



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N°. 83.268.011/0001-84



MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ

PROJETO: FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO E TAPA BURACO DE VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE IPIXUNA DO PARÁ

IPIXUNA DO PARÁ (PA)

2023

Avenida Presidente Vargas s/n° - Centro – CEP 68637-000 – Ipixuna do Pará - Pará



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N.º. 83.268.011/0001-84



1. OBJETIVO

Estas especificações buscam estabelecer as normas e condições para a execução de obras e serviços relativos ao FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO E TAPA BURACO DE VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE IPIXUNA DO PARÁ.

Este roteiro de operação é destinado às equipes e tem por objetivo unificar, padronizar e ampliar a qualidade da operação tapa buracos, estabelecendo de maneira prática as sequências desta operação, buscando obter uma vida útil superior.

Deve ser levado em consideração que a vida útil de um tapa buracos é sensivelmente Reduzida quando a operação ocorre sobre pisos ou em buracos encharcados e até mesmo durante ou imediatamente após as chuvas.

Para execução da “Operação Tapa Buracos” deve ser observada a segurança e a sequência executiva apresentadas nestas instruções.

Nenhuma alteração técnica de execução ou materiais especificados poderá ser colocada na obra sem o prévio consentimento formal do órgão técnico Secretaria Municipal de Obras.

As especificações objetivam racionalizar as informações relativas aos serviços a serem executados e que serão relacionados especificamente. Quando algum item da relação de serviços não for contemplado nesta especificação, será pormenorizada na própria relação de serviços a executar, compreendendo o fornecimento dos materiais, mão de obra com leis sociais, equipamentos, impostos e taxas, assim como todas as despesas necessárias a completa execução da obra pela empresa contratada.

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicados:

- b) O artigo dezesseis da Lei Federal N.º: 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N°. 83.268.011/0001-84



A empreiteira deverá manter permanentemente na obra: Encarregado de obras e tantos operários especializados quantos forem necessários para o perfeito cumprimento do cronograma. Frequentemente será feito o acompanhamento da Obra pelo corpo técnico desta Prefeitura, objetivando realizar a programação, planejamento e fiscalização técnica dos serviços.

2. GENERALIDADES

A planilha quantitativa apresentada serve de referencial para a aprovação da obra, sendo, todavia de responsabilidade da empresa proponente a apresentação dos serviços descritos em planilha própria, em modo a contemplar a execução dos serviços descritos no memorial e/ou indicados na planta do projeto arquitetônico. As divergências ou omissões serão definidas pela fiscalização da Secretaria Municipal de Obras.

Prazo de execução: 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias corridos.

3. FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pela Secretaria Municipal de Obras. Cabe ao FISCAL, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

4. LOCALIZAÇÃO DA OBRA:

A obra está localizada nas vias públicas do município.

5. VALOR DA OBRA:

O total dos serviços de reforma importa o valor de **R\$ 2.277.754,64** (dois milhões duzentos e setenta e sete mil setecentos e cinquenta e quatro reais e sessenta e quatro centavos).



6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

6.1. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

RESPONSABILIDADE TÉCNICA: A ART de execução deverá ser fornecida paga pela CONTRATADA antes do início dos trabalhos.

Cada membro da equipe que irá executar qualquer operação, já deve chegar ao local munido de todos os equipamentos de proteção individual constantes do manual. O encarregado da equipe, para garantir a proteção coletiva, deve tomar as atitudes abaixo relacionadas:

- Decidir o local de estacionar o veículo, em razão da facilidade de descarga da massa asfáltica no buraco a tapar, do trânsito e da sinalização da área;
- Observar o fluxo de veículos e pedestres, no local da operação e decidir sobre a localização e distribuição das placas de sinalização e cones de advertência. As placas e cones devem proteger também o caminhão estacionado, que por sua vez será útil para apoio e proteção de toda a equipe que executará a operação Tapa Buracos. Com o objetivo de facilitar a sinalização para as equipes de tapa buracos, apresentamos sugestões que poderão ser seguidas conforme o tipo de via;
 - Manter livre faixa de tráfego com largura superior a 3,5 m em via de mão única ou dupla em todas as situações;
 - Colocar a placa móvel de identificação dos serviços e os cones de advertência distantes entre 30 a 50 metros do local da operação, quando a via for mão única;
 - Considerar distância de 4 a 6 metros entre os cones delimitadores do trecho em reparos em todas as situações;
 - Os cones de advertência devem manter uma distância de 3 a 5 metros da placa móvel identificadora dos serviços, em todas as situações;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N°. 83.268.011/0001-84



- Se no início da demarcação ou recorte do buraco, estiver encharcado, deixar a execução do serviço para mais tarde ou para o dia seguinte, a não ser que no momento possa se providenciar a secagem do local, incluindo o desvio da água servida ou água de chuva que saturou o buraco;
- Se durante a atividade de pintura ocorrer uma chuva, a operação deve ser interrompida para a continuidade mais tarde ou no dia seguinte, com o buraco devidamente seco;
- Se durante a atividade de espalhamento e compactação do CBUQ ocorrer uma chuva, deve-se concluir a compactação da camada espalhada. Interromper então a operação para continuidade mais tarde ou no dia seguinte, sendo que a massa compactada anteriormente deverá estar devidamente seca;
- Se a área no entorno do buraco estiver craqueamento excessivo, estudar melhor a delimitação da área a recortar para evitar que a operação tapa buracos passe a ser uma operação de recapeamento. Na dúvida, enquanto se desloca e se executam outros tapa buracos programados, solicitar ao responsável pela CONTRATADA uma opinião para uma decisão conjunta.

6.2. METODOLOGIA EXECUTIVA

- Delimitar a área a ser recortada, formando uma figura geométrica de lados definidos como uma poligonal qualquer, por exemplo, um retângulo, etc.
- Recortar o revestimento a ser removido com a utilização de serra Clipper, chibancas e picaretas. É fundamental que a face do recorte faça um ângulo de 90° com revestimento existente.
- Remover o revestimento que foi recortado, inclusive os resíduos da área esburacada, com a utilização de pás, enxadas e carrinho de mão. Os resíduos e entulhos DEVEM ser removidos e deixados em local que não obstrua o trânsito de veículos e de pedestres. O depósito ou resíduos dos entulhos, devem se situar longe de entradas e saídas,



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N.º. 83.268.011/0001-84



longe de portões, portas e janelas. Os resíduos e entulhos também devem ficar longe das bocas de lobo e ralos para evitar obstrução das tubulações e galerias pluviais. Ao concluir a operação, o encarregado deve avisar o morador mais próximo que os resíduos e entulhos serão removidos para bota-fora ou local devidamente autorizado, dentro de até 02 (dois) dias úteis.

- Efetuar a limpeza da área, utilizando vassouras ou compressor. Na varrição ou limpeza com compressor, retirar todo o pó que estiver solto. Com um regador, espalhar pouca água suficiente para assentar a poeira e garantir a inexistência de pó solto. A varrição e limpeza com o compressor deverá se estender sobre o pavimento existente, numa área maior que a prevista para a pintura de ligação.

- Executar a pintura de ligação no fundo e nas paredes verticais da área recortada, utilizando emulsão asfáltica tipo RR-1C, pura ou diluída no máximo em 20% de água, a critério da Fiscalização. A emulsão deve cobrir toda a área que vai receber a massa asfáltica, sem se acumular em poças. A emulsão asfáltica deve ser transportada e utilizada com o máximo de zelo, afim de não sujar passeios, meios-fios, canteiros, jardins, rampas de garagem, etc.

- Preencher o local com CBUQ, faixa C, na temperatura entre 110° C e 177°. O preenchimento deve ser cuidadoso e ser iniciado 05 (cinco) minutos após a execução da pintura de ligação, devido à necessidade de ruptura da emulsão asfáltica. Com a utilização de rastelo, a massa deve ser bem espalhada, preenchendo todo o espaço formado pelo recorte, nivelando a massa com o pavimento existente. Em seguida, executa-se a primeira compactação com rolo compactador vibratório tandem aço liso. Ao efetuar o rastelamento da massa asfáltica, deve-se tomar o cuidado para a massa acompanhar o mesmo nivelamento do pavimento antigo, para não haver empoçamento de água.

- Espalhar pouca água sobre toda a camada final da massa, utilizando-se de um regador. Não poderá ocorrer formação de poças. O objetivo é facilitar o deslizamento do



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N°. 83.268.011/0001-84



compactador sobre a massa e proporcionar um acabamento liso quando da operação de compactação final.

- Compactar o CBUQ, promovendo no mínimo 04 (quatro) passadas na camada final, buscando também obter um acabamento liso. A compactação ficará finalizada na 4ª passada, quando o compactador não deixar marcas no asfalto. Caso o acabamento ainda apresente locais com britas ou granulados não agregados, aparentemente soltos, espalhar sobre o local mais 1 cm de massa e com a utilização do rastelo retirar o material granulado. Outra vez espalhar pequena quantidade de água e compactar novamente. Atenção especial deve ser dada na compactação da camada junção da massa nova com o pavimento antigo, evitando deixar aberturas que permitam a penetração de água, quer de chuva, quer lançada na rua por moradores. A compactação deve ser efetuada das bordas para a parte interna da área tratada e deverá persistir até a ausência das marcas no revestimento. Deverá ser executada em faixas da largura do compactador, e se processar de tal maneira que uma passada recubra a metade da passada anterior.

- Retirar com uma varrição os materiais granulados excedentes que normalmente ficam nas junções da massa nova com o pavimento velho. Deixar o local da operação bem varrido. Os materiais excedentes devem ser depositados junto com os resíduos e entulhos em locais já recomendados para serem removidos posteriormente.

- Nos tapa buracos profundos, ou aqueles que exigem também a recuperação da base, sub-base ou subleito do pavimento, há diferenças operacionais nas sequencias estabelecidas para os tapa buracos superficiais. Em suma, acrescentam atividades entre aquelas descritas anteriormente e neste caso, torna-se preferencial a utilização de retroscavadeiras para maior rapidez do procedimento, para retirada do material contaminado.

- Efetuar o espalhamento do material que será utilizado no subleito, sub-base ou base e promover a compactação em 02 (duas) ou mais camadas de 10 cm, no mínimo com 06 (seis) passadas em cada, utilizando o rolo compactador vibratório tandem aço liso. Antes



de efetuar a compactação do subleito, sub-base ou base, jogar um pouco de água no local, para promover um melhor adensamento deste material. Verificar se o material ficou bem compactado e se necessário, rolar mais vezes. A última camada completará a base e deve atingir um nível tal que a camada de CBUQ não seja superior a 05 cm.

6.3. MATERIAIS APLICÁVEIS: PARA PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação constitui-se na aplicação de uma camada de material betuminoso que, quando utilizado sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um novo revestimento betuminoso, promove a aderência e impermeabilização entre este revestimento e a camada subjacente. Trata-se de uma emulsão asfáltica de ruptura rápida, tipo RR-1C, que deve estar pura até a chegada ao local da aplicação.

Execução: Antes da aplicação do material betuminoso, a superfície da base deve ser irrigada, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície. Recomenda-se que a mistura (água – emulsão) seja preparada no mesmo turno de trabalho; deve-se evitar o estoque da mesma por prazo superior a 12 horas.

A taxa de aplicação deverá situar-se em torno de 0,8 L/m² a 1,0 L/m² após a diluição com água, máximo de 20%, a critério da Fiscalização. A emulsão asfáltica deverá atender às características indicadas na especificação DNER – ES 307/97.

PARA REVESTIMENTO

O revestimento constitui-se de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ - faixa C), de graduação densa. A composição da mistura dos agregados deverá se enquadrar na Faixa C da NORMA DNIT 031/2006 - ES. O material betuminoso escolhido é o cimento asfáltico de petróleo (CAP) que atende à Resolução CNP 01/92, de 14/02/92, classificada pela viscosidade.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N°. 83.268.011/0001-84



- As usinas devem ser calibradas e os ensaios de caracterização da massa asfáltica acompanhados por laboratório credenciado
- A temperatura de aplicação do CBUQ necessita estar entre 110° C e 177° C.
- O funcionário da Prefeitura Municipal de Mojuí dos Campos (PMMC) responsável pela fiscalização juntamente com o encarregado da CONTRATADA irão verificar a temperatura do material betuminoso. Se for observado que a temperatura não está dentro dos limites acima citados, ou se a massa contiver alguma irregularidade. O caminhão será devolvido imediatamente, ficando o prejuízo sobre responsabilidade da contratada. A cada 03 ocorrências pelo envio de material inadequado a empresa receberá uma notificação de advertência.

PARA AUXILIAR A OPERAÇÃO

- Água, combustíveis para o compactador e compressor e óleo diesel são indispensáveis na operação, sendo estes últimos fundamentais para a limpeza das ferramentas, evitando-se aderência nas camadas de CBUQ. Até nos solados das botinas de segurança, o óleo diesel é importante para evitar e eliminar a aderência do CBUQ ou da emulsão.

6.4. VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAIS

VEÍCULOS

- Para o transporte de material empregado na Operação Tapa Buracos, desde as usinas produtoras até as frentes de trabalho, um caminhão basculante é fundamental. Sua capacidade deve atender a faixa de 7 a 14 toneladas de CBUQ e o mesmo deve ter acondicionado um tambor de 200 litros (mínimo) para emulsão asfáltica (RR-1C), um tambor de 100 litros (mínimo) de água e outros recipientes adequados para conter até 20 (vinte) litros de combustível para o compactador e compressor (se necessário), e 5 (cinco) litros de óleo diesel para limpeza. Além dos materiais supracitados, o caminhão deve transportar toda



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N.º. 83.268.011/0001-84



a equipe de trabalho, os equipamentos e ferramentais produtivos, os equipamentos de proteção coletiva (EPC's) e de proteção individual (EPI's). Um cminhão auxiliar se faz necessário na operação Tapa-Buraco, para transporte de materiais como: martelete pneumático / compressor, rolo compactador, serra clipper, materiais para recuperação do subleito e/ou sub-base e eventualmente para recolhimento de materiais asfálticos retirados dos cortes realizados com serra clipper, conforme constante na lista de serviços e equipamentos do item 5.

EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAL PRODUTIVO

Para toda e qualquer operação, são obrigatórios:

- chibancas;
- picaretas;
- vassouras;
- pás;
- enxadas;
- carrinhos de mão;
- rastelos;
- baldes;
- regadores;
- termômetros de haste;
- Rolo compactador vibratório tandem aço liso, potência 58 hp, peso sem/com lastro 6,5 / 9,4 t, largura de trabalho 1,2 m;
- No mínimo de 2 (duas) placas de sinalização, no mínimo de 2 (duas) é fundamental a identificação com o título "Operação Tapa- Buracos";
- No mínimo de 8 (oito) cones plásticos coloridos, com altura de 75 cm;
- serra Clipper;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N.º. 83.268.011/0001-84



• lona resistente a calor para cobrir toda a bascula do caminhão. Eventualmente, para algumas operações são necessários:

- martelete pneumático com compressor a diesel;
- rolo compactador rebocável liso;
- retro-escavadeira;
- compressor com mangueira para limpeza;

Todos os equipamentos e ferramentais precisam estar em bom estado de conservação e em quantidades suficientes para, no mínimo, uma jornada de 03 (três) dias consecutivos de operação. Esta avaliação deve ser feita diariamente de forma criteriosa pelo encarregado da CONTRATADA, antes da saída do caminhão para o primeiro serviço.

O funcionário da PMMC responsável pela fiscalização realizará avaliações diárias, onde serão anotadas a falta de equipamentos e ferramentas. A cada 03 ocorrências pela falta de equipamentos e ferramentas a empresa receberá uma notificação de advertência.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC) E PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Para segurança de todos os que utilizam e trabalham numa via pública, faz-se necessário sinalizá-la cuidadosamente durante a operação. Necessitam ser utilizadas placas de sinalização, no mínimo de 02 (duas), montadas sobre cavaletes e cones plásticos coloridos, mínimo de 08 (oito), com altura de 75 cm, que constituem os Equipamentos de Proteção Coletiva, EPC. Nas placas, é fundamental a identificação com o título “Operação Tapa- Buracos”, assim como a indicação de que é uma iniciativa da PMMC sob execução do órgão municipal contratante.

Também as placas e os cones precisam estar em bom estado de conservação e em quantidades suficientes para, no mínimo, uma jornada de 03 (três) dias consecutivos de operações. A avaliação diária deste EPC é de responsabilidade do engenheiro ou técnico da CONTRATADA, responsável pela operação.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N.º. 83.268.011/0001-84



Uma “Operação Tapa-Buracos” deverá ser executada por uma equipe composta no mínimo por 01(um) encarregado e 06 (seis) serventes. É fundamental que todos executem todas as tarefas executivas conforme uma das sequências constantes deste manual. Assim sendo, todos eles devem ter seu EPI, obrigatório por lei específica, a saber:

- uniforme completo;
- botina;
- óculos;
- luvas de raspa;
- protetor auricular;
- capa de chuva para uso eventual.

A avaliação diária de cada EPI, a certeza de que eles estão em bom estado para uso naquele dia de trabalho é de responsabilidade do encarregado ou técnico responsável pela operação. A obrigatoriedade de uso dos equipamentos por todos durante a operação, é de responsabilidade do encarregado da equipe, que deve dar bom exemplo, utilizando todo o equipamento.

O funcionário da PMMC responsável pela fiscalização realizará avaliações diárias, onde será anotada a falta de EPI obrigatório de cada funcionário. A cada 03 ocorrências pela falta de EPI a empresa receberá uma notificação de advertência.

6.5. CONTROLE DE QUALIDADE

DOS MATERIAIS

- As usinas de asfalto deverão ter um laboratório montado, com os equipamentos e reagentes necessários para a execução diária dos ensaios, juntamente com um laboratorista conhecedor das normas técnicas pertinentes.
- Todos os engenheiros, técnicos e encarregados da operação devem estar permanentemente entrosados com os laboratórios, tomando conhecimento dos resultados



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N°. 83.268.011/0001-84



dos ensaios, solicitando sempre que houver qualquer suspeita de qualidade indesejável, a presença de técnicos para novos ensaios e verificações.

DA OPERAÇÃO

O Controle de qualidade da execução da operação será feito da seguinte forma:

- visual;
- monitoramento contínuo durante e após a execução dos serviços para averiguar a conformidade na execução dos serviços. A qualidade da operação é de responsabilidade de todos que dela participam, principalmente dos encarregados e sua equipe. O monitoramento é fundamental, em especial é obrigação do responsável pela CONTRATADA.

DA MEDIÇÃO

O concreto betuminoso usinado a quente aplicado na operação de tapa buracos será medido através da massa, efetivamente aplicada em toneladas, englobando a aquisição, carga, descarga, estocagem de todos os materiais empregados, inclusive seu transporte até o local de aplicação, e todas as operações necessárias à perfeita fabricação e aplicação do mesmo.

6.6. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- É vedada a utilização de madeira verde. A madeira deverá estar;
- A estocagem de madeira deverá ser feita com uma altura mínima de 30 cm, do solo;
- O transporte deverá ser efetuado cuidadosamente, evitando choques que venham prejudicar a integridade das fibras da madeira;
- As peças que tiverem sofrido danos não deverão ser utilizadas;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIXUNA DO PARÁ
CNPJ N°. 83.268.011/0001-84



- Todas as peças de madeira da infra e Mesoestrutura deverão ser tratadas com óleo de creosoto aquecido, e aquelas da infraestrutura receberão uma pintura de piche, a quente;
- Todas as peças metálicas deverão ser executadas em aço galvanizado;
- Sempre que for feito um orifício nas peças de madeira da infra e da meso estrutura, após o tratamento com óleo de creosoto, a superfície interna do orifício deverá ter o mesmo tratamento.
- Para fins de emissão de boletins de medição, a contratada deve fornecer as notas fiscais da madeira utilizada na execução da obra de arte, bem como a licença de operação da empresa responsável pela serragem das peças em madeira.

Ipixuna do Pará (PA), 22 de março de 2023.

Alice Catarina Oliveira de Moraes
Engenheira Civil
CREA-PA 151.686.693-2