

MISTURAS BETUMINOSAS RECUPERADAS: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ELEVADA INCORPORAÇÃO EM CAMADAS DE DESGASTE

Maria Fernanda Caetano (autor correspondente)

BRISA, Lisboa, Portugal, fernanda.caetano@brisa.pt

Maria João Rato

BRISA, Lisboa, Portugal, maria.rato@brisa.pt

Daniela Domingues

BRISA, Maia, Portugal, rosa.domingues@brisa.pt

Henrique M. Borges Miranda

ISEL – Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal,
henrique.miranda@isel.pt

RESUMO: A estratégia de sustentabilidade da BRISA integra a promoção da economia circular, alinhando-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o Pacto Ecológico Europeu e a regulamentação vigente. O reaproveitamento de materiais provenientes da reabilitação de pavimentos, nomeadamente as misturas betuminosas recuperadas (RA), representa uma solução eficaz para reduzir o consumo de agregados virgens e minimizar a geração de resíduos. No entanto, em Portugal, ainda não existe uma regulamentação específica para a incorporação de elevadas percentagens de RA em misturas betuminosas destinadas a camadas de desgaste. Neste contexto, a BRISA desenvolveu especificações técnicas para integração no Caderno de Encargos das empreitadas de reabilitação de pavimentos, permitindo uma incorporação eficaz e controlada de RA em misturas do tipo betão betuminoso rugoso. Este artigo apresenta a metodologia adotada, baseada em ensaios laboratoriais, trechos experimentais e trechos piloto implementados em autoestrada.

PALAVRAS-CHAVE: Pavimentos, Sustentabilidade, Misturas betuminosas recuperadas, Especificações, Desempenho

1. Enquadramento

A Brisa, no âmbito da sua estratégia de circularidade, definiu um indicador de desempenho de circularidade relativamente ao qual os resíduos produzidos pelas empreitadas de conservação de pavimentos e da manutenção vegetal desempenham um papel relevante contribuindo com uma ponderação de 60%. Para o efeito, a Brisa tem vindo a desenvolver vários projetos de I&D dos quais se destaca o estudo da incorporação de misturas betuminosas recuperadas (RA) nas empreitadas de pavimentos rodoviários.

Assim, a utilização de RA na produção de misturas betuminosas a aplicar como camada de desgaste ou de ligação dos pavimentos, permitirá a redução do consumo de materiais virgens e a quantidade de resíduos gerados, através da valorização dos materiais demolidos, viabilizando os princípios da economia circular nos pavimentos rodoviários constituintes na rede de autoestradas concessionada à Brisa.

Uma vez que este procedimento não se encontra ainda regulamentado em Portugal, a BRISA precisou de elaborar as especificações técnicas para inclusão nos Cadernos de Encargos das empreitadas de beneficiação de pavimentos, as quais se encontram suportadas num estudo aprofundado sobre a incorporação de misturas betuminosas recuperadas (RA) em novas misturas betuminosas fabricadas a quente.

2. Especificações Técnicas

O objetivo consiste em produzir e aplicar misturas betuminosas do tipo betão betuminoso rugoso, incorporando RA de forma controlada, por forma a não comprometer a qualidade e o desempenho dos materiais aplicados. Assim, pretendendo-se assegurar uma durabilidade idêntica, ou superior, ao exigido para as misturas betuminosas tradicionais, foi necessário realizar, para além da investigação científica, um programa experimental que assegurou o estudo do comportamento mecânico, funcional e ambiental de misturas betuminosas com reutilização de RA. Este envolveu três fases principais: caracterização laboratorial, trechos experimentais e trechos piloto.

Neste sentido, foi necessário regular todo o processo de produção destas misturas betuminosas com incorporação de RA, incidindo em:

- Seleção e caracterização da RA;
- Armazenamento da RA;
- Centrais de fabrico de misturas betuminosas;
- Produção de mistura betuminosa com incorporação de RA; e
- Controlo de qualidade da RA.

3. Considerações finais

A definição de especificações técnicas robustas, suportadas por estudos laboratoriais e testes em ambiente real, é essencial para assegurar a adequação dos materiais e metodologias a integrar nos Cadernos de Encargos da Brisa.

O cumprimento rigoroso destas especificações, aliado a um eficaz controlo de qualidade, revela-se determinante para o desempenho e a durabilidade dos pavimentos rodoviários.

Num setor em constante evolução, onde a inovação tecnológica e a diversificação de produtos desafiam continuamente as práticas estabelecidas, a atualização criteriosa das cláusulas técnicas assume um papel central.

Este processo dinâmico permite a incorporação de soluções mais eficientes e sustentáveis, garantindo que as infraestruturas rodoviárias acompanhem os mais elevados padrões de qualidade, segurança e durabilidade.