



# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

## **PROJETO DE CONSERVAÇÃO DE VIAS**

**OBRA: SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS DA  
SEDE DO MUNICÍPIO DE CANARANA – MT**

**MUNICÍPIO: CANARANA - MT**

**LOCAL / DATA: CANARANA – MT / MAIO/2025**



---

## INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor: **Prefeitura Municipal de Canarana- MT**

Obra .....: **RECUPERAÇÃO DE CONSERVAÇÃO DE VIAS NO MUNICÍPIO DE CANARANA– MT**

Localidade.....: **CANARANA /MT**

Data.....: **MAIO/2026**

Descrição do Projeto .....: **O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para o Serviço de conservação de vias com pavimentação asfáltica na área urbana do município de Canarana - MT.**

### 1. INTRODUÇÃO

Este memorial segue a norma do DNIT 035/2018 - ES

### 2. OBJETIVO

Este relatório define a sistemática empregada na execução de execução de tapa buracos com material asfáltico, com função de selar e restaurar revestimentos asfálticos (serviços de conservação de pavimentos).

### 3. DEFINIÇÃO

Foi optado neste projeto para a recuperação do pavimento em vias de Canarana – MT pela execução de tapa buraco com material betuminoso nos locais onde se faz necessário. Este tipo de remendo é recomendado para buracos com até 5cm de espessura, acima desta espessura recomenda – se o uso de correção na base do pavimento ou execução em mais de uma camada do tapa buracos.

### 4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação desta Norma. Para referências datadas aplicam-se somente as edições citadas; para referências não datadas aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).



- 
- A) ASTM-E 303-93 (2013): Standard test method for measuring frictional properties using the British Pendulum Tester.
- B) ASTM-E 965-15, Standard test method for measuring pavement macrotexture depth using a volumetric technique west conshohochen, PA, 2015.
- C) DNER-EM 367: Material de enchimento para misturas betuminosas – Especificação de material. Rio de Janeiro: IPR.
- D) DNER-ME 035: Agregados – Determinação da abrasão “Los Angeles” – Método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR.
- E) DNER-ME 054: Equivalente de areia - Método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR.
- F) DNER-ME 083: Agregados – Análise granulométrica
- G) Método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR.
- H) DNER-ME 086: Agregado – Determinação do índice de forma – Método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR.
- I) DNER-ME 089: Agregados - avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio – Método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR.
- J) DNER-PRO 277: Metodologia para controle estatístico de obras e serviços – Procedimento. Rio de Janeiro: IPR.
- K) DNIT 011-PRO: Gestão da qualidade em obras rodoviárias – Procedimento. Rio de Janeiro: IPR.
- L) DNIT 070-PRO: Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras – Procedimento. Rio de Janeiro: IPR.
- M) DNIT 128-EM: Emulsões asfálticas catiônicas modificadas por polímeros elastoméricos. Especificação de material. Rio de Janeiro: IPR.
- N) DNIT 130-ME: Determinação da recuperação elástica de materiais asfálticos pelo ductilômetro – Método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR.
- O) DNIT 154/2010 – ES: Pavimentação asfáltica – Recuperação de defeitos em pavimentos asfálticos - Especificação de serviço
- P) DNIT 156-ME: Emulsão asfáltica – Determinação da carga da partícula. Método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR.
- Q) DNIT 158-ME: Mistura asfáltica – Determinação da porcentagem de betume em mistura asfáltica utilizando o extrator Soxhlet – Método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR.
- R) NBR 6300 – Emulsões asfálticas catiônicas – Determinação da resistência à água (adesividade).



- S) NBR 6568 – Emulsões asfálticas – Determinação do resíduo de destilação.
- T) NBR 14393 – Emulsões asfálticas – Determinação da peneiração.
- U) NBR 14491 – Emulsões asfálticas – Determinação da viscosidade Saybolt Furol.

## **5. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **5.1. Placa de obra**

As placas de obra variam de acordo com o tipo da obra e a forma de contratação. Devem ser instaladas antes do início das obras e permanecer até a entrega final da mesma. As placas devem ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas e proporções que regem o órgão concedente do recurso.

Essas placas devem ser confeccionadas em chapas planas metálicas galvanizadas, instaladas em local visível e sempre mantidas em bom estado de conservação. Devem conter todas as informações relevantes referentes a obra. No caso de placas cujo recurso é proveniente de serviços contratados por instituições públicas de acordo com o manual de placas de Obra do órgão concedente.

## **6. ESPECIFICAÇÕES PARA IMPRIMAÇÃO E TSD**

Os serviços para elaboração deste projeto seguiram as especificações:

DNIT 144/2014 – Imprimação com ligante asfáltico

### **6.1. Imprimação**

Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

## **7. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DE TAPA BURACOS**



A) Delimitar a área a ser recortada, formando uma figura geométrica de lados definidos (uma poligonal qualquer, como, por exemplo, um quadrado, um retângulo, etc.).

O objetivo é criar uma “ancoragem” para dificultar a saída da massa asfáltica do “buraco” e retirar o material oxidado (asfalto velho, material solto) das bordas do mesmo.

B) Recortar o revestimento a ser removido com a utilização de chibancas e picaretas.

É fundamental que a face do recorte faça um ângulo de 90° com o revestimento existente.

C) Remover o revestimento que foi recortado, inclusive os resíduos da área esburacada, com a utilização de pás, enxadas e carrinho de mão. É fundamental que os resíduos e entulhos sejam removidos e deixados num local que não atrapalhem o trânsito de veículos e pedestres, por exemplo, fiquem longe de entradas e saídas, 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. Imediatamente após a conclusão da “Operação”, o encarregado deve providenciar o recolhimento dos resíduos de blocos de misturas asfálticas e outros entulhos para local devidamente autorizado.

D) Efetuar a limpeza da área utilizando vassouras ou compressor. Na varrição ou limpeza com o 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, se necessário. A varrição ou limpeza com o compressor deverá se estender sobre o pavimento existente, numa área maior que a prevista para a pintura de ligação.

E) Executar a pintura de ligação no fundo e nas paredes verticais da área recortada, utilizando emulsão asfáltica tipo RR –2C, pura, ou diluída no máximo com 20% (vinte por cento) de água, a critério da fiscalização. A emulsão deve cobrir toda a área que vai receber a massa asfáltica, sem se acumular em poças.

Deve-se estender a pintura de ligação por 10 a 20 cm sobre o pavimento existente, isto é, para cada lado do buraco.

A emulsão asfáltica deve ser transportada e utilizada com o máximo de zelo, a fim de evitar sujar passeios, meios-fios, canteiros, jardins, rampas de garagem, etc.

F) Preencher o local com a mistura betuminosa ou PMF de graduação densa na temperatura ambiente. O preenchimento deve ser cuidadoso e ser iniciado 5



(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 uma primeira compactação (4 passadas com compactador tipo placa vibratória) aplicando em seguida uma nova camada de massa. A aplicação desta nova camada deverá atingir toda a área pintada ( 10 a 20 cm externos ao recorte).

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.

G) Espalhar pouca água sobre toda a camada final da massa, utilizando-se de um regador. Não pode ocorrer formação de poças. O objetivo é facilitar o deslizamento do compactador sobre a massa e proporcionar um acabamento liso quando da operação de compactação final.

H) Compactar a mistura betuminosa, 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, quer de chuva, quer lançada na rua por moradores.

No caso de trechos de comprimento superior a 20 metros e 3 metros de largura, é recomendável a utilização de compactador de maior potência, tipo CC800, ou equivalente.

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

Quanto à compactação do PMF, promover somente 02 (duas) passadas na camada final para evitar a desagregação da massa.



I) 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 referidos na sequência C.

## 8. CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO DE TAPA BURACOS

### 8.1. INSUMOS

- Material Asfáltico: Podem ser empregados os seguintes materiais, Emulsões Asfálticas Catiônicas de Ruptura Média ou de Ruptura Lenta.

- Agregado Graúdo: Pedra britada, seixo rolado britado ou não. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O desgaste por Abrasão Los Angeles (DNER-ME 035-98) deve ser de no máximo de 40%. O índice de forma (DNER-ME 86-94) não deve ser inferior a 0,5. Não deve apresentar perda superior a 12% em 5 ciclos no ensaio de durabilidade com sulfato de sódio (DNER-ME 89-94).

- Agregado Miúdo: Areia, pó-de-pedra ou ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. O Equivalente de Areia (DNER-ME 54/97) deve ser igual ou superior a 55%.

- COMPOSIÇÃO DA MISTURA:

A composição granular do PMF deve atender a uma das seguintes faixas granulométricas:

PENEIRA		FAIXAS			
ASTM	mm	I	II	III	IV
1 1/2"	38,1	100	-	-	-
1"	25,4	95-100	-	100	-
3/4"	19,1	70 - 90	00	95-100	100
1/2"	12,7	-	75-100	-	95-00
3/8"	9,5	35-60	35-70	35-70	45-80
Nº 4	4,8	18-35	0-40	25-40	25-45
Nº 10	2,0	10-20	10-20	10-20	15-20
Nº 200	0,074	0-5	2-5	0-5	2-5
Espessura* (cm)					
% Vv > 15		4,5-6,5	3,5-6,5	3,5-6,5	3,5-6,5
% Vv (10-15)		4,5-5,0	3,5-5,0	3,5-5,0	3,5-5,0
Emulsões Sugeridas		RM	RL	RM	RL
*Espessura de uma camada individual (compactada de uma vez)					

\*Espessura de uma camada individual (compactada de uma vez)





A curva granulométrica poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas, em relação à “Curva do Projeto”, que devem conduzir a valores sempre limitados pela Faixa Granulométrica correspondente:

PENEIRAS	mm	% PASSANDO EM PESO
3/8" a 1 1/2"	9,5 a 38,1	± 8
nº 40 a nº 4	0,42 a 4,8	± 6
nº 200	0,074	± 2

Quando devidamente justificadas, outras faixas granulométricas poderão ser adotadas desde que a mistura apresente boa trabalhabilidade, qualidade e atenda às características especificadas.

O “teor de emulsão” T deve ser dado em peso, em relação a “mistura seca” como 100%, que deve ser detalhada no “Projeto da Mistura”. Também deve ser indicado o “teor de CAP residual” supondo a emulsão com o teor mínimo de CAP residual especificado. A tolerância para o teor de emulsão no controle é de  $(t \pm 0,3) \%$ .

A dosagem de emulsão deve ser tal que, no Ensaio Marshall para Mistura Betuminosa a Frio com Emulsão Asfáltica (DNER-ME 107-94), conduza aos seguintes valores:

- Porcentagem de vazios: 10 a 20%
- Estabilidade mínima (40°C): 250 kgf (75 golpes) / 150 kgf (50 golpes)
- Fluência: 2,0 a 4,5 mm.
- O projeto da mistura pela dosagem Marshall deve ser refeito, no mínimo, a cada 6 meses, e todas as vezes que ocorrer alteração de algum dos materiais constituintes da mistura.

## 8.2. EQUIPAMENTOS:

- Qualquer equipamento pode ser rejeitado pela fiscalização a qualquer momento, caso não esteja em condições de operação.
- Depósitos para Emulsão Asfáltica: Os depósitos para a emulsão asfáltica deverão ser completamente vedados, de modo a evitar o contato deste material com ar, água, poeira etc. Os tanques deverão dispor, ainda, de dispositivos que permitam a homogeneização da emulsão.

Na ligação do depósito com o misturador da usina deverá haver sistema que possibilite o perfeito controle da vazão do material. A capacidade dos depósitos deverá ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.





- Depósitos para Agregados: Os silos deverão ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e serão divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deverá possuir dispositivos adequados de descarga.
- Usinas para Pré-Misturadas a Frio: A usina, que poderá ser gravimétrica ou volumétrica, deverá estar equipada com um misturador tipo “Pug-Mill”, com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivo de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para controlar o ciclo completo de mistura. Os silos deverão dispor de comportas reguláveis e capacidade suficiente para que a alimentação da correia transportadora seja controlada e contínua.
- Equipamento para Espalhamento do Pré-Misturado a Frio: O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. Preferencialmente, deverão possuir dispositivos eletrônicos para o controle da espessura. Somente será permitido o uso de moto niveladoras no caso de camadas de reperfilagem (quando previsto em projeto) e na execução em áreas onde o uso de acabadoras não é praticável. Esses equipamentos deverão permitir a obtenção dos resultados especificados.
- Equipamento para Compressão: O equipamento para compressão será constituído por rolo vibratório liso, rolo pneumático, rolo metálico liso tipo tandem ou outro equipamento aprovado pela fiscalização e que comprovadamente atenda às exigências de compactação. O rolo vibratório deverá possuir amplitude e frequência de vibração compatíveis com o serviço a ser executado. Os rolos compressores tipo tandem deve ter uma carga de 8 a 12 tf. Os rolos pneumáticos, auto propulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 2,5kgf/cm<sup>2</sup> a 8,4kgf/cm<sup>2</sup> (35 a 120 libras por polegada quadrada) – de “pressão variável”.

### **8.3. EXECUÇÃO:**

- A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.



- Preliminarmente ao início dos serviços, deverá ser elaborado o projeto de dosagem do PMF, realizado em laboratório e validado pela Fiscalização.

- No início dos trabalhos, deverá ser executado um segmento experimental, primeiro pano, objetivando avaliar o desempenho da camada e projeto de dosagem, obedecidas as seguintes condições:

- ☐ Deverão ser adotados os parâmetros estabelecidos no projeto de dosagem, objetivando permitir uma perfeita execução dos serviços;

- ☐ Verificar a calibragem da usina de pré-misturado a frio;

- ☐ Verificar equipamentos: vibroacabadora, caminhões transportadores, motoniveladora, rolos compactadores (número de passadas para atingir o grau desejado);

- ☐ Verificar aplicação: espessura (solta e compactada), homogeneidade, granulometria, umidade, compactação; empolamento.

Notas:

a) No caso de não aceitação dos serviços por desempenho insatisfatório quanto aos limites especificados nos ensaios, a solução indicada é a de remover e refazer a etapa não aceita.

b) No caso de rejeição exclusivamente por deficiência de espessura, não há necessidade de remover, mas de promover eventual ajustes necessários através de nova aplicação do pré-misturado a frio sobre a superfície até se atingir a espessura de projeto.

c) O trecho experimental deve ser repetido sempre que houver alteração de fonte de agregados, alteração de projeto ou a critério da fiscalização.

- Antes de serem iniciadas as operações de execução do pré-misturado, a superfície subjacente deverá ter sido limpa e pintada ou imprimada. Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e/ou da pintura de ligação e a do pré-misturado, ou no caso de ter havido trânsito, a imprimação ou a pintura de ligação devem ser rejuvenescidas com uma nova pintura de ligação.

- A produção do pré-misturado deverá ser efetuada em usinas descritas acima e rigorosamente controlada, de modo a se obter uma mistura uniforme. A viscosidade da emulsão asfáltica no início da mistura deverá estar compreendida entre 75 e 150 SSF, preferencialmente entre 75 e 95 SSF (DNER-ME 004/94).

- Os pré-misturados devem ser distribuídos somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C e com tempo não chuvoso.



A distribuição do pré-misturado deve ser feita por equipamentos conforme já especificado acima.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de pré-misturado, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

A compactação somente pode ser iniciada após o completo rompimento da emulsão, que pode ser observado pela mudança da coloração, de marrom para preta, e que a mistura tenha pedido entre 30 a 50% da água da emulsão, mais a água de umedecimento acrescentada na misturação.

Esta é a faixa de perda de água inicial, em que se obtém a maior compactação da mistura asfáltica.

Para evitar a aderência de agregados nas rodas dos rolos, é recomendável a limpeza das superfícies destas com óleo vegetal ou gotejamento de água.

Nos casos em que a mistura seja rica em asfalto, deve-se executar um salgamento na pista com areia ou pedrisco, para facilitar as operações dos rolos compactadores.

A espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 3 cm, no mínimo, a 7 cm, no máximo. Para camada de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de uma camada.

A compactação deve começar das bordas para o eixo, nos segmentos em tangente, e da borda interna para a borda externa, isto é, do lado mais baixo para o mais alto, nos segmentos em curva. Os rolos compactadores devem cobrir uniformemente, em cada passada, pelo menos a metade da largura da passagem anterior.

Nas passagens iniciais, os rolos compactadores devem operar sem que as juntas transversais ou longitudinais, na largura de 15 cm, sejam compactadas. Depois de espalhada a camada adjacente, a compactação da junta é feita abrangendo, no mínimo, a largura de 15 cm da camada anteriormente executada.

A operação de rolagem deve perdurar até o momento em que seja atingida a compactação de 95% da densidade aparente da mistura, após cura.

Durante a rolagem, não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento dos equipamentos sobre o revestimento recém rolado.



Quando houver tráfego na rodovia deve ser executado o salgamento da superfície com pó de pedra. O salgamento deve ser executado manualmente imediatamente após o término da compactação da camada.

- A camada recém-acabada poderá ser aberta ao tráfego imediatamente após o término do serviço de compactação, a critério da Fiscalização, desde que não se note deformação sob a ação do mesmo. É prudente estabelecer algumas horas de cura.

Quando for utilizada emulsão de ruptura média, a camada deve ficar aberta ao tráfego por um período mínimo de 20 dias anteriormente à colocação da camada sobrejacente. Quando for utilizada emulsão de ruptura lenta, esse período é reduzido para 10 dias.

#### **8.4. CONTROLE:**

Controle dos insumos:

Os materiais utilizados na execução do pré-misturado a frio, que chegar a obra, devem apresentar o RELATÓRIO DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE QUALIDADE, conforme consta na NORMA DNIT 153/2010 – ES.

Os resultados de todos os ensaios devem atender às especificações, de acordo com as normas de materiais aplicáveis.

Controle do acabamento:

O acabamento da superfície será apreciado visualmente, a critério da Fiscalização, pela observação das condições de desempenamento da camada, da inexistência de marcas decorrentes da má distribuição e/ou compressão inadequada e da qualidade das juntas executadas, que deverá ser julgado satisfatório.

Não se admitindo-se, em hipótese alguma, áreas ou regiões com mistura asfáltica segregada

#### **9. MANEJO AMBIENTAL**

Nas operações referentes a este serviço devem ser adotadas as seguintes medidas de proteção ambiental:

a) Agregados: Exigir a documentação atestando a regularidade das instalações pedreira / areal / usina, assim como sua operação junto ao órgão ambiental competente, caso estes materiais sejam fornecidos por terceiros.

b) Usina de Pré Misturado a Frio - PMF: A usina misturadora deverá ter a licença ambiental específica e todas as condicionantes da licença atendidas. Atribuir à



Executante responsabilidade pela obtenção da licença de instalação / operação, assim como manter a usina em condições de funcionamento prescrito nestas especificações.

#### **9.1. Transporte do material asfáltico:**

O caminhão para transportar a emulsão asfáltica CM-30, RR-2C e RL-1C deverá ser apropriado especificamente para este tipo de serviço. Ficando o Contratado responsável por qualquer infração, quanto ao Manejo Ambiental da emulsão asfáltica.

#### **9.2. Transporte do Pré Misturado a Frio PMF:**

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do pré-misturado, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

Não é permitido a utilização de produtos suscetíveis à desagregação de mistura asfáltica, tais como óleo diesel, gasolina e outros.

É obrigatória a cobertura do caminhão com lona.

A tampa traseira da caçamba deverá ser perfeitamente vedada, de modo a evitar o derramamento de emulsão sobre a pista. Para isto, poderá ser necessária a fixação de dispositivo para a retenção, no interior da caçamba, e posterior remoção, da água oriunda de molhagem do agregado e da ruptura da emulsão asfáltica.

- O pré-misturado produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes anteriormente especificados. Para que a mistura não sofra ação de intempéries, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura. Quando necessário, os caminhões devem permanecer em local apropriado para permitir a drenagem da água proveniente da ruptura da emulsão.

## **10. CONDICIONANTES AMBIENTAIS**

### **10.1. Condicionantes ambientais gerais**

Devem ser devidamente observados a legislação ambiental vigente e os procedimentos prescritos no instrumental técnico normativo pertinente do DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006 – PRO, e cumprido o estabelecido na documentação vinculada à execução da obra (projeto de engenharia, estudos ambientais e licenciamento ambiental).

### **10.2. Condicionantes ambientais específicos**



### **10.2.1. Agregados**

Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente envolvem a produção, a estocagem e a aplicação de agregados, assim como a operação da usina.

No decorrer do processo de obtenção de agregados devem ser considerados os seguintes cuidados principais:

- A brita e a areia somente devem ser aceitas após apresentação da licença ambiental da pedreira/areal, cuja cópia da licença deve ser arquivada junto ao Livro de Ocorrências da obra;
- Evitar a localização da pedreira e das instalações de britagem em área de preservação ambiental;
- Planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
- Construir, junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para retenção do pó de pedra eventualmente produzido em excesso ou por lavagem da brita, evitando seu carreamento para cursos d'água;
- Os silos de estocagem de agregados devem ser dotados de proteções laterais e cobertura, para evitar a dispersão das emissões fugitivas (emissões lançadas ao ambiente) durante a operação de carregamento;
- Deve ser exigida a documentação atestando a regularidade das instalações (pedreira/areal/usina), assim como para suas operações, junto ao órgão ambiental competente, caso estes materiais sejam fornecidos por terceiros.

### **10.2.2. Emulsão asfáltica para pintura de ligação e emulsão asfáltica CM-30**

Instalar os depósitos em locais afastados de cursos d'água.

Vedar o refugo de materiais usados à beira da estrada e em outros locais onde possam causar prejuízos ambientais.

Recuperar a área afetada pelas operações de execução, mediante a remoção da usina e dos depósitos e a limpeza do canteiro de obras.

As operações em usinas misturadoras a frio englobam:

- a) estocagem, dosagem, peneiramento e transporte dos agregados frios;
- b) transporte e estocagem do *material britado*;
- c) transporte, estocagem e aquecimento de óleo combustível e emulsão asfáltica para pintura de ligação e imprimação asfáltica CM-30.

NOTA: É responsabilidade do construtor o estabelecimento de práticas de segurança e saúde para a execução das operações com os materiais e equipamentos especificados nesta norma.

#### AGENTES E FONTES POLUIDORAS

AGENTE POLUIDOR	FONTES POLUIDORAS
Emissão de partículas	As fontes são: peneiramento, transferência e manuseio de agregados, balança, pilhas de estocagem e tráfego de veículos e vias de acesso.
Emissão de gases	Combustão do óleo: óxido de enxofre, óxido de nitrogênio, monóxido de carbono e hidrocarbonetos. Aquecimento de emulsão asfáltica: hidrocarbonetos. Tanques de estocagem de óleo combustível e de cimento Asfáltico: hidrocarbonetos.
Emissões Fugitivas	As principais fontes são pilhas de estocagem ao ar livre, carregamento dos silos frios, vias de tráfego, área de peneiramento, pesagem e mistura.

## 11. INSPEÇÕES

### 11.1. Controle da qualidade

#### 11.1.1. Plano de amostragem

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios e verificações para o controle tecnológico da execução e do produto devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem elaborado pelo executante de acordo com os preceitos da norma DNER – PRO 277/97 e previamente aprovado pela Fiscalização do DNIT.

#### 11.1.2. Condições de conformidade e não conformidade

Todos os ensaios de controle e determinações realizados de acordo com o Plano de Amostragem





a) Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos, na frequência previamente definida, de acordo com a Norma DNIT011/2004-PRO, a qual prescreve que o executante da obra deve estabelecer e manter procedimentos documentados para implementar as ações corretivas e preventivas na execução da obra, com o objetivo de detectar e eliminar as causas das não conformidades.

b) Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta norma.

c) Qualquer serviço corrigido só deve ser aceito se as correções efetuadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta norma; caso contrário, deve ser rejeitado.

## **12. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação ou, na falta desses critérios, de acordo com as disposições a seguir:

a) O tapa buracos deverá ser medido conforme área executada medida nas vias solicitadas.

b) A quantidade de emulsão efetivamente aplicada deve ser obtida através da média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas.

c) Deve ser medido o transporte da emulsão asfáltica efetivamente aplicada entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.

d) Volumes superiores aos indicados no projeto para os segmentos só devem ser medidos se previamente justificados pela Fiscalização da Prefeitura Municipal e após a competente aprovação e autorização.

Canarana – MT, 12 de maio de 2026.

---

**Diego Roberto Sbitkowski Chamma**  
*Engenheiro Civil*  
RN: 2511178010