

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Especificações para fornecimento de massa asfáltica (concreto betuminoso usinado a quente) na cidade de Presidente Prudente - SP**

### **1 – APRESENTAÇÃO**

O presente volume constitui as especificações do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) que será fornecido para a Prefeitura de Presidente Prudente.

### **2 – CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)**

#### **2.1 - CARACTERÍSTICAS DO CBUQ**

Concreto Asfáltico - Mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada a quente.

##### **2.1.1 – MATERIAIS**

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento filer e ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, e às Especificações aprovadas pelo DNIT.

##### **2.1.1.1 – CIMENTO ASFÁLTICO**

Podem ser empregados os seguintes tipos de cimento asfáltico de petróleo (DNER-EM 204):

- a) classificação por penetração
  - CAP-30/45
  - CAP-50/60
  - CAP-85/100
- b) classificação por viscosidade
  - CAP-20
  - CAP-40

##### **2.1.1.2 – AGREGADO GRAÚDO**

O agregado graúdo pode ser pedra britada.

- a) desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035)
- b) índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086); e partículas lamelares inferior a 10%;
- c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNERME 089).

##### **2.1.1.3 – AGREGADO MIÚDO**

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos ou outro material indicado nas Especificações Complementares. Suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054).

##### **2.1.1.4 – ENCHIMENTO (FILER)**

Quando da aplicação deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituída por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc; de acordo com a Norma DNER-EM 367.

#### 2.1.1.5 – MELHORADOR DE ADESIVIDADE

Não havendo boa adesividade entre o ligante asfáltico e os agregados graúdos ou miúdos (DNER-ME 078 e DNER-ME 079), pode ser empregado melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto. A determinação da adesividade do ligante com o melhorador de adesividade é definida pelos seguintes

ensaios:

a) Métodos DNER-ME 078 e DNER 079, após submeter o ligante asfáltico contendo o dope ao ensaio RTFOT (ASTM D 2872) ou ao ensaio ECA (ASTM D-1754);

b) Método de ensaio para determinar a resistência de misturas asfálticas compactadas à degradação produzida pela umidade (AASHTO 283). Neste caso a razão da resistência à tração por compressão diametral estática antes e após a imersão deve ser superior a 0,7 (DNER-ME 138).

#### 2.1.2 – COMPOSIÇÃO DA MISTURA

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do item "C" do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNERME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
¾"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
½"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
N° 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
N° 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
N° 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
N° 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
N° 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

As porcentagens de ligante se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser inferior a 4% do total.

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela seguinte tabela:

VAM – Vazios do Agregado Mineral		
Tamanho Nominal Máximo do agregado		VAM Mínimo %
#	m m	
1½"	38,1	13
1"	25,4	14
¾"	19,1	15
½"	12,7	16
3/8"	9,5	18

### 2.1.3 – INSPEÇÃO

Deverão ser feitos ensaios previstos no item 7 (inspeção) da NORMA DNIT 031/2004 - ES.

## 3 – FORNECIMENTO

Deverá ser feito no horário agendado pela Secretaria de Mobilidade Urbana e Cooperação em Segurança Pública, não sendo aceito atrasos por quais quer motivos por parte do fornecedor e a mistura deverá apresentar temperatura mínima de 155°C no momento de sua entrega, devendo chegar no município re Presidente Prudente com temperatura mínima de 145°C, garantindo assim sua trabalhabilidade. Todos os carregamentos deverão acompanhar atestado das características dos materiais, conforme a NORMA DNIT 31/2004 - ES.

### 3.1 – RETIRADA DO MATERIAL

A retirada do material deverá ser feita pela empresa que executará o serviço de tapa buraco, somente acompanhada de autorização via E-mail da secretaria ou impressa em papel timbrado da Secretaria de Mobilidade Urbana e Cooperação em Segurança Pública.