



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA
CNPJ: 01.613.956/0001-21

PROJETO BÁSICO

Objeto: Registro de Preço para eventual e futura contratação de empresa para fornecimento e aplicação de massa asfáltica, visando atender as necessidades da Prefeitura de São Pedro da Água Branca - MA.

Este Estudo Técnico Preliminar (ETP) foi elaborado com base na Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos) e tem como objetivo fornecer subsídios técnicos e jurídicos para a realização de um Registro de Preço (RP) para o fornecimento e aplicação de massa asfáltica. O estudo contempla aspectos técnicos, operacionais e legais necessários para garantir a eficiência e economicidade do processo.

1. Contextualização e Justificativa

A Prefeitura de São Pedro da Água Branca - MA necessita de serviços de fornecimento e aplicação de massa asfáltica para manutenção e recuperação de vias urbanas e rurais, visando melhorar a infraestrutura viária do município. A utilização de massa asfáltica é essencial para:

- Garantir a durabilidade e resistência das vias públicas;
- Reduzir custos com manutenção corretiva;
- Promover a segurança e o conforto dos usuários das vias;
- Atender às demandas de mobilidade urbana e rural.

O Registro de Preço é justificado pela necessidade de agilidade nas contratações futuras, permitindo que a Prefeitura realize serviços de forma ágil e eficiente, sem a necessidade de novos processos licitatórios a cada demanda.

2. Características Técnicas da Massa Asfáltica

A massa asfáltica a ser fornecida e aplicada deve atender às especificações técnicas estabelecidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abaixo, são destacados os principais requisitos:

2.1. Composição da Massa Asfáltica

- **Ligante Asfáltico:** CAP 50/70 (Cimento Asfáltico de Petróleo), conforme especificado no DNIT 031/2006-ES.
- **Agregados:** Devem ser utilizados agregados graúdos e miúdos, com granulometria adequada para garantir a resistência e aderência da massa asfáltica.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA
CNPJ: 01.613.956/0001-21

- **Filler:** Material pulverulento (pó de pedra ou cimento) para preencher os vazios e melhorar a coesão da mistura.

2.2. Propriedades Técnicas

- **Densidade:** Deve estar em conformidade com a ABNT NBR 12891.
- **Resistência à Deformação Permanente:** Avaliada pelo ensaio de fluência (ABNT NBR 12891).
- **Resistência à Fadiga:** Garantir durabilidade sob cargas repetidas.
- **Impermeabilidade:** Evitar infiltração de água, que pode comprometer a estrutura do pavimento.

2.3. Temperatura de Aplicação

- A massa asfáltica deve ser aplicada em temperatura adequada (entre 140°C e 160°C) para garantir a homogeneidade e aderência ao substrato.

3. Metodologia de Aplicação

A aplicação da massa asfáltica deve seguir as seguintes etapas:

3.1. Preparação da Superfície

- Limpeza da área a ser pavimentada, com remoção de detritos, poeira e materiais soltos.
- Aplicação de uma camada de ligante asfáltico (emulsão asfáltica) para garantir a aderência da massa asfáltica ao substrato.

3.2. Aplicação da Massa Asfáltica

- Utilização de equipamentos adequados (como pavimentadoras e rolos compactadores) para garantir a uniformidade e compactação da camada asfáltica.
- Espessura mínima da camada: 5 cm, podendo variar conforme as necessidades do local.

3.3. Compactação

- Compactação imediata após a aplicação, utilizando rolos vibratórios ou estáticos, para garantir a densidade e resistência da camada asfáltica.

3.4. Controle de Qualidade

- Realização de ensaios de densidade, espessura e aderência após a aplicação, conforme normas técnicas vigentes.

4. Requisitos para a Empresa Contratada

A empresa contratada deverá comprovar:

- Experiência comprovada em fornecimento e aplicação de massa asfáltica;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA
CNPJ: 01.613.956/0001-21

- Capacidade técnica e operacional, com equipamentos adequados;
- Registro no Cadastro de Fornecedores da Prefeitura;
- Certificações de qualidade e segurança (ISO 9001, ISO 14001, etc.);
- Cumprimento das normas ambientais e de segurança do trabalho.

5. Critérios de Avaliação e Seleção

O processo de Registro de Preço será realizado mediante licitação, com os seguintes critérios de julgamento:

- **Menor Preço Global:** Considerando o custo por tonelada de massa asfáltica.
- **Qualidade Técnica:** Análise das especificações técnicas oferecidas pelos licitantes.
- **Prazo de Execução:** Capacidade de atendimento rápido e eficiente às demandas da Prefeitura.

6. Estimativa

Com base nas necessidades da Prefeitura, estima-se:

- **Quantidade de Massa Asfáltica:** 1.350,00 m³ (estimativa inicial).

7. Considerações Finais

O Registro de Preço para fornecimento e aplicação de massa asfáltica para recuperação da malha asfáltica é uma solução eficiente para atender às demandas da Prefeitura de São Pedro da Água Branca - MA, garantindo agilidade, qualidade e economicidade. O presente ETP fornece as bases técnicas e legais para a realização do processo licitatório, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA
CNPJ: 01.613.956/0001-21

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DE REPAROS DE FALHAS, PANEIAS E BURACOS DOS PAVIMENTOS BETUMINOSOS

RECUPERAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA MALHA VIÁRIA DE SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA - MA.

1. OBJETIVO

Este documento define sistemática recomendada para reparos de pavimentos em rodovias que, em áreas restritas apresentam os seguintes tipos de defeitos: falhas, paneias e buracos.

São apresentados os correspondentes procedimentos construtivos, bem como as competentes Especificações de Serviços, integrantes das Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT, que, no caso, subsidiariamente definirão outros requisitos concernentes, não explicitados na presente Instrução.

2. REFERÊNCIA

Para o entendimento desta Instrução deverão ser consultadas as Normas:
DNER-ES 321/97, DNER-ES 306/97, DNER-ES 307/97, DNER-ES 301/97, DNER-ES 303/97, DNER-ES 317/97, DNIT 031/2004-ES, e as demais especificações nela reportadas.

3. MATERIAL E EQUIPAMENTO

3.1 MATERIAL

3.1.1 MATERIAL DE RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO

Será empregada pedra apiloada para a recomposição das camadas de base e sub-base, em buracos profundos.

3.1.2 IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO

Empregar emulsão asfáltica RR-2C, conforme a DNER-ES 306/97 ou DNER-ES 307/97.

3.1.3 REVESTIMENTO

Para substituição do revestimento deverá ser utilizada Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), nas áreas degradadas menores e nos serviços de maior porte, como recomposição do revestimento em panos ou em segmentos de ruas.

3.2 EQUIPAMENTO

A execução dos serviços deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

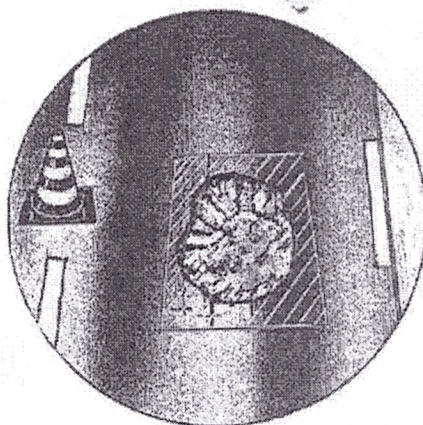
São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução de reparos de falhas, paneias e buracos no pavimento existente: caminhões equipados com caçambas; compressor de ar; perfuratrizes pneumáticas com implemento de corte; ferramentas manuais diversas; retro-escavadeira; soquetes mecânicos portáteis e/ou vibratório portáteis; distribuidor de produtos betuminosos autopropulsionado ou rebocável, equipado com espargidor manual; rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável (35 psi a 120 psi), e rolo vibratório liso; conjunto de sinalização, composto de cones, cavaletes, placas de advertência, etc.

4. ETAPAS EXECUTIVAS

4.1 PAVIMENTOS CONSTITUÍDOS DE CBUQ, AAUQ ou TRATAMENTO SUPERFICIAL

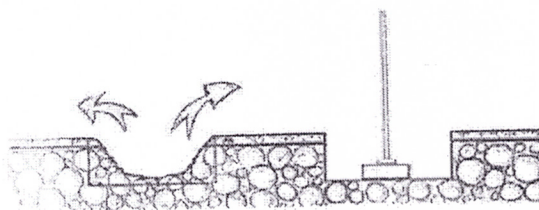
4.1.1 DEMARCAÇÃO DO PERÍMETRO DA ÁREA A SER TRABALHADA

Previamente ao início dos serviços, deverão ser demarcados os perímetros das áreas degradadas a serem tratadas, cuidando-se para que estas áreas apresentem configuração de quadriláteros. A marcação deverá ser efetivada sobre o pavimento existente, utilizando-se para tanto tinta, giz ou lápis de cera.



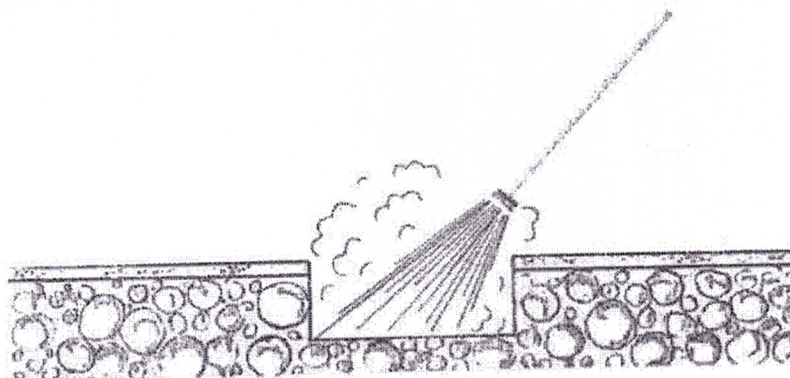
4.1.2 CORTE E REMOÇÃO DO MATERIAL COMPROMETIDO

Para preparar adequadamente a área onde vai ser aplicado o remendo, corta-se o revestimento existente, inicialmente formando uma vala em torno da área degradada, a fim de proporcionar bordas verticais que formarão os limites da área a ser reparada.



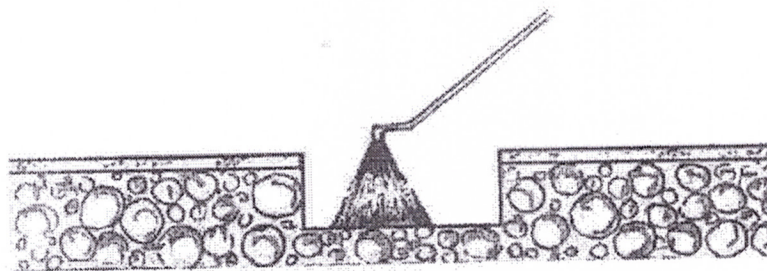
4.1.3 LIMPEZA DA CAIXA

A área é varrida e limpa, usando-se vassouras ou jato de ar comprimido, caso necessário. O pó resultante, no fundo da cava, deve ser expulso por jatos de ar comprimido. A caixa deve ficar completamente limpa, sem qualquer material solto.



4.1.4 APLICAÇÃO DA PINTURA DE LIGAÇÃO

Concluída a limpeza, com remoção de todo o material comprometido, faz-se a pintura de ligação das paredes da cava, utilizando-se a emulsão asfáltica RR-2C. A película ligante deve cobrir as paredes e o fundo da caixa.



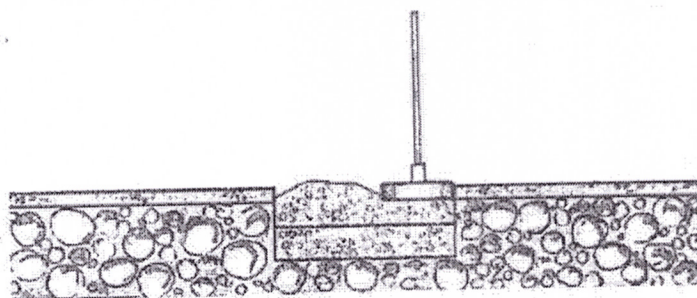
4.1.5 ENCHIMENTO DA CAIXA

Após a aplicação da pintura de ligação deverá ser lançado, na caixa, o material de reposição adotando-se, Concreto Asfalto Usinado a Quente.

O lançamento da mistura na cava não deve ser feito com o basculamento 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.

A espessura da camada (compactada), deve se situar entre 3 cm e 8 cm, exigindo-se que, para camadas mais espessas, o lançamento se faça por etapas de 3 cm a 8 cm.

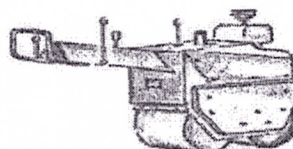
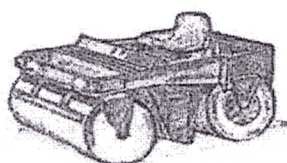
Com o material colocado na área do reparo, faz-se o seu espalhamento com ancinho, previamente umedecido com óleo queimado, para não permitir a formação de torrões.



4.1.6 COMPACTAÇÃO DA MISTURA

Após a colocação do material e a verificação de que na periferia do reparo não existe excedente, inicia-se a sua compactação (a ser efetivada a cada camada) junto das paredes verticais, progredindo-se com a compactação para o centro do remendo.

Quando da compactação da camada superficial, na periferia do reparo deve ser cuidado para que a compactação se distribua tanto no material recém colocado como na faixa adjacente da pista já existente para que, com a compactação, não surja uma superfície de separação entre o pavimento antigo e o reparo executado.

Uma assinatura manuscrita em azul, localizada no canto inferior direito da página.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA
CNPJ: 01.613.956/0001-21

4.1.7 ACABAMENTO

O acabamento deve ser feito de tal modo que a superfície acabada venha a ser harmonizar inteiramente com o pavimento existente e se torne indistinguível pouco depois de aberto ao tráfego. Assim, a superfície deve estar lisa com declividade transversal adequada – inclusive superelevação nas curvas, devendo todos os dispositivos de drenagem estar funcionando adequadamente.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT	VALOR UNIT. COM BDI	VALOR TOTAL
1	RECUPERAÇÃO ASFÁLTICA DA MALHA VIÁRIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA – MA.	M3	1.350,00	R\$ 2.885,52	R\$ 3.895.452,00
VALOR TOTAL: R\$ TRÊS MILHÕES OITOCENTOS E NOVENTA E CINCO MIL QUATROCENTOS E CINQUENTA E DOIS REAIS					

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1		EXECUÇÃO DE TAPA BURACO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO (AQUISIÇÃO EM USINA) E PINTURA DE LIGAÇÃO.		m3	1,00	R\$ 2.885,52	R\$ 2.885,52
1.1	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	14,13	R\$ 28,16	R\$ 397,90
1.2	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,44	R\$ 12,14	R\$ 5,34
1.3	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	1,27	R\$ 12,78	R\$ 16,23
1.4	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	2,26	R\$ 1,14	R\$ 2,58
1.5	00001518	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, PADRÃO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISIÇÃO POSTO USINA	SINAPI	T	2,55	R\$ 945,42	R\$ 2.410,82
1.6	00044952	EMULSAO ASFÁLTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	SINAPI	KG	9,00	R\$ 5,85	R\$ 52,65
VALOR BDI TOTAL:							R\$ 497,23
VALOR ORÇAMENTO:							R\$ 2.388,29
VALOR TOTAL:							R\$ 2.885,52

Dois Mil Oitocentos e Oitenta e Cinco reais e Cinquenta e Dois centavos



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DA ÁGUA BRANCA
CNPJ: 01.613.956/0001-21

COMPOSIÇÃO DO BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%

Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	7,30
TOTAL		7,70

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	4,67
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56
TOTAL		6,34

I	Impostos	
	COFINS	3,00
	ISS	1,50
	PIS	0,65
	CPRB	0,00
TOTAL		5,15

BDI = 20,82%

$$\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$