de Identificação de obra, nos moldes do órgão conveniado.

1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Toda estrutura necessária de canteiro de obras necessário, equipamentos e funcionários deveram ser de responsabilidade da CONTRATADA.

1.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO PARA RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

1.3.1. MOBILIZAÇÃO/RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO

Todo traslado de máquinas e equipamento deveram ser de responsabilidade da CONTRATADA.

Equipamento:

O equipamento deverá ser capaz de executar os serviços especificados nesta norma dentro dos prazos fixados no cronograma contratual e deverá compreender.

- Recipientes para armazenamento de material betuminoso, no caso de asfaltos diluídos os recipientes devem ser equipados com dispositivos para aquecimento e instalados de modo a evitar a entrada de água;
- Equipamento de limpeza constituído em vassouras manuais e mecânicas e equipamentos capazes;
- Distribuidores de material betuminoso, com sistema de aquecimento, bomba de pressão regulável, barra de distribuição com circulação plena e dispositivos para regulagem horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrados para aspersão em leque, tacômetro, manômetros de fácil leitura, mangueira de operação manual para aspersão em lugares inacessíveis à barra;
- Pequenas ferramentas e utensílios tais como: reguladores tipo "bico de pato" e comum bandejas.
- Equipamentos de laboratório para o controle tecnológico de recebimento da camada.

Se o equipamento não satisfizer as condições mínimas para sua utilização, será rejeitado pela fiscalização.

Outros equipamentos a critério da fiscalização poderão ser utilizados, desde que aprovados pela mesma.

1.3.2. DESMOBILIZAÇÃO/RECAPEAMENTO E PAVIMENTAÇÃO

Todo traslado de maquinas e equipamento deveram ser de responsabilidade da CONTRATADA.

1.4. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICO COM C.B.U.Q.

IMPORTANTE: A BASE É DE RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE (PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA).

1.4.1. IMPRIMAÇÕES BETUMINOSAS

1. Descrição.

1.4.1.1. Os serviços aos quais se refere a presente consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material betuminoso, eventualmente de melhora dor de adesividade, mão-de-obra e os equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de imprimações betuminosas de diversos tipos, de conformidade com a norma apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da fiscalização.

1.4.1.2. Tipos de imprimações

- a) Ligante, consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando; promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimida.

Deve ser executada com materiais que possuem, alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Materiais

Todas as especificações de materiais e normas de ensaios, exceto as explicitas nesta especificação devem satisfazer as preconizadas pelo DER/SP.

Materiais para imprimação ligante:

Poderão ser empregados:

- a) *Emulsões betuminosas catiônicas, tipo RR-2C satisfazendo as exigências contidas nas normas do DER/SP;*
- b) *Outros materiais, desde que autorizados pela fiscalização temperatura de aplicação deverá ser escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt-Furol entre 25 e 100 segundos.*

1.4.2. Caminhões para transporte da mistura

O transporte da mistura asfáltica deverá ser efetuado através de caminhões basculante, em perfeitas condições, com caçambas metálicas, providas de lona para proteção da mistura.

Equipamentos para distribuição:

- a) A distribuição da mistura asfáltica será normalmente através de acabadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura do alinhamento, cotas e abaulamento requeridos;
- b) A acabadora deverá ser preferencialmente equipada com esteiras metálicas para sua locomoção. O uso de acabadoras de pneus só será admitido se for comprovado que a qualidade do serviço é efetuada pôr variações na carga acabadora;

1.4.3. Caminhões para transporte

O transporte da mistura asfáltica deverá ser efetuado através de caminhões basculante, em perfeitas condições, com caçambas metálicas, providas de lona para proteção da mistura.

1.4.4. EXECUÇÃO

Serviços preliminares:

Os serviços topográficos serão executados pelo empreiteiro e verificados pela fiscalização.

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, o empreiteiro deverá providenciar o que for necessário, para evitar que o material espargido atinja o que for necessário, para evitar que o material espargido atinja guias, sarjetas, guarda-rodas, calçadas, guarda-corpos.

Limpeza de superfície.

A superfície sobre a qual será executada a imprimação deverá ser varrida com vassouras manuais ou mecânicas, de modo a remover materiais estranhos, tais como solos, poeira e materiais orgânicos. Por esse motivo, a fiscalização deverá ser consultada sobre o procedimento a adotar.

Condições atmosféricas:

A aplicação do material betuminoso não deverá ser executada, quando as condições atmosféricas reinantes forem desfavoráveis.

Regulagem da barra de distribuição:

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, deverão ser medidas e comparadas entre si, às vazões dos bicos de barra de distribuição.

Aquecimento do material betuminoso:

A distribuição do material betuminoso não poderá ser iniciada enquanto não for atingida e mantida, no material existente no veículo distribuidor a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição.

Distribuição:

O veículo distribuidor deverá percorrer a extensão a ser impressa em velocidade uniforme, segundo trajetória equidistante do eixo da pista. O tacômetro, os manômetros e os termômetros deverão estar em perfeitas condições de funcionamento. Os operadores do veículo e da barra de distribuição deverão estar devidamente treinados.

A distribuição será executada com a mangueira de operação manual sempre que a superfície a imprimir, em virtude da sua forma (trechos de largura variável) ou de suas dimensões, não permitir a utilização da barra de distribuição. Nas fendas a aplicação será executada com o regador tipo "bico de pato".

Proteção dos serviços:

Durante todo o tempo necessário às operações construtivas, à cura ou ruptura do material betuminoso e até o recobrimento da imprimação com outra camada de pavimento, os serviços executados ou em execução deverão ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Abertura ao trânsito:

As imprimações impermeabilizantes e ligantes não deverão ser submetidas à ação direta das cargas e da abrasão do trânsito. No entanto, a fiscalização poderá, a seu critério e excepcionalmente, autorizar o trânsito sobre:

Imprimação ligante, em locais de cruzamento com outras vias, desde que a imprimação, seja coberta por espessa camada de areia, capaz de evitar a afloramento e a conseqüente remoção do material ligante.

Controle:

Controle tecnológico dos materiais:

Controle da qualidade dos materiais betuminoso consistindo na realização de um conjunto dos ensaios previsto na especificação correspondente, para cada entrega de material.

Controle de execução:

Controle de quantidade de material aplicado consistindo na determinação e no registro das taxas de aplicação dos materiais betuminosos (L/m^2).

As quantidades de aplicações poderão ser determinadas:

Pesando o veículo distribuidor, antes e depois da aplicação;

Determinação da quantidade de material consumida, por intermédio da diferença da leitura em litros, que acompanha o veículo distribuidor;

Pelo método da bandeja que deve ser utilizado somente nos locais em que a distribuição do material se realizou com a barra espargidora.

As operações de controle serão executadas pelo empreiteiro e assistidas pela fiscalização, sendo repetidas quando necessário.

Controle de recebimento:

As imprimações dos diversos tipos, executados de conformidade com as especificações contidas nesta norma e no projeto, serão recebidas no que diz respeito à distribuição e ao alinhamento, se:

Não existir falhas nem diferenças de taxas de aplicações, relativamente aos especificados maiores que $0,1 L/m^2$

Não forem encontradas semi-larguras menores que as de projeto.

Critérios de medição e pagamento:

Medição:

Os serviços recebidos serão medidos em metros quadrados de imprimação de cada um dos tipos previstos.

As áreas de imprimação serão calculadas com base no estaqueamento e nas larguras indicadas no projeto, obtidas por levantamento topográfico ou triangulação.

Pagamento:

O pagamento será feito, após a aceitação da medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais representarão a compensação integral para todos as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços, por eventos.

1.4.5 - TRANSPORTE DO CONCRETO BETUMINOSO

- a) O concreto betuminoso produzido será transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões com caçambas metálicas;
- b) A aderência da mistura às chapas da caçamba será evitada mediante a aspersão prévia de solução de cal (uma parte de cal para três de água) ou água e sabão ou ainda pôr meio de pulverização de óleo diesel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado, antes do carregamento da mistura, basculando-se a caçamba pôr um período mínimo de 5 minutos;

As caçambas dos veículos serão cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte, de forma a proteger a massa asfáltica quanto à ação de chuvas ocasionais, eventual contaminação pôr poeira, especialmente, perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte. A distância média a ser percorrida é próxima de 50,00 Km, pois as usinas mais próximas se encontram na cidade de Assis-S.P.

1.5. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO COM C.B.U.Q.

1.5.1. IMPRIMAÇÕES BETUMINOSAS

1. Descrição.

1.4.1.1. Os serviços aos quais se refere a presente consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material betuminoso, eventualmente de melhorador de adesividade, mão-de-obra e os equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de imprimações betuminosas de diversos tipos, de conformidade com a norma apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da fiscalização.

1.4.1.3. Tipos de imprimações

- b) Ligante, consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando; promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimida.

Deve ser executada com materiais que possuem, alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Materiais

Todas as especificações de materiais e normas de ensaios, exceto as explícitas nesta especificação devem satisfazer as preconizadas pelo DER/SP.

Materiais para imprimação ligante:

Poderão ser empregados:

- c) *Emulsões betuminosas catiônicas, tipo RR-2C satisfazendo as exigências contidas nas normas do DER/SP;*
- d) *Outros materiais, desde que autorizados pela fiscalização temperatura de aplicação deverá ser escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt-Furol entre 25 e 100 segundos.*

1.5.2. Caminhões para transporte da mistura

O transporte da mistura asfáltica deverá ser efetuado através de caminhões basculante, em perfeitas condições, com caçambas metálicas, providas de lona para proteção da mistura.

Equipamentos para distribuição:

- c) A distribuição da mistura asfáltica será normalmente através de acabadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura do alinhamento, cotas e abaulamento requeridos;
- d) A acabadora deverá ser preferencialmente equipada com esteiras metálicas para sua locomoção. O uso de acabadoras de pneus só será admitido se for comprovado que a qualidade do serviço é efetuada pôr variações na carga acabadora;

1.5.3. Caminhões para transporte

O transporte da mistura asfáltica deverá ser efetuado através de caminhões basculante, em perfeitas condições, com caçambas metálicas, providas de lona para proteção da mistura.

1.5.4. EXECUÇÃO

Serviços preliminares:

Os serviços topográficos serão executados pelo empreiteiro e verificados pela fiscalização.

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, o empreiteiro deverá providenciar o que for necessário, para evitar que o material espargido atinja o que for necessário, para evitar que o material espargido atinja guias, sarjetas, guarda-rodas, calçadas, guarda-corpos.

Limpeza de superfície.

A superfície sobre a qual será executada a imprimação deverá ser varrida com vassouras manuais ou mecânicas, de modo a remover materiais estranhos, tais como solos, poeira e materiais orgânicos. Por esse motivo, a fiscalização deverá ser consulta sobre o procedimento a adotar.

Condições atmosféricas:

A aplicação do material betuminoso não deverá ser executada, quando as condições atmosféricas reinantes forem desfavoráveis.

Regulagem da barra de distribuição:

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, deverão ser medidas e comparadas entre si, às vazões dos bicos de barra de distribuição.

Aquecimento do material betuminoso:

A distribuição do material betuminoso não poderá ser iniciada enquanto não for atingida e mantida, no material existente no veículo distribuidor a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição.

Distribuição:

O veículo distribuidor deverá percorrer a extensão a ser impressa em velocidade uniforme, segundo trajetória equidistante do eixo da pista. O tacômetro, os manômetros e os termômetros deverão estar em perfeitas condições de funcionamento. Os operadores do veículo e da barra de distribuição deverão estar devidamente treinados.

A distribuição será executada com a mangueira de operação manual sempre que a superfície a imprimir, em virtude da sua forma (trechos de largura variável) ou de suas dimensões, não permitir a utilização da barra de distribuição. Nas fendas a aplicação será executada com o regador tipo "bico de pato".

Proteção dos serviços:

Durante todo o tempo necessário às operações construtivas, à cura ou ruptura do material betuminoso e até o recobrimento da imprimação com outra camada de pavimento, os serviços executados ou em execução deverão ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Abertura ao trânsito:

As imprimações impermeabilizantes e ligantes não deverão ser submetidas à ação direta das cargas e da abrasão do trânsito. No entanto, a fiscalização poderá, a seu critério e excepcionalmente, autorizar o trânsito sobre:

Imprimação ligante, em locais de cruzamento com outras vias, desde que a imprimação, seja coberta por espessa camada de areia, capaz de evitar a afloramento e a consequente remoção do material ligante.

Controle:

Controle tecnológico dos materiais:

Controle da qualidade dos materiais betuminoso consistindo na realização de um conjunto dos ensaios previsto na especificação correspondente, para cada entrega de material.

Controle de execução:

Controle de quantidade de material aplicado consistindo na determinação e no registro das taxas de aplicação dos materiais betuminosos (L/m^2).

As quantidades de aplicações poderão ser determinadas:

Pesando o veículo distribuidor, antes e depois da aplicação;

Determinação da quantidade de material consumida, por intermédio da diferença da leitura em litros, que acompanha o veículo distribuidor;

Pelo método da bandeja que deve ser utilizado somente nos locais em que a distribuição do material se realizou com a barra espargidora.

As operações de controle serão executadas pelo empreiteiro e assistidas pela fiscalização, sendo repetidas quando necessário.

Controle de recebimento:

As imprimações dos diversos tipos, executados de conformidade com as especificações contidas nesta norma e no projeto, serão recebidas no que diz respeito à distribuição e ao alinhamento, se:

Não existir falhas nem diferenças de taxas de aplicações, relativamente aos especificados maiores que $0,1 \text{ L/m}^2$

Não forem encontradas semi-larguras menores que as de projeto.

Critérios de medição e pagamento:

Medição:

Os serviços recebidos serão medidos em metros quadrados de imprimação de cada um dos tipos previstos.

As áreas de imprimação serão calculadas com base no estaqueamento e nas larguras indicadas no projeto, obtidas por levantamento topográfico ou triangulação.

Pagamento:

O pagamento será feito, após a aceitação da medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais representarão a compensação integral para todos as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

1.5.5 - TRANSPORTE DO CONCRETO BETUMINOSO

c) O concreto betuminoso produzido será transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões com caçambas metálicas;

d) A aderência da mistura às chapas da caçamba será evitada mediante a aspersão prévia de solução de cal (uma parte de cal para três de água) ou água e sabão ou ainda pôr meio de pulverização de óleo diesel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado, antes do carregamento da mistura, basculando-se a caçamba pôr um período mínimo de 5 minutos;

As caçambas dos veículos serão cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte, de forma a proteger a massa asfáltica quanto à ação de chuvas ocasionais, eventual contaminação pôr poeira, especialmente, perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte.

A distância média a ser percorrida é próxima de 50,00 Km, pois as usinas mais próximas se encontram na cidade de Assis-S.P.

1.5.6. IMPRIMAÇÕES BETUMINOSAS

1. Descrição.

1.4.1.1. Os serviços aos quais se refere a presente consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material betuminoso, eventualmente de melhorador de adesividade, mão-de-obra e os equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de imprimações betuminosas de diversos tipos, de conformidade com a norma apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da fiscalização.

1.4.1.4. Tipos de imprimações

c) Impermeabilizante, consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície da base do pavimento, antes da execução da imprimadura ligante, objetivando; promover a impermeabilização entrebase e a camada ligante.

Deve ser executada com materiais que possuem, alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Materiais

Todas as especificações de materiais e normas de ensaios, exceto as explícitas nesta especificação devem satisfazer as preconizadas pelo DER/SP.

Materiais para imprimação Impermeabilização:

Poderão ser empregados:

- e) *Emulsões betuminosas catiônicas, tipo CM-30 satisfazendo as exigências contidas nas normas do DER/SP;*
- f) *Outros materiais, desde que autorizados pela fiscalização temperatura de aplicação deverá ser escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt-Furol entre 25 e 100 segundos.*

1.6. GUIAS E SARJETAS

1.6.1 – Execução de guias e sarjetas, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 65 cm (15 cm base da guia + 50 cm base da sarjeta) x 26,00 cm altura.

Resistência mínima do concreto deverá ter consumo de 300,00 kg/m³.

Material: (areia grossa e pedrisco)

Todas as especificações de materiais e normas de ensaios, exceto as explícitas nesta especificação devem satisfazer as preconizadas pelo DER/SP.

Poderão ser empregados:

- a) *Outros materiais, desde que autorizados pela fiscalização.*

1.7. PASSEIO PÚBLICO

1.7.1 – Execução de Passeio Público, em concreto desempenado com 5,00 cm de espessura.

Resistência mínima do concreto deverá ser de Fck 20,00 Mpa.

Material: (areia grossa e pedrisco)

Todas as especificações de materiais e normas de ensaios, exceto as explícitas nesta especificação devem satisfazer as preconizadas pelo DER/SP.

Poderão ser empregados:

- a) *Outros materiais, desde que autorizados pela fiscalização.*

1.8. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1.8.1. Sinalização Horizontal.

Será executada pela CONTRATADA em conformidade com projeto anexo no certame licitatório, conforme as Normas do CONTRAN.

ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO

CAMADAS DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE

1. Descrição:

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte, descarga e usinagem de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade de camada de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ).

Concreto betuminoso usinado a quente é uma mistura betuminosa executada na usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

2. Materiais:

Todas as especificações de materiais e normas de ensaios, necessários a execução da camada de CBUQ exceto as explícitas nesta especificação, devem satisfazer preconizadas pelo DER/SP.

Materiais asfálticos:

É recomendado o emprego de cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP-20 e, excepcionalmente CAP-50 desde autorizado pela fiscalização, atendendo a especificação do DER/SP. O emprego de outros tipos de cimentos asfálticos especificados pela ABNT poderão ser admitidos, desde que tecnicamente justificados e sob a devida aprovação da fiscalização.

Agregados:

Agregado graúdo:

O agregado graúdo, assim considerado o retido na peneira 4,8 mm (n.º 4) será constituído pôr pedra britada apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, atendendo aos seguintes requisitos:

Quando submetidos à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME 89-64), os agregados deverão apresentar perdas inferiores a 12%;

Para o agregado retido na peneira de 2,0 mm (n.º 10), a porcentagem de desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles não deverá ser superior a 40%;

A porcentagem de grãos de forma lamelar, obtida nas amostras de ensaios não poderá ser superior a 20% e a determinação de forma lamelar dos grãos é feita conforme a fórmula abaixo:

A porcentagem de grãos defeituosos (conchoidais, de alteração de rocha, esféricos, etc.), não deverá ser superior a 5%.

Agregado miúdo:

O agregado miúdo, assim considerado o que passa na peneira de 4,8 mm (n.º 4) será constituído pôr areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos, apresentando partículas individuais resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Deverão ser atendidos ainda, os seguintes requisitos:

Quando submetidas à avaliação de durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME 89-64), os agregados deverão apresentar perdas inferiores a 15%;

O equivalente de areia (DNER-ME 54-63) de cada fração componente do agregado miúdo (pó-de-pedra e/ou areia) deverá ser igual ou superior a 55%;

É vedado o emprego de areia proveniente de depósitos em barrancas de rios. Material de enchimento ("Filler"):

O material de enchimento deverá ser constituído pôr cimento Portland, cal extinta, pós calcários ou cinzas volantes. Quando da aplicação, o "filler" deverá estar seco e isento de grumos. A granulométrica a ser atendida deverá obedecer aos seguintes limites:

Melhorador de adesividade:

A necessidade do emprego de melhorador de adesividade deverá ser avaliada através de ensaio de adesividade (DER/SP).

Composição da mistura:

A faixa granulométrica a ser utilizada deverá ser selecionada em função da utilização prevista para o concreto betuminoso.

Caso a mistura betuminosa seja utilizada com funções de camada de rolamento, especial atenção deverá ser conferida á seleção da granulométrica de projeto, tendo em vista a obtenção de uma rugosidade que assegure adequadas condições de segurança ao tráfego de veículos.

Deverão ser obedecidos, ainda os seguintes requisitos:

A espessura da camada compactada, a ser executada de uma única vez, deverá situar-se entre 1,5 a 2,5 vezes o diâmetro máximo da mistura de agregados;

A fração retida entre duas peneiras consecutivas com das duas de maior malha de cada faixa, não deverá ser inferior a 1% do total;

As granulométricas dos agregados miúdos (fração de 2,0 mm) deverão ser obtidas pôr 'via lavada';

Pelo menos 50% do material passando na peneira 0,074 mm(n.º200). Deverá ser constituída de "filler", no caso de mistura para a camada de rolamento e de reperfilagem; as condições obtidas no ensaio "Marshal" (DER/SP) para a estabilidade, fluência, porcentagem de vazios e relação betume-vazios (%), deverão atender aos seguintes limites:

Valores de estabilidade superiores ao limite máximo aqui estabelecido poderão ser admitidos, desde que a compatibilidade elástica da estrutura, verificada de análise mecanística, não seja comprometida.

Nos casos da utilização de misturas betuminosas para camada de rolamento e de reperfilagem (faixas III, IV, V e VI), os vazios do agregado mineral (% VAM) deverão atender nos seguintes, valores definidos em função do diâmetro do agregado empregado:

Equipamentos:

Todo equipamento deverá ser inspecionado pela fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada a autorização para o início dos serviços. Caso necessário, a fiscalização poderá exigir a vistoria do equipamento pôr engenheiro mecânico ou técnico qualificado.

Depósito de cimento asfáltico:

Os depósitos de cimento asfáltico deverão ser capazes de aquecer o material, conforme exigências técnicas estabelecidas, atendendo aos seguintes requisitos;

O aquecimento deverá ser efetuado pôr meio de serpentinas a vapor, óleo, eletricidade ou outros meios, de modo não haver contato direto de chamas com o depósito;

O sistema de circulação do cimento asfáltico deverá garantir a circulação desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação;

Todas as tubulações e acessórios deverão ser dotados de isolamento térmico, a fim de evitar perdas de calor;

A capacidade dos depósitos de cimento asfáltico deverá ser suficiente para atendimento de, no mínimo, três dias de serviços.

Depósitos para agregados (silos):

Os silos deverão ser divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações dos agregados, sendo vedada a utilização de silo bipartido com materiais de procedência ou características distintas;

Cada compartimento deverá possuir dispositivos adequados de descarga, possíveis de regulagem;

O sistema de alimentação deverá ser sincronizado, de tal forma a assegurar a adequada proporção dos agregados frios e a constância de alimentação;

O material de enchimento ("filar") será armazenado em silo apropriado, conjugado, com dispositivos que permitam a sua dosagem;

Em conjunto, a capacidade de armazenamento dos silos deverá ser, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador.

Usinas para mistura asfáltica:

A usina utilizada deverá apresentar condições de garantia à constância de produção e produzir misturas asfáltica uniformes e de qualidade, devendo ser totalmente revisada e aferida em todos os seus aspectos antes do início da produção;

As usinas empregadas poderão ser gravimétricas, contínuas, drumixer ou outras que pôr ventura venha a ser fabricadas;

No caso do uso de usinas gravimétricas as balanças utilizadas para pesagem de agregados e para pesagem do ligante asfáltico, devem apresentar precisões de 0,5%, quando aferidos através do emprego de massas-padrão. São necessários no mínimo, 10 pesos padrão, cada qual com 25Kg ± 15 g;

O sistema de coleta de pó deverá ser comprovadamente eficiente, a fim de minimizar os impactos ambientais. O material fino coletado deverá ser devolvido, no todo ou em parte, ao misturador;

Especial atenção deverá ser conferida à segurança dos operadores da usina, particularmente no que tange à eficácia dos corrimãos das plataformas e escadas, à proteção de peças móveis e a de circulação dos equipamentos de alimentação de silos e transporte de mistura.

Equipamentos para compressão:

- A compressão da mistura asfáltica será efetuada pela ação combinada de rolo pneumático e liso tandem, ambos autopropelidos;
- O rolo pneumático deverá ser dotado de dispositivos que permitam o controle da pressão interna dos pneus, na faixa de 35 a 120 psi. Seus pneus deverão ser uniformes, e perfeitamente alinhados a fim de se evitar pressões diferenciadas sobre a mistura a ser comprimida;
- O rolo compressor de rodas metálicas lisas tipo tandem deverá ter peso compatível com a espessura da camada ;
- Em qualquer caso, os equipamentos utilizados deverão ser eficientes no que tange à obtenção das densidades, preconizadas para camada, no período em que a mistura se apresenta em condições de temperatura que lhe assegurem adequada trabalhabilidade.

Ferramentas e equipamentos acessórios e de laboratório:

Serão utilizados, complementarmente, os seguintes equipamentos e ferramentas:

- Soquetes mecânicos, para a compressão de áreas inacessíveis aos equipamentos convencionais;
- Pás, garfos, rastelos, vassourões e ancinhos, para auxiliar as operações de execução dos serviços;
- Equipamentos de laboratório necessários para a execução do controle tecnológico de qualidade dos serviços.

Execução:

Considerações gerais:

As seguintes recomendações de ordem geral são aplicáveis à execução do CBUQ:

No caso do uso de camada de rolamento esbelta (inferior a cinco cm) em pavimento cuja base é granular (brita graduada, macadame hidráulico, etc.), deverá ser executado um tratamento superficial simples de acordo com as especificações do DER/SP, sobre a base previamente impermeabilizada. Este tratamento visa melhorar as condições da interface da base com a camada de rolamento;



PREFEITURA DE
FLORÍNEA
"rumo ao futuro" >>>

Agenda 2030 - Desenvolvimento Sustentável
Gestão 2021 à 2024

- a) Não será permitida a execução de serviços durante dias de chuva;
- b) A camada de rolamento deve ser confinada lateralmente pela borda superior biselada (chanfrada) da sarjeta, com a finalidade de evitar trincamento próximo à borda;
- c) No caso de desdobramento da espessura total de concreto betuminoso em duas camadas, a pintura de ligação entre estas poderá ser dispensada, se a execução da segunda camada ocorrer logo após a execução da primeira.

Preparo da superfície:

- a) A superfície que irá receber a camada de concreto betuminoso deverá apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais;
- b) Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura;
- c) A pintura de ligação deverá apresentar película homogênea e promover adequadas condições de aderência, quando da execução do concreto betuminoso. Se necessário, nova pintura de ligação deverá ser aplicada, previamente à distribuição da mistura.

Produção do concreto betuminoso

- a) O concreto betuminoso deverá ser produzido em usina apropriada que atenda aos requisitos apresentados no item 3.3 desta especificação. A usina deverá ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura;
- b) A temperatura de aquecimento do cimento asfáltico empregado deverá ser, necessariamente, determinada em função da relação temperatura x viscosidade do ligante. A temperatura mais conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta viscosidade Saybolt-Furol na faixa de 75 a 95 segundos;
- c) Não é permitido o aquecimento do cimento asfáltico acima de 172° C.;
- d) A temperatura de aquecimento dos agregados, medida nos silos quentes, deverá ser da ordem de 5° C. superior à temperatura definida para o aquecimento do ligante, desde que não supere a 177° C.;
- e) A produção do concreto betuminoso e a frota de transporte deverão assegurar a operação contínua da vibro acabadora.

Transporte do concreto betuminoso

- e) O concreto betuminoso produzido será transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões com caçambas metálicas;
- f) A aderência da mistura às chapas da caçamba será evitada mediante a aspersão prévia de solução de cal (uma parte de cal para três de água) ou água e sabão ou ainda pôr meio de pulverização de óleo diesel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado, antes do carregamento da mistura, basculando-se a caçamba pôr um período mínimo de 5 minutos;

15

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA

CNPJ 44.493.575/0001-69

Rua Livino Cardoso de Oliveira, 699 - CEP 19.870-000 - Florínea/SP

Tel.: 18 3377 9620 E mail: prefeitura@florinea.sp.gov.br

- g) As caçambas dos veículos serão cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte, de forma a proteger a massa asfáltica quanto à ação de chuvas ocasionais, eventual contaminação pôr poeira, especialmente, perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte.

Distribuição da mistura:

- a) A distribuição do pré-misturado a quente somente será permitida quando a temperatura ambiental se encontrar acima de 10° C., e com o tempo não chuvoso;
- b) A temperatura da mistura, no momento da distribuição, não deverá ser inferior a 135° C., sendo admitido, eventualmente, temperatura de 120° C., desde que não constante;
- c) Para o caso de emprego de concreto betuminoso como camada de rolamento ou de ligação, a mistura deverá ser distribuída pôr uma ou mais acabadoras, atendendo aos requisitos anteriormente especificadas;
- d) Deverá ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora, a temperatura compatível com a massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento destina-se exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora, e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia;
- e) Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas deverão ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa, sendo o espalhamento, desta efetuado pôr meio de ancinhos e/ou rastelos metálicos. Esta alternativa deverá ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço.

Compressão

- a) A compressão da mistura betuminosa terá início imediatamente após a distribuição da mesa;
- b) A fixação da temperatura de rolagem está condicionada à natureza da massa e às características do equipamento utilizado. Como norma geral deve-se iniciar a compressão à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente, em cada caso;
- c) As coberturas dos equipamentos de compressão utilizados deverão atender às seguintes orientações gerais:
- * A compressão será executada em faixas longitudinais, sendo sempre iniciadas pelo mais baixo da seção transversal, e progredindo no sentido do ponto mais alto;
 - * Em cada passada, o equipamento deverá recobrir, ao menos, metade da largura rolada na passada anterior.
- d) As espessuras máximas de cada camada individual, após compressão, deverão ser definidas na obra pela fiscalização, em função das características de trabalhabilidade da mistura e da eficiência do processo de compressão, porém nunca deverão ser superiores a 7,5 cm, e nem inferior a 3,0 cm.

Juntas:

Este item deve ser desdobrado em juntas longitudinais e transversais:

Abertura ao tráfego:

A camada de concreto betuminoso recém-acabada somente será liberada ao tráfego após seu completo resfriamento.

Controle

Controle tecnológico de materiais:

Este controle abrange os ensaios e determinações para verificar se as condições dos materiais, exigidos no projeto, estão sendo atendidos.

Controle do recebimento:

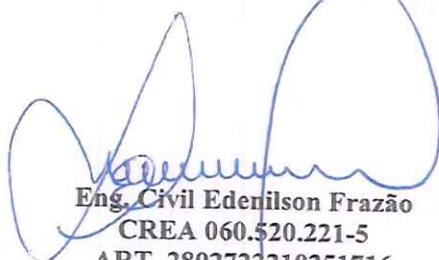
Pagamento

O pagamento será feito, após a aceitação e medição dos serviços executados, **EMBASADOS PELOS EVENTOS EM CONSONANCIA COM A PLANILHA MULTIPLA**, com base no preço unitário contratual, o qual representará compensação integral para todas as operações, transportes materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

IMPORTANTE: Objeto deste convênio é vinculado ao Ministério das Cidades, com fiscalização da Prefeitura Município de Florínea.

Proteções dos Serviços

Durante todo o tempo que durar a execução de um pavimento até o seu recebimento pela fiscalização, os materiais e os serviços executados ou em execução deverão ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

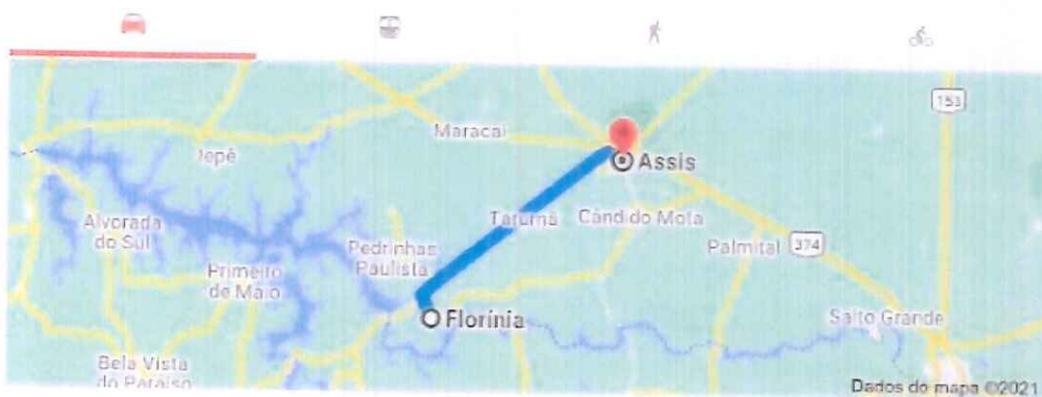


Eng. Civil Edenílson Frazão
CREA 060.520.221-5
ART. 2802723210251716

CROQUI DO TRAJETO DE FLORÍNEA A ASSIS

18

- Florínea, SP, 19870-000
- Assis, SP



40 min (47,4 km) via Rod. Carlos Tonani/Rod. Miguel Jubran



50 min (55,1 km) via Rod. Benedito Pires

PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORÍNEA

CNPJ 44.493.575/0001-69

Rua Livino Cardoso de Oliveira, 699 - CEP 13.870-000 - Florínea/SP

Tel.: 18 3377 0620 - E-mail: prefeitura@florinea.sp.gov.br