

**PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADOS**  
**SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS**

**CADERNOS DE ENCARGOS**

**LOTE 02 – REGIÃO SUL**

**OBRA/SERVIÇO: OBRAS DE MANUTENÇÃO DE VIAS PÚBLICAS, RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (TAPA-BURACOS) NAS REGIÕES URBANAS LOTE 01 – REGIÃO NORTE E LOTE 02 – REGIÃO SUL, EXCETO AS AVENIDAS MARCELINO PIRES E WEIMAR GONÇALVES TORRES E AS RUAS JOAQUIM TEIXEIRA ALVES E HAYEL BON FAKER, NA CIDADE DE DOURADOS-MS.**

**CONVÊNIO: 002/2017 – SGI/COVEN n. 27.636/2017.**

## **1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Os serviços de manutenção serão especificadamente de reparos tipo recomposição de capa asfáltica e recomposição de pavimento.

Será de responsabilidade da fiscalização a definição da área e a tipificação do serviço a ser realizado:

**RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA:** É o conjunto de operações destinadas a corrigir manifestações de ruína localizada, ocorrentes em nível de revestimento betuminoso.

**RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO:** É o conjunto de operações destinadas a reconstituição do pavimento com a recomposição da base e revestimento betuminoso e destina-se a reparar defeitos em pontos isolados onde ocorrem as panelas.

Consiste na remoção do material deficiente da base e recomposição com adição de material tipo bica corrida e recomposição da camada betuminosa, em locais que apresentem afundamentos e/ou panelas.

**CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ):** Concreto betuminoso usinado a quente é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhado e comprimido também a quente sobre a base previamente imprimada. A mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, espessura igual ou superior a 30mm.

## **2. MAQUINAS E EQUIPAMENTOS DE CAMPO NECESSÁRIO A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para cada região a contratada deverá disponibilizar no mínimo 5 (cinco) equipes a fim de garantir a produtividade desejada.

Cada frente de trabalho para a execução dos serviços deverá possuir os seguintes equipamentos:

- Caminhão com caçamba de 6 m<sup>3</sup>/sistema de aquecimento, com tanque de emulsão, compressor de ar, martelete de 20 a 30Kg, espargidor tipo agulha e/ou regador.



- Caminhão caçamba basculante de 6m<sup>3</sup>;
- Rolo compactador vibratório, tandem, auto propelido, cilindro liso de aço, 40 hp – 4,4t, impacto dinâmico 3,1t;
- Cortadora de pavimento com disco diamantado;
- Ferramentas manuais diversas (enxadas, pás, picaretas, rastelos, carrinho de mão e etc...);
- Máquina fotográfica com aplicativo gps ou screen;
- Obs.: quando for o caso poderá ser utilizado compactadores de percussão do tipo soquete (sapo) ou compactador tipo placa vibratória,

Todos os veículos utilizados na prestação do serviços deverão ter seus respectivos Certificados de Registro de Veículos – CRV expedidos, conforme legislação em vigor e estarem devidamente licenciados, inclusive do conjunto carregado sobre carretas do kit equipamento do Tapa buraco. No caso de ocorrência de apreensão de algum veículo/equipamento, as despesas de retirada, guincho e outras correrão por conta da contratada. Os veículos deverão conter nas portas, adesivo patronizado pelo convênio.

As ferramentas manuais necessárias para execução dos serviços são: picaretas, enxadas, pás, carrinhos de mão, escovas, trinchas, pincéis, vassouras, soquetes manuais de base quadrada, regadores manuais, etc.

Quando constatadas deficiências, mau estado ou inadequação de equipamentos e ferramentas, a fiscalização poderá requerer a CONTRATADA a retirada ou as substituições necessárias dos mesmos, visando o bom desempenho dos serviços. Será exigido no certame licitatório das empresas participantes a efetiva posse e disponibilidade dos equipamentos acima relacionados. Nos custos das máquinas e equipamentos, devem ser inclusos os custos dos operadores e motoristas.

### **3. EQUIPE DE PESSOAL DE CAMPO NECESSÁRIO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Para cada lote a CONTRATADA deverá disponibilizar no mínimo 5 (cinco) equipes a fim de garantir a produtividade no mês.

Cada frente de trabalho para a execução dos serviços deverá ser composta, de no mínimo:



<b>MÃO DE OBRA</b>	<b>QTDE.</b>	<b>TOTAL 5 EQUIPES</b>
Técnico nível médio com formação em edificações, construção civil, terraplagem ou edificações – devidamente registrado no CREA como encarregado de turma	1	1
Rasteleiro	1	5
Ajudante Geral (servente)	6	30
Motorista de Caminhão	2	10
Operador de Máquinas	1	5

A fiscalização poderá requerer à CONTRATADA a complementação, a retirada imediata ou, a substituição de pessoal sempre que se verificarem fatos como deficiência numérica, comportamento impróprio ou falta de qualificação para o desempenho das tarefas de acordo com o contratado ou programado. Fica à critério da CONTRATADA a utilização de mão de obra adicionais, visando a otimização dos serviços.

Os locais onde serão realizados os serviços deverão estar devidamente sinalizados em acordo com as normas vigentes, devendo ser tomadas todas as medidas para garantir a segurança dos trabalhadores. A CONTRATADA deverá fornecer e exigir dos seus funcionários o uso de uniformes, bem como de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, além dos que forem solicitados pela fiscalização. São equipamentos de proteção individuais e coletivos essenciais à execução dos serviços: capacetes; óculos de segurança; colete de sinalização; cone de sinalização; botina com biqueira de aço; luva de raspa; perneira de proteção em raspa; respirador semi facial descartável, vapores orgânicos VOP2; bandeirola; protetor solar; protetor auditivo.

#### **4. VEÍCULOS / ACESSÓRIOS:**

A viatura utilizada no transporte deverá ser um veículo com capacidade pra transporte de, no mínimo, cinco pessoas além de materiais e equipamentos (documentação comprobatória deverá ser entregue no início do contrato e sempre que a fiscalização da contratante achar necessária para certificação das condições contratuais). A CONTRATADA será responsável por efetuar o seguro contra terceiros. A fiscalização



poderá a qualquer tempo, inspecionar os veículos e solicitar reparos ou a sua substituição, caso julgada necessária.

## **5. PLANEJAMENTO:**

A etapa de Planejamento tem por objetivo o aumento da eficácia no atendimento de pontos estratégicos e de interesse público, a fim de solucionar pontos de estrangulamento que comprometem o bom desempenho do fluxo de trânsito, devido a buracos na pista de rolamento e que fogem a rotina das equipes de trabalho como também tem o objetivo de ordenar o fluxo de trabalho das equipes a fim de facilitar o controle e medição dos serviços. O planejamento consiste no levantamento antecipado das ruas e avenidas que serão atendidas no processo de recuperação e para tanto serão necessários:

- a) IDENTIFICAR as áreas a serem reparadas com fotos georreferenciadas e croquis.
- b) AVALIAR a área de serviços a realizar.
- c) A fiscalização deve emitir nota de serviço identificando o tipo de remendo.

Observação: O tipo de remendo poderá ser modificado pela contratada mediante justificativa aceita pela fiscalização.

## **6. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DE RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFÁLTICA RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO:**

### **6.1 Execução:**

- a) Previamente ao iniciar os serviços, demarcar os perímetros das áreas danificadas a serem recuperadas, cuidando-se sempre para que estas áreas apresentem configuração geométrica simples de fácil qualificação.
- b) Em nenhum caso deverão ser deixadas escavações expostas ao tráfego. As áreas em reparo deverão receber sinalização viária adequada evitando-se possíveis acidentes. O prazo para fechamento de reparos expostos não deverá exceder a 3 (três) dias no máximo.



c) Os locais de intervenção após a execução do serviço deverão ser deixados limpos e desimpedidos para o tráfego, devendo todos os materiais de expurgo coletados e transportados para os aterros de entulho apropriados (licenciados).

### **6.2 Controle da produção:**

O controle da execução de remendos superficiais e profundos, trincas e fissuras, exsudações, escorregamentos e outros reparos isolados, será visual.

### **6.3 Controle de qualidade:**

A verificação final de qualidade será feita em sua maioria mediante inspeção visual, observando-se o comportamento do material aplicado em relação ao tráfego.

A fiscalização efetuará a seu critério, a coleta de amostras aleatórias e encaminhará para ensaio do Grau de compactação da Massa Asfáltica aplicada, sendo aceito (considerado como de bom desempenho) um grau de compactação utilizando como parâmetro Marshall entre 97 a 100%, custeadas pela CONTRATADA.

A fiscalização efetuará a verificação geométrica do acabamento do serviço, onde a superfície do buraco recuperado deverá coincidir com o nível do pavimento existente, contíguo ao serviço executado, não apresentando desníveis (flechas) acima de 0,5 cm, feita com um conjunto de réguas de 3,00 e 1,20m.

## **7. ETAPAS DO PROCESSO DE RECOMPOSIÇÃO DE CAPA ASFALTICA:**

1) IDENTIFICAÇÃO – Identificação dos locais a serem reparados, através de câmera digital com GPS integrado, mediante a apresentação de planilha para que sejam apontados pela contratante os locais com prioridade na execução do serviço;

2) SINALIZAÇÃO – Dispor os equipamentos de sinalização e controle de tráfego nos locais adequados, conforme projeto apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE.

3) DEMARCAÇÃO DA ÁREA A SER REPARADA – Identificado o local a ser reparado, deverá ser demarcada a área a ser reparada com tinta ou giz, de forma a que toda a parte comprometida venha a ser retirada. Esta marcação deve ser feita

com linhas retas, sempre paralelas ao eixo da via e perpendiculares ao mesmo. Não deve ser permitida a abertura de cava com bordos arredondados.

4) **RETIRADA DO MATERIAL DETERIORADO** – Far-se-á a remoção do material comprometido que, no caso do concreto asfáltico, deve ser realizado com o uso de equipamento corte com disco metálico diamantado. O corte deve atingir toda a espessura da camada de revestimento, orientando-se a escavação no sentido do centro do buraco para os bordos. Os bordos devem ser sempre verticais. O corte deve ser executado até a profundidade necessária para atingir material estável, a fim de obter uma boa fundação para o remendo. O fundo deverá nivelado.

5) **LIMPEZA DO LOCAL** – Após a escavação do material a ser substituído, deve ser feita a sua remoção, utilizando-se pás e ferramentas manuais, o material deve ser carregado no caminhão. Não será permitido que este material seja abandonado no entorno, na pista ou nos dispositivos de drenagem próximos. O pó remanescente no fundo da cava deve ser removido, manualmente ou por jatos de ar comprimido, inclusive o entorno da borda. A cava deve ficar completamente limpa, sem qualquer material solto.

6) **IMPRIMAÇÃO** – Concluída a limpeza e após a inspeção da área escavada, e verificação de que o material comprometido foi removido, impermeabiliza-se a base emulsão asfáltica RR-2C com a superfície levemente umedecida como também nos bordos do pavimento. A aplicação da imprimação deverá ser feita por espargidor de asfalto ou bomba manual a uma taxa nunca inferior a 1,0l/m<sup>2</sup>. A película ligante deve cobrir integralmente as paredes da cava.

7) **LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DE MISTURA BETUMINOSA** – Após a aplicação da pintura de ligação, deverá ser lançado no buraco o material de reposição utilizando-se o concreto asfáltico CBUQ Faixa “C” do DNIT, especificação de serviço nº 031/2006, com teor mínimo de 5,3% de cimento asfáltico de petróleo (cap 50/70) na temperatura máxima de 160° e mínima 135° devidamente liberado pela fiscalização após aferição, fora desse intervalo a fiscalização não autorizará a execução. O lançamento da mistura na área escavada não deve ser feito com o basculante do material, o que provocaria a segregação dos grãos mais graúdos do agregado. Utiliza-se para isto o lançamento com pás quadradas, começando o lançamento no sentido dos bordos para o centro. Outra cautela a se adotar diz respeito à espessura da camada, que deve ter mínimo de 30mm e máximo de 50mm. Sempre compactando as camadas antes



de aplicar a posterior compactação. Depois de lançado o material na área do reparo, o mesmo deverá ser espalhado com ferramenta adequada, para não permitir a formação de torrões. O lançamento do material no local do reparo deve prever um pequeno excesso para compensar o rebaixamento com a compactação.

8) **COMPACTAÇÃO DA MISTURA BETUMINOSA** – Após o lançamento do material e a verificação de que na periferia do remendo não existe material em excesso, inicia-se a compactação junto as paredes verticais, progredindo-se em direção ao centro do remendo. Devendo ser verificadas as bordas do remendo a compactação adequada do material recém colocado de maneira que não surja um ressalto entre o pavimento antigo e o remendo executado. Compactar o CBUQ, promovendo no mínimo 4 (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 na junção da massa nova com o pavimento velho, evitando deixar aberturas que permitam a penetração de água. 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 da placa do compactador, e se processar de tal maneira que uma passada recubra a metade da passada anterior. Compactação com rolo compactador ou placa vibratória quando for o caso.

9) Remoção do material excedente e restos de entulho;

10) Os resíduos oriundos dos serviços de limpeza e requadro deverão ser recolhidos e retirados imediatamente após a conclusão dos trabalhos, não podendo permanecer no local após a completa execução do serviço;

11) A remessa, a descarga e o transporte e a disposição final dos resíduos deverá ser efetuada pela Contratada e a descarga em local indicado pela fiscalização;

12) A medição da área tapada e/ou recuperada, para constar na ficha de produção diária.





13) Nos dias em que a precipitação pluviométrica ou condições climáticas impedirem a produção e/ou aplicação do CBUQ, fica terminantemente proibida a execução de serviços de tapa buraco.

## **8. ETAPAS DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO:**

1. **IDENTIFICAÇÃO** – Identificação dos locais a serem reparados, através de câmera digital com GPS integrado, mediante a apresentação de planilha para que sejam apontados pela contratante os locais com prioridade na execução do serviço;

2. **SINALIZAÇÃO** – Dispor os equipamentos de sinalização e controle de tráfego nos locais adequados, conforme projeto apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE.

3. **DEMARCAÇÃO DA ÁREA A SER REPARADA** – Identificado o local a ser reparado, deverá ser demarcada a área a ser reparada com tinta ou giz, de forma a que toda a parte comprometida venha a ser retirada. Esta marcação deve ser feita com linhas retas, sempre paralelas ao eixo da via e perpendiculares ao mesmo. Não deve ser permitida a abertura da cava com bordos arredondados.

4. **REMOVER** o material comprometido do revestimento recortando o revestimento com disco de corte metálico diamantado e demolição manual. Remoção do material de base comprometida com escavação manual e LIMPAR o fundo da área e as paredes do buraco;

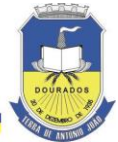
5. **EXECUTAR** a reconstituição da base utilizando para isto material britado (brita corrida) Faixa “D” do DNIT, especificação de serviço nº 141/2010 que deverá ser compactado conforme normas técnicas.

6. **IMPRIMAÇÃO** – Concluída a reconstituição da base impermeabiliza-se a mesma com emulsão asfáltica RR-2C com a superfície levemente umedecida como também nos bordos do pavimento. A aplicação da imprimação deverá ser feita por espargidor de asfalto ou bomba manual a uma taxa nunca inferior a 1,0l/m². A película ligante deve cobrir integralmente as paredes da área escavada.

7. **LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DE MISTURA BETUMINOSA** – Após a aplicação da pintura de ligação, deverá ser lançado no buraco o material de reposição utilizando-se o concreto asfáltico CBUQ Faixa “C” do DNIT, especificação de serviço nº 031/2006, com teor mínimo de 5,3% de cimento asfáltico de

petróleo (cap 50/70) na temperatura máxima de 160° e mínima 135° devidamente liberado pela fiscalização após aferição, fora desse intervalo a fiscalização não autorizará a execução. O lançamento da mistura na área escavada não deve ser feito com o basculante do material, o que provocaria a segregação dos grãos mais graúdos do agregado. Utiliza-se para isto o lançamento com pás quadradas, começando o lançamento no sentido dos bordos para o centro. Outra cautela a se adotar diz respeito à espessura da camada, que deve ter mínimo de 40mm e máximo de 60mm. Sempre compactando as camadas antes de aplicar a posterior compactação. Depois de lançado o material na área do reparo, o mesmo deverá ser espalhado com ferramenta adequada, para não permitir a formação de torrões. A colocação do material no local do reparo deve prever um pequeno excesso para compensar o rebaixamento com a compactação. **COMPACTAÇÃO DA MISTURA BETUMINOSA** – Após colocação do material e a verificação de que na periferia do remendo não existe material em excesso, inicia-se a compactação junto das paredes verticais, progredindo-se em direção ao centro do remendo. Devem ser verificadas as bordas do remendo a compactação adequada do material recém colocado, de maneira que não surja um ressalto entre o pavimento antigo e o remendo executado. Compactar o CBUQ, promovendo no mínimo 4 (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 na junção da massa nova com o pavimento velho, evitando deixar aberturas que permitam a penetração de água. 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 da placa do compactador, e se processar de tal maneira que uma passada recubra a metade da passada anterior. Compactação com rolo compactador ou placa vibratória quando for o caso. Remoção do material excedente e restos de entulho;

8. Os resíduos oriundos dos serviços de limpeza e requadro, deverão ser recolhidos e retirados imediatamente após a conclusão dos trabalhos, não podendo permanecer no local após a completa execução do serviço;



9. A remessa, a descarga e o transporte e a disposição final dos resíduos deverá ser efetuada pela Contratada e a descarga em local indicado pela fiscalização;
10. A medição da área tapada e/ou recuperada, para constar na ficha de produção diária.
11. Nos dias em que a precipitação pluviométrica ou condições climáticas impedirem a produção e/ou aplicação do CBUQ, fica terminantemente proibida a execução de serviços de remendo profundo.

Dourados – MS, 18 de Agosto de 2017.