



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

MEMORIAL DESCRITIVO

Localização: Itaipava SP.

OBRA A SER REALIZADA: Recapeamento Asfáltico em CBUQ em vias urbanas do Município de Itaipava sp.

ÁREA TOTAL: 3.266,49 m².

LOCAL DA OBRA: Rua Natanael Rolim Pinheiro, Vila Capitão Cezário, Itaipava SP, 18737-046.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

A empresa contratada deverá instalar placa de identificação da obra confeccionada em chapa de aço galvanizado (não sendo aceita a substituição do material de confecção por lona ou material semelhante), executada conforme modelo a ser indicado pelo Departamento de Engenharia e Obras e Serviços da Prefeitura Municipal de Itaipava, na metragem mínima de 4,00 metros de comprimento por 1,50 metros de altura.

RECAPEAMENTO/ RECONSTRUÇÃO LOCALIZADA

Generalidades

Antes de se iniciar as obras de recapeamento asfáltico em CBUQ na Rua Natanael Rolim Pinheiro serão executados serviços de retiradas de pavimento. Tais



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

adequações são necessária para melhorar a base de locais específicos e o sistema de drenagem.

- **Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento.**

Está previsto os seguintes serviços de demolição:

TABELA - DEMOLIÇÃO LOCALIZADA DE TRECHOS COM BASE E CAPA COMPROMETIDOS

TRECHO DE RECONSTRUÇÃO	Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m2)		
TRECHO A	5,00	1,00	5,00	M2	155,50
TRECHO B	15,00	1,50	22,50		
TRECHO C	20,00	1,50	30,00		
TRECHO D	35,00	2,80	98,00		

TABELA – DEMOLIÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE CANALETA TIPO SARJETÃO

Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m2)		
15,76	1,50	23,64	M2	23,64

O detalhamento da implantação dos serviços de demolição serão conforme “Prancha 01 de 02”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Fica sob responsabilidade da contratada a sinalização e o desvio do tráfego.

Os trechos de pavimento asfáltico a ser demolido devem ser definidos por juntas serradas em todo o contorno da área, com altura igual à do pavimento com intuito de não causar danos ao trecho de pavimento a se manter.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro.

- **Abertura e preparo de caixa até 40 cm, compactação do subleito mínimo de 95% do PN e transporte até o raio de 1 km.**

Nos locais onde serão retirados os pavimentos está previsto a abertura de caixa a uma espessura de camada de 0,20m para substituição do solo de baixa resistência existente. Tal serviço se justifica em razão do solo não está apto a receber capa de rolamento.

O item remunera o fornecimento dos equipamentos e mão de obra necessários para a execução dos serviços: corte e homogeneização do solo, para camadas até 40 cm de profundidade; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços: mobilização e desmobilização; carga mecanizada do solo excedente, após a compactação e o nivelamento; transporte, interno a obra, num raio de um quilômetro e o descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- **Base de bica corrida**

Será executado a base de bica corrida de 20 cm de profundidade nos locais onde serão retirados os pavimentos “Trecho A”, “Trecho B”, “Trecho C” e “Trecho D” (vide projeto).

A camada de sub-base ou base de bica corrida deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

- Os agregados utilizados obtidos a partir da britagem e classificação de rocha são devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais;
- Desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51(1), inferior a 50%;
- Equivalente de areia do agregado miúdo, conforme NBR 12052(2), superior a 55%;
- Índice de forma superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954(3);
- A perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER ME 089(4), em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 20%, e com sulfato de magnésio inferior a 30%.

A granulometria da bica corrida determinada conforme NBR NM 248(5) deve atender aos seguintes requisitos:

- A curva granulométrica de projeto bica corrida deve enquadrar-se em uma das faixas granulométricas especificadas na Tabela 1;
- A faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer à tolerância indicada para cada peneira na Tabela 1, porém sempre respeitando os limites da faixa granulométrica adotada;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- Quando ensaiada de acordo com a NBR 9895(6), na energia modificada, deve apresentar CBR igual ou superior a 100% e expansão igual ou inferior a 0,5%;
- A porcentagem do material que passa na peneira no 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira no 40.

Tabela 1 – Faixas Granulométricas

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando		
ASTM	Mm	A	B	Tolerância
3"	76,2	100	100	
2 ½"	63,5	90-100	-	± 7
2"	50,0		90-100	± 7
1"	25,0	65-90	70-100	± 7
n° 4	4,8	35-70	-	± 5
n° 10	2,0	-	25-55	± 5
n° 200	0,075	0-20	0-10	± 2

A superfície a receber a camada de sub-base ou base de bica corrida deve estar concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenhada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da bica corrida.

Deve ser conferida especial atenção às etapas referentes à descarga, ao espalhamento e à homogeneização da umidade da bica corrida, de modo minimizar a segregação.

O espalhamento da bica corrida deve ser efetuado pela manualmente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

A espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 10 cm, no mínimo, a 17 cm, no máximo. Quando se desejar executar camadas de sub-base ou bases de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de uma camada, respeitando os limites mínimos e máximos definidos.

Concluído o espalhamento da bica corrida, devem ser executadas a operação de incorporação de água à camada pela ação do caminhão tanque distribuidor de água e a de revolvimento e homogeneização.

O teor de umidade da mistura homogeneizada deve estar compreendido no intervalo de -2,0 % a +1,0 % em relação à umidade ótima obtida no ensaio de compactação, conforme NBR 7182, executado com a energia modificada.

A camada em execução deve receber em seguida a conformação final, preparando-a para a compactação. Eventuais correções localizadas, decorrentes de falta de material, devem ser efetuadas com a própria bica corrida.

A ocorrência de regiões em que se evidencie a falta de finos requer operação de salgamento pela adição de finos de britagem, irrigação e posterior compactação. Deve-se evitar o excesso de finos na superfície, que possam gerar lamelas prejudiciais ao bom desempenho da camada.

É proibida a execução de camadas de bica corrida em dias chuvosos.

A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada deve ser a modificada, que deve ser adotada na determinação da densidade seca máxima e umidade ótima compactação, determinadas conforme a NBR 7182(7). O teor de umidade da brita graduada, imediatamente antes da compactação, deve estar compreendido no intervalo de -2% a +1% em relação à umidade ótima obtida de compactação.

A compactação da bica corrida deve ser executada com compactadores portáteis, mecânicos por se tratar de uma faixa inacessíveis ao equipamento de compactação por não ter largura suficiente para a entrada do mesmo.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de caminhão-tanque distribuidor de água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio de compactação NBR 7182(7), na energia modificada.

A imprimação da camada de bica corrida, quando prevista em projeto, deve ser realizada após a conclusão da compactação.

- **Imprimação betuminosa impermeabilizante**

Está previsto a imprimação de impermeabilizante nos seguintes locais:

TRECHO DE RECONSTRUÇÃO	Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m ²)		
TRECHO A	5,00	1,00	5,00	M2	155,50
TRECHO B	15,00	1,50	22,50		
TRECHO C	20,00	1,50	30,00		
TRECHO D	35,00	2,80	98,00		

O material utilizado deverá ser asfalto diluído tipo CM-30, isento de água ou impurezas e obedecer às especificações vigentes. A taxa de aplicação deverá ser 1,0 L / m². Imprimação consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre está e o revestimento a ser executado.

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

Descrição:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.
- Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida.
- Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.
- A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de $\pm 0,2$ l/m².
- Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida. Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve trazer indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- **Construção de canaleta tipo sarjetão/Armadura em tela soldada de aço**

Sarjetão em concreto armado moldado "in loco", com a largura mínima de 1,50 metros e espessura mínima de 20 cm conforme detalhe prancha 01 de 02. Sobre lastro de pedra de 7,00 cm de espessura (lastro incluso na composição do item).

A inclinação de 10% para o centro.

Armadura em tela de aço soldada tipo Q138 (CA-60, bitola 4,2 mm, malha 10x10 cm).

- **Varrição de pavimento para recapeamento**

Este item consiste na varrição de pavimento, para que sejam removidos todos os materiais imprestáveis, possibilitando uma melhor aderência do CBUQ.

- **Imprimação betuminosa ligante**

Consiste na aplicação em toda a área a recapear (vide projeto de recapeamento em CBUQ) de uma camada de emulsão asfáltica catiônica de ruptura rápida (com um mínimo de 62% de cimento asfáltico e viscosidade Saybolt Furol a 50°C de até 90 ssf), por meio de espargidor de asfalto pressurizado, sobre a superfície do pavimento existente, antes da aplicação da capa asfáltica de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), objetivando promover a aderência entre o pavimento existente e a camada de recape a ser aplicada. A taxa de aplicação da emulsão do tipo RR-1C, deve situar-se em torno de 0,8 l/m².



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- **Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ**

Está previsto uma camada de 3,00 cm de espessura de pavimentação nos trechos onde será necessário a reconstrução localizada. Previsto também uma camada de 3,0 cm de espessura de recapeamento asfáltico em CBUQ da Rua Natanael Rolim Pinheiro (Entre a Rua Antonio Leite Neto e a Rua Yassuchi Sakamoto) (vide prancha 01 de 02).

O concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) é uma mistura de agregado mineral graduado, material de enchimento (Filler) e material betuminoso, realizada a quente, em usina apropriada, de modo que o betume recubra uniformemente as partículas dos agregados.

Após confeccionada a mistura do Concreto Betuminoso na usina, a mesma deverá ser transportada por caminhões basculantes, providos de lonas para cobertura da mistura, evitando-se a umidade e a perda de temperatura. A temperatura da mistura deverá ser controlada no veículo e junto à pista, e liberada para espalhamento e compactação dentro da faixa de temperatura recomendada pelas normas técnicas em especial a norma DNIT 031/2004 – ES, em especial o item 5.4.5 e 5.3.

O espalhamento da mistura deverá obedecer a espessura de 0,03 m, no traço:

- 9,43 % de Pedra 1;
- 28,27 % de Pedrisco;
- 47,13 % de Pó de Pedra;
- 9,42 % de Areia fina;
- Emulsão Asfáltica CAP-20 (5,75% em relação ao peso do agregado);

A compactação das juntas de pavimentação deverá ser iniciada com o rolo chapa, e em cada camada, deverá ser feita um recobrimento de pelo menos metade da largura do rolo, sobre a superfície da camada espalhada anteriormente.

A prefeitura exige o controle tecnológico de todos os serviços e matérias utilizados para o Recapeamento (viscosidade, ductibilidade, ponto de fulgor, ponto de amolecimento, ensaio de estabilidade Marshall, controle de espessura, dentre outros),



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

conforme normas da ABNT e DNER. Os ensaios serão executados pela contratada conforme exposto na Lei Federal Nº 8.666, de 21 de junho de 1993 em seu Art. nº 75).

- Não será permitida a execução dos serviços de CBUQ em períodos chuvosos, ou quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C;
- A camada de concreto asfáltico recém-acabada somente será liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.

ITAÍ, 18 DE AGOSTO DE 2021.

Rodrigo Frutuozo da Silva
Engenheiro Civil
CREA Nº 5063530763
Departamento de Engenharia, Obras e Serviços