



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, CAPEAMENTO E
RECAPEAMENTO EM CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO
USINADO A QUENTE, EM DIVERSAS RUAS DA SEDE E
DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE SANTO AMARO/BA**

MAIO/2022

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas tem por objetivo definir os procedimentos, materiais, serviços, estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método construtivo que deverão reger a Execução da Pavimentação Asfáltica com C.B.U.Q. (Concreto betuminoso usinado a quente), Recapeamento Asfáltico e Capeamento Asfáltico sobre Paralelo no Município de Santo Amaro - BA, conforme itens listados na Planilha Orçamentária. O sistema de pavimentação que passará a integrar o conjunto de melhoramentos públicos visando ao atendimento aos meios de transporte público da área urbana da cidade de Santo Amaro será composto pelo pavimento da via pública (pista de rolamento). O gabarito da via foi previamente definido e determinado pela legislação municipal vigente, levando em consideração os fatores locais, tais como a capacidade de tráfego, pesquisas geotécnicas e geológicas, cadastramento, capacidade da rede viária e parâmetros urbanísticos referentes à população local. Os serviços deverão ser executados dentro de um cronograma pré-estabelecido, visando melhoria do sistema viário, facilitando o acesso e a circulação da população, proporcionando qualidade de vida a todos.

PROJETO

A execução desses serviços deverá obedecer ao memorial descritivo, especificações técnicas e informações que serão fornecidas ao Construtor com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida visando melhorias, só serão admitidas com autorização do fiscal da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de Santo Amaro. Todos os materiais e serviços utilizados na obra deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações de execução do DNIT e ABNT. A empresa contratada deverá visitar o local onde serão executados os serviços, sendo que não serão aceitas alegações de desconhecimento dos serviços a serem realizados.

Praça da Purificação, s/n - Paço Municipal- Centro - Santo Amaro - Bahia

CEP 44200.000 - CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

DADOS DO PROPRIETÁRIO

Proprietário: Prefeitura Municipal de Santo Amaro

CNPJ 14.222.566/0001-72

Endereço: Rua General Câmara, 22 – Centro.

CEP 44200-000

Município: Santo Amaro – BA

1.1 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Autor: Givaldo Sampaio

CREA/BA 31046/D BA

Cargo: Engenheiro Civil

Prefeitura Municipal de Santo Amaro/BA.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O município de SANTO AMARO, conforme mostrado na planta de localização, situa-se na região do recôncavo no Estado da Bahia e tem as seguintes características e limites geográficos:

Coordenadas Geográficas:

- Latitude: 12° 33' 10";
- Longitude: 38° 42' 25";
- Extensão: 492 km²;

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

- Altitude da Sede: 6,00 m;

Limites:

- Norte: Amélia Rodrigues;
- Sul: Saubara;
- Leste: São Francisco do Conde;
- Oeste: Cachoeira.

A sede do município dista, 72km da capital Salvador, sendo o seu acesso feito, por via rodoviária, através das rodovias BR-420 e BA-084, ambas pavimentadas.

Criada no ano de 1727, possui três distritos. Sua população total de 61.407 resultando numa densidade demográfica de 124,58 habitantes por quilômetro quadrado.

ASPECTOS GERAIS

A responsabilidade técnica da obra será de profissional devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

Na execução dos serviços descritos neste Memorial, serão exigidos os padrões técnicos, referências de mão de obra e, sempre que necessário, as normas e ensaios de materiais da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Também deverão ser observados as exigências do Código de Obras do Município e as regulamentações das companhias concessionárias de serviços públicos, no que tange à execução dos serviços especificados.

Todo material a ser utilizado na Obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Serviços preliminares

Serão implantados pela empresa contratada, todos os serviços necessários à instalação da obra, correndo por sua conta exclusiva responsabilidade, todas as despesas indiretas correspondentes a esta etapa, inclusive, espaço mínimo suficiente para sua administração e apoio para a fiscalização da contratante. Para início da execução dos serviços, a empresa irá instalar placa de obra em chapa de aço galvanizado possuindo 4m². A empresa deverá instalar um almoxarifado no canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras.

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE)

Deverá ser realizada uma camada asfáltica de CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE) na pista de rolamento, com espessura de 4,0(quatro) centímetros Compactada, em toda a sua extensão. Todo CBUQ aplicado na obra deverá possuir temperatura ideal recomendada pelas Normas Técnicas Brasileiras; Sempre que houver emendas, estas serão feitas verticalmente; Deverá ser observado o devido nivelamento (2,5% de inclinação no sentido dos bordos da pista), para que não haja acúmulo de águas pluviais no centro da pista de rolamento.

Considera-se para C.B.U.Q, densidade compactada de 2.510 Kg/m³ e teor de CAP de 5,50 %. O material betuminoso a ser empregado poderá ser: - Cimentos asfálticos, de penetração 50/70;

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral dados pela linha inclinada do ábaco pag. 4/9 DNER-ES-P 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

PREPARO DO SUB-LEITO

DESCRIÇÃO O preparo do Sub-leito do pavimento consistirá nos serviços necessários para que o sub-leito assuma a sua forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica, para que esse sub-leito fique em condições de receber o pavimento, devido ao local da obra se tratar de vias urbanas já existentes e com grande número demoradores e construções existentes, será feito um rebaixamento para troca de solo pois o greide final ficara muito próximo do terreno existente atualmente, este rebaixamento será feito acrescentando quarenta centímetros para cada um dos lados da via para que haja uma folga na compactação de camadas de sub-base e base e com isto possa dar sustentação ao meio-fio e meio-fio c/sarjeta.

EQUIPAMENTOS O equipamento mínimo a ser utilizado no preparo do sub-leito para pavimentação, é o seguinte:

- Motoniveladora
- carro-tanque, equipados com conjuntos moto bombas, com capacidade para distribuir água com pressão regulável em forma de chuva, capacidade mínima de 20.000 litros;
- Compactadores vibratórios CA15 OU CA25:
- Trator de Pneu, c/ Grade de Discos;
- Soquetes manuais, de qualquer tipo aprovado pela fiscalização;
- Pequenas ferramentas, tais como: enxada, pás, picaretas, etc;
- Outros equipamentos poderão ser usados, uma vez aprovados pela fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROCESSO DE CONSTRUÇÃO

Regularização-A superfície do sub-leito deverá ser executada com a motoniveladora, As pedras ou matacões encontrados por ocasião da regularização deverá ser removida, devendo ser o volume por ele ocupado, preenchido por solo adjacente. Será feito o nivelamento do trecho a ser executado, e em seguida umedecido até que o material atinja o teor de umidade mais conveniente ao seu adensamento, se houver excesso de umidade deverá ser feito aeramento com trator de pneus e grade de discos para atingir o grau de umidade desejado. Caberá a fiscalização a liberação dos trechos para a compactação. Nos lugares inacessíveis aos compressores ou onde seu emprego não for recomendável, a compressão deverá ser feita por meio de soquetes.

Acabamento O acabamento poderá ser feito à mão ou a máquina e será verificado com auxílio da topografia que eventualmente acusará saliências e depressões a serem corrigidas. Feitas às correções, caso ainda haja excesso de material deverá o mesmo ser removido para fora do leito e refeita a verificação do perfil através da topografia. Esta operação de acabamento deverá ser repetida até que o sub-leito se apresente, de acordo com projeto. Não será permitido trânsito algum sobre o sub-leito já preparado

CONTROLE TECNOLÓGICO Será Executado pela empresa executora e fiscalizado pela Prefeitura Municipal.

PROTEÇÃO DA OBRA Durante todo período de construção, até seu recobrimento, o sub-leito deverá ser protegido contra os agentes atmosféricos e outros que possam danificar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

–EXECUÇÃO DA BASE / SUB-BASE Material O material a ser usado como sub-base deve ser uniforme, homogêneo.

Método de construção O sub-leito sobre o qual será executada a sub-base, deverá estar perfeitamente regularizada e consolidada. O material importado será distribuído uniformemente sobre o sub-leito, devendo ser destorroado nos casos de correção de umidade, até que pelo menos 60% do total de peso, excluído o material graúdo, passe na peneira nº 4 (4,8 mm).

Caso o teor de umidade do material destorroado seja superior a 1 % ao teor ótimo determinado pelo ensaio de compactação, procedesse-a a aeração do mesmo, com equipamento adequado, até reduzir aquele limite. Caso o teor de umidade do material destorroado seja inferior a 1 % ao teor ótimo de umidade acima referido, será procedida à irrigação até alcançar aquele valor. Concomitantemente com a irrigação deverá ser executada a homogeneização do material, a fim de garantir a uniformidade de umidade. O material umedecido e homogeneizado será distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de tal forma que após a compactação, sua espessura não exceda de 15 cm por camada. A compactação será procedida por equipamento adequado ao tipo de solo, rolo pé-decarneiro, vibratório, e deverá progredir das bordas para o centro da faixa, nos trechos retos ou das mais baixas para as mais altas nas curvas, paralelamente ao eixo da faixa a ser pavimentada. A compactação do material em cada camada deverá ser feita de tal maneira a obter uma densidade aparente seca, não inferior a 100% de densidade máxima determinada no ensaio de compactação. Concluída a compactação da sub-base, sua superfície deverá ser regularizada com a motoniveladora, de forma que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto, sendo comprimido com equipamento adequado, até que se apresente lisa e isenta de partes soltas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

IMPERMEABILIZAÇÃO –

OBJETIVO A imprimação impermeabilizante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade, diretamente sobre a base que irá receber o revestimento betuminoso.

A IMPRIMAÇÃO DEVERÁ OBEDECER ÀS SEGUINTE OPERAÇÕES:

- I – varredura e limpeza da superfície;
- II – secagem da superfície;
- III – distribuição do material betuminoso;
- IV – repouso da imprimação.

MATERIAIS

Materiais Betuminosos Os materiais betuminosos referidos, deverão estar isento de água obedecerem respectivamente a DNER-ME 150/94.

Equipamento O equipamento necessário para a execução da imprimação impermeabilizante betuminosa, deverá consistir de vassourões manuais ou vassoura mecânica, equipamento para material betuminoso, quando necessário, distribuidor de material betuminoso sob pressão e/ou distribuidor manual de material betuminoso.

Vassourões manuais – deverão ser em número suficiente para o bom andamento dos serviços e ter os fios suficientes duros, para varrer a superfície sem cortá-la.

– **Vassoura mecânica** – deverá ser constituído de modo que a vassoura possa ser regulada e fixada em relação à superfície a ser varrida, e possa varrê-la perfeitamente, sem cortá-la ou danificá-la de qualquer maneira.

– **Equipamento para material betuminoso** - deverá ser de tal que aqueça e mantenha o material betuminoso, de maneira que satisfaça aos requisitos do memorial de cálculo; deverá ser provido pelo menos, um termômetro, sensível a 1°



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

C, para determinação das temperaturas do material betuminoso.– **Distribuidor de material betuminoso sob pressão** - deverá ser equipados com barras espargidoras, a ter sido protegido a funcionar, de maneira que distribua o material betuminoso em jato uniforme, sem falhas,.

Distribuidor manual de material betuminoso – será a mangueira apropriada do distribuidor de material betuminoso.

VARREDURA E LIMPEZA DA SUPERFÍCIE

A varredura da superfície a ser imprimada, deverá ser feita com vassourões manuais ou vassoura mecânica e de modo que remova completamente toda a terra, poeira e outros materiais estranhos.

A limpeza deverá ser feita em tempo suficiente para permitir que a superfície segue perfeitamente, antes da aplicação do material betuminoso, no caso de serem aplicados. O material removido pela limpeza terá destino que a fiscalização determinar. Deverá ser feita nova aplicação de material betuminoso nos lugares onde, a juízo da fiscalização houver deficiência dele.

– REPOUSO DE IMPRIMAÇÃO

Depois de aplicado, a imprimação deverá permanecer em repouso durante o período de 24 horas, pelo menos. Esses períodos poderão ser aumentados pela fiscalização, em tempo frio. A superfície imprimada deverá ser conservada em perfeitas condições, até que seja colocado o revestimento.

O controle tecnológico será executado pela empresa executora e fiscalizado pela Prefeitura.

CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

Os serviços de espalhamento da mistura betuminosa somente poderão ser executados depois da base de brita graduada ou a regularização com CBUQ (para o caso da execução de capeamento), terem sido aceitos pela fiscalização.

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

No caso de ter havido trânsito sobre a superfície subjacente à camada em execução, será procedida a varrição da mesma antes do início dos serviços.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados. Para que a mistura seja colocada na pista sem grande perdas de temperatura, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

O concreto asfáltico será distribuído por vibro-acabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada na espessura indicada pelo projeto, sem novas adições. Somente poderão ser espalhadas se a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10°C e com tempo não chuvoso. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado, na pista em temperatura inferior a 100°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas. A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversão brusca 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 MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Recapeamento Asfáltico:

O recapeamento, é a reconstituição do pavimento asfáltico que sofreu desgastes causados por fenômenos climáticos, ação do tempo e pela própria rodagem dos veículos.

OBRA A SER EXECUTADA: Os serviços de recapeamento asfáltico sobre vias pavimentadas com revestimento asfáltico, deverão ser executadas com o asfalto do tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) de espessura mínima de 3 (três) cm, (compactado).

Recapeamento Asfáltico compreenderão:

- a) Varrição do pavimento;
- b) Fresagem da pavimentação CBUQ antiga;
- c) Pintura de ligação;
- d) Regularização da pavimentação existente com Concreto asfáltico usinado a quente - Blinder
- e) Fornecimento e aplicação de C.B.U.Q
- f) Compactação do C.B.U.Q. – com rolo pneumático “tipo SP 8000” ou similar e rolo liso tipo tandem ou similar;
- g) Limpeza geral da pista.
- h) Nivelamento dos Poços de Visita (PVs – água e esgoto)
- i) Pintura das faixas de rolamento;

Obs: A execução dos serviços deverão seguir as normas e especificações abaixo descritas e atender as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNER. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS: Limpeza: Deverão ser removidos os materiais argilosos e vegetais em toda a superfície a serem revestidas com

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

capa asfáltica. A superfície deverá ser varrida de forma que todos os detritos sejam retirados, possibilitando que a superfície fique limpa e isenta de pó.

Pintura de ligação sobre o pavimento existente:

- a) A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície do pavimento existente, previamente limpo.
- b) Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-1C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 1,00 l/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva.
- c) O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecidos da mesma, sendo que após a passagem do carro distribuidor, através de uma simples pesagem obtém-se a quantidade de ligante usado. O serviço será aceito, uma vez que seja atendida a taxa de aplicação mínima de 1,0 litro/m² de ligante

Camada de Rolamento em CBUQ:

O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima seja de 3(três) centímetros (compactado). A camada de rolamento consiste na aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), com uma espessura constante mínima compactada de 3(três) cm, por meio de vibro-acabadora, sobre o pavimento existente regular em toda a pista de rolamento dos veículos. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso autopropelido, rolo de pneus e vibroacabadora. A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina. A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: a rolagem inicial e a rolagem final. A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída à massa asfáltica com vibroacabadora. A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo autopropelido liso, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades. Após o término da operação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

Especificações para Usinagem de CBUQ - CAP 50/70: O concreto asfáltico é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

Materiais Asfálticos: Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70.

Materiais Pétreos: Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis.

Mistura: A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados: As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas por norma. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou – 0,3, do especificado no projeto da massa asfáltica; O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo “drum mixer”;

Nota: Serão de responsabilidade da empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ..

Execução de Lama asfáltica com espessura de 6,00 MM. Incluso fornecimento e o transporte dentro do canteiro de obras dos agregados e do material betuminoso. Definição do Serviço: Consiste na associação de agregado mineral, material de enchimento (filer), emulsão asfáltica e água, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada (NORMA DNIT 150/2010).

Condições Gerais: Não permitir a execução dos serviços em dias de chuva ou quando a superfície de aplicação apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. Todo carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de obras. É responsabilidade da CONTRATADA a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Composição Granulométrica Sugerida: A porcentagem da água e taxa de aplicação é em relação ao peso seco dos agregados. Os insumos (agregados minerais e emulsão asfáltica) poderão ter a seguinte composição de mistura: • 9% - BRITA ZERO • 55% - PO DE PEDRA • 35% - AREIA LAVADA DE RIO • 1% - FILER (CAL CH-3).

Execução: Preparação da Superfície: A superfície deve ser umedecida antes da aplicação da lama asfáltica. Dosagem e Mistura: As fases de dosagem e mistura do agregado, filler, água e emulsão se processam num equipamento móvel que opera em fluxo contínuo. Espalhamento da Lama Asfáltica: O espalhamento da Lama Asfáltica em geral se processa em meia pista. A primeira providência é estabelecer uma linha guia para orientar o deslocamento do caminhão. Em segundo lugar proteger as extremidades do trecho com faixas de papel ou feltro, colocados transversalmente ao eixo para evitar superposição da Lama Asfáltica.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL: Pintura da Faixa de Rolamento A sinalização horizontal será demarcada, sendo utilizada tinta retroflexiva acrílica a base de solvente de alta durabilidade, a fim de garantir secagem rápida da via, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro. A superfície deverá estar seca, preparada, escovada, livre de poeiras e asperezas.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Sinalização provisória da obra, inclusive desvio de tráfego: Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra será realizada a sinalização provisória, inclusive desvio de tráfego, sendo que a Contratada deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra por trechos. Para garantir a correta aplicação das normas de segurança da obra deverão ser adotadas todas as diretrizes a serem definidas pela Prefeitura Municipal. Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança,

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem.

Recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego. Após o término da obra, a contratada deverá ser obrigatoriamente providenciar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico com os resultados dos ensaios obtidos durante a execução da obra.

MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS Os serviços serão medidos, conforme as grandezas físicas, correspondentes aos itens da planilha de orçamento.

Inicialmente, somente serão pagas as quantidades previstas na planilha de orçamento. Caso se faça necessário a complementação de algum serviço através de aditivo, este somente será pago no final da obra.

A solicitação para medição dos serviços deverá ser feita com antecedência mínima de 48 horas, para que a topografia/fiscalização possa efetuar as medições e vistorias necessárias. Na ocasião da medição dos serviços a CONTRATADA deverá ter representante legal para acompanhar a medição da FISCALIZAÇÃO.

ENTREGA DA OBRA Após a execução de cada serviço e/ou etapa a pista deverá ser limpa e removidos todos os restos de materiais, com os devidos acabamentos, em condições de uso e trânsito. Caso constatado alguma imperfeição ou danificação de algum outro elemento público ou privado, a CONTRATADA deverá imediatamente providenciar a sua substituição.

O serviço será dado como concluído após o aceite da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO emitirá o Termo de Recebimento Provisório na conclusão dos serviços, total ou parcial, e após 90 dias da conclusão total será emitido o Termo de Recebimento Definitivo da Obra e Atestado de Capacidade Técnica, mediante a eliminação de quaisquer pendências contratuais ou de serviço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

CAPEAMENTO ASFÁLTICO SOBRE PARALELO

Nos locais indicados no projeto como “Capeamento Asfáltico”, foi projetado o capeamento asfáltico, admitindo os paralelepípedos existentes como base do pavimento. Devido às características construtivas, esse apresenta pequenas irregularidades devidas ao adensamento ao longo de sua vida útil, sendo assim, será executada uma camada de regularização (reperfilagem) antes da execução da camada de rolamento.

Portanto, para os locais em que será realizado o Capeamento Asfáltico, adotou-se a seguinte estrutura do pavimento: Base de paralelepípedos existente: 15,00 cm, Camada de Regularização – Reperfilagem: 1,0 cm, Camada de Rolamento: 3,00 cm.

Limpeza das Vias

Antes do início dos serviços deve ser feita limpeza das vias com o uso de jatos de alta pressão a fim de que seja removida toda a poeira que possa vir a prejudicar o desempenho dos serviços a serem executados posteriormente.

Pintura de Ligação

Definição :Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre superfície de base ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado. À pintura de ligação é realizada para promover aderência entre o pavimento e a camada de regularização em CBUQ a ser aplicada. A superfície de base deve estar limpa e isenta de impurezas. O ligante asfáltico a ser utilizado é a emulsão asfáltica, tipo RR-1C, numa taxa de aplicação de 0,80 a 1,00 kg/m².

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação e ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

Camada de regularização (reperfilagem) em CBUQ:

A camada de regularização consiste na aplicação de concreto asfáltico a fim de corrigir as irregularidades e deformações existentes no pavimento existente, para obter-se uma superfície plana e em condições de receber a camada de rolamento. A espessura mínima desta camada é de 1,5 cm. A execução constará da descarga de CBUQ, sobre o calçamento existente previamente limpo e com pintura de ligação, o seu espalhamento será feito com motoniveladora e sua compactação com rolo de pneus e rolo liso.

Camada de Rolamento (capa asfáltica em CBUQ):A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante de 3,00cm, por meio de vibro - acabadora. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso autopropelido, rolo de pneus e vibro - acabadora. A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina. A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: a rolagem inicial e a rolagem final. A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída a massa asfáltica. A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo autopropelido liso, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades. Após o término da operação de



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

compactação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

Condições Gerais

O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade;

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

Materiais

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-2C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

O material deverá ser fornecido pela Contratada e seus indicativos de qualidade apresentados à Fiscalização. A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

Equipamentos

Para a varredura da superfície a ser pintada usam-se vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido pode também ser usado.

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante asfáltico em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante asfáltico, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispoendo de velocímetro, calibradores e termômetros com precisão de 1 °C, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

Execução

A superfície a ser pintada deve ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94).

Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" da emulsão diluída é de $\pm 0,2$ l/m².

Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das

Praça da Purificação, s/n – Paço Municipal- Centro – Santo Amaro – Bahia

CEP 44200.000 – CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

aplicações, devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico estejam sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO (CBUQ)

Definição: O concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente em usina apropriada de uma mistura de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

MATERIAIS

Materiais Asfálticos-Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo (CAP).

Materiais Pétreos -Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miudos. Os agregados deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis.

MISTURA -A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados: As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshall, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou - 0,3 %.

Praça da Purificação, s/n - Paço Municipal- Centro - Santo Amaro - Bahia

CEP 44200.000 - CNPJ: 14.222.566/0001-72



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo "drum mixer".

A mistura de agregados para o concreto asfáltico a ser utilizados na camada final ou "rolamento" deve estar enquadrada nas faixas "A" ou "B", respectivamente, constante a baixo:

U S O	FAIXA- "A"		FAIXA- "B"
	CAMADA DE REPERFILAGEM E/OU ROLAMENTO		CAMADA DE ROLAMENTO
ESPESSURA	MÁXIMA = 3,00cm		MÁXIMA = 5,00cm
PENEIRAS	PERCENTAGEM QUE PASSA		PESQUISA
3/4"	100	- 100	100
1/2"	100	- 100	100
3/8"	80	- 100	90
4	55	- 75	70
8	35	- 50	55
30	18	- 29	29
50	13	- 23	23
100	8	- 16	16
200	4	- 10	10



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

A mistura granulométrica, indicada no projeto, deverá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

Peneira nº 4 ou maiores	$\pm 6\%$
Peneira nº 8 a nº 50	$\pm 4\%$
Peneira nº 100	$\pm 3\%$
Peneira nº 200	$\pm 2\%$

Controles

A empresa vencedora da licitação deverá manter no canteiro de obra ou na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios necessários, conforme determinado a seguir:

Controle dos Agregados

O controle de qualidade dos agregados será realizado pelos ensaios: Ensaio de sanidade e Abrasão Los Angeles, quando houver variação da natureza do material pétreo; Um ensaio de equivalente areia por dia de usinagem.

Controle da Massa Asfáltica

O controle de qualidade da massa asfáltica será realizado através de principalmente dos ensaios que são:

Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de $\pm 0,3$; Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas anteriormente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO

ESTADO DA BAHIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

Execução de pintura das faixas divisórias da pista sobre o calçamento utilizando tinta retro refletiva branca e amarela com microesfera de vidro. A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

Limpeza Final da Obra

A obra deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas. Para tanto, será fornecido pela fiscalização um termo de recebimento provisório de todos os serviços.

Santo Amaro, Bahia, 26 de maio de 2022.

Givaldo Sampaio

CREA/BA 31046/D BA

Responsável Técnico