



MUNICÍPIO DE SANTA LUZIA
Secretaria Municipal de Obras

RELATÓRIO EQUIPE TÉCNICA

SECRETARIA DE OBRAS

Importante iniciar explanando que os serviços de pavimentação asfáltica, com aplicação de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), para restauração, recuperação, melhoramento e construção de pavimento asfáltico e poliédrico em logradouros públicos, inclusive com fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos e serviços, será uma obra de grande relevância para todos os moradores da região e todos os usuários das vias que serão beneficiadas diretamente com as obras.

Dessa forma, nas licitações que envolvam serviços de relevância técnica, a Lei Federal nº8.666/93, autoriza que se estabeleçam exigências visando garantir a execução do objeto a ser contratado para que a continuidade dos serviços públicos essenciais não seja comprometida por empresa que possam atrasar as obra alegando falta de matéria prima.

Ressalta-se que a pavimentação asfáltica que utiliza o produto betuminoso deve observar uma serie de situações, pois, trata-se de uma mistura de agregados e asfalto, que são aquecidos convenientemente e misturados em usina própria para tanto, resultando em um concreto asfáltico ou betuminoso que tem que ser descarregado em caminhões, com temperatura acima de 150°C, devendo ser mantida essa temperatura por período adequado ao seu transporte e aplicação, incluindo espalhamento e compactação.

Tais condições devem ser observadas a fim de se evitar a perda de temperatura antes mesmo da chegada do produto aos caminhões transportadores, o que pode comprometer sob a maneira e qualidade dos serviços, fazendo com que o produto deixe de cumprir com a sua finalidade, seja em qualidade instantânea ou no seu desempenho futuro.

É necessário que a massa asfáltica tenha temperatura suficiente para atingir determinado grau de compactação, caso contrario, estará sujeita a não suportar as cargas e solicitações de trafego que dela se espera, comprometendo assim as intervenções feitas nas vias. Por esse motivo, e de fundamental importância que o produto permaneça com temperatura adequada ate o fim da execução dos serviços.

Por saber que a perda da temperatura pode advir do transporte e distancia percorrida pelo equipamento transportador é que o edital trouxe a exigência de que a futura contratada demonstre por meio de declaração, que possui usina de asfalto instalada em município integrante da região metropolitana de Belo Horizonte – RMBH, comprometendo-se ainda a cumprir todas as exigências legais pertinentes e que se comprometa a disponibilizar os volumes necessário durante toda a vigência do contrato, adequados as exigências qualitativas tais como manutenção de características de trabalhabilidade, aplicabilidade,

temperatura, condições de compactação, de forma que a área técnica da prefeitura possa confirmar a qualidade da massa asfáltica, durante a prestação dos serviços, no período de vigência.

Da mesma forma, o edital faz a previsão de que a licitante não disponha de usina de asfalto própria na RMBH, deverá apresentar documento formal subscrito pelos proprietários das usinas e atestado pela licitante de declaração, sob as penas da lei, de disponibilidade de fornecimento pelas usinas indicadas da massa asfáltica, na quantidade e qualidade necessárias ao completo atendimento do contrato, observando-se ainda que, a usina fornecedora da massa asfáltica indicada pela licitante devera atender a todas as exigências legal para o seu fornecimento, inclusive quanto ao licenciamento ambiental e alvarás expedidos pelos órgãos competentes, validos, e as mesmas exigências qualitativas.

O edital admite que a indicação de usinas na região metropolitana de Belo Horizonte, abrange uma extensa área, composta de vários municípios e tal exigência de forma alguma representa uma restrição ao caráter competitivo da licitação, já que existem inúmeras usinas de asfalto localizadas na referida região, de tal forma que a clausulas editalícia restringe-se a preservar e zelar pela seleção da melhor proposta e de produto da melhor qualidade para a administração publica municipal.

Importante destacar que, embora o tribunal de contas do estado de MG autorize a insenção de um raio de quilometragem nos editais para localização de usinas de asfalto, o edital do município de Santa Luzia / MG **não definiu os limites em termos quilométricos e sim como dito acima abrangeu a toda a região metropolitana de Belo Horizonte, que possui inúmeras usinas de asfalto, não ferindo, os princípios básicos da licitação.** ’

Incansavelmente reforça-se a idéia de que a execução dos serviços de pavimentação asfáltica a quente possui características peculiares e que, por esse motivo, exija-se uma temperatura de massa asfáltica elevada e precisa. Tais condições podem ser verificadas nas especificações técnicas da ABNT – NBR 12949, que se refere aos serviços de pavimentação em geral e determina as condições que devem ser empregadas nesses serviços.

Acrescenta se aqui ainda descrição técnica utilizada pela SUDECAP e que norteia a contratação em questão, sobretudo já que o processo utiliza vários itens da planilha referência deste ente:

11.2.7. Conforme Caderno de Encargos SUDECAP - Capítulo 20 – Pavimentação – “A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade, situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser efetuadas misturas a temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C. Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.”

11.2.8. Para garantir o emprego da massa asfáltica nos serviços de recomposição do pavimento na faixa de temperatura supra determinada, e com o transporte da massa preconizada no Projeto Básico da Licitação: em caminhão basculante, coberto com lona, o DMT recomendado é o da região metropolitana, considerando ainda os impactos não previstos de trânsito ou por jornada de trabalho estendida para atendimento às demandas do contrato. A temperatura para aplicação da mistura asfáltica, de acordo com o Caderno de Encargos da SUDECAP, deverá ser no intervalo de 145°C à 170°C, fator limitador das distancias de transporte do CBUQ. **11.2.9.** Os ligantes asfálticos, independentemente de serem modificados ou não, são classificados como fluido visco elástico, ou seja, em dadas temperaturas se comportam como fluidos viscosos, em temperatura



ambiente apresentam comportamento elástico. Diante das características intrínsecas desses materiais, se faz necessário o emprego de temperaturas elevadas para a utilização deles. Ao mesmo tempo em que a temperatura facilita o manuseio e os trabalhos de mistura, aplicação e compactação, esta mesma temperatura, quando empregada de forma errônea, pode conduzir a danos irremediáveis às características aglutinantes dos ligantes asfálticos, independente de seu tipo. O uso de temperatura (calor) excessiva nas operações com asfaltos conduz ao fenômeno conhecido como craqueamento térmico.

11.2.10. É de grande importância que as temperaturas de transporte, estocagem e usinagem sejam respeitadas para cada tipo de ligante asfáltico, SMOBI – Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura objetivando, dessa forma, que o produto apresente seu desempenho ideal e, por consequência, que o revestimento tenha boa qualidade e durabilidade.

11.2.11. A própria especificidade da operação dos serviços também é um ponto importante da exigência de usina na Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH. Isto porque além do tempo de transporte da mistura asfáltica, a aplicação desta se dá de forma segmentada, atendendo diversas demandas dentro da respectiva regional, e duradoura, já que mesmo admitindo uma boa logística de operação, levase um tempo significativo para a aplicação de todo o volume transportado para a execução dos serviços admitindo-se ainda os impactos do trânsito. Daí, para distâncias superiores à RMBH, deve-se duas situações que podem comprometer significativamente a qualidade final dos serviços, sendo:

a. Aumento da temperatura de usinagem da mistura asfáltica para operação de serviço ao longo de todo o dia, com quantidade suficiente de carga no caminhão para atendimento das demandas dentro da temperatura de trabalho, o que pode conduzir ao craqueamento térmico, fenômeno já citado e que compromete as características aglutinantes do ligante.

b. Carregamentos em menor volume para operação de serviço em dois turnos (manhã e tarde) garantindo a aplicação da mistura dentro da temperatura de trabalho. Tal procedimento pode levar ao resfriamento precoce da mistura pela própria fragilidade da operação já que, por se trabalhar próximo do limite aceitável da operação (temperatura), não são considerados os impactos imprevistos de trânsito, o que pode comprometer o atendimento (volumes menores de carga tem maior velocidade de resfriamento) deixando a PBH refém desta condicionante.

Santa Luzia, 19 de Junho de 2023.

Edson Espindola Xavier
Engenheiro Civil - CREA 133.420/D
Sec. Mun. de Obras /
Prefeitura Municipal de Santa Luzia

Edson Espindola Xavier
Eng. Civil