



AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE MISTURAS ASFÁLTICAS RECICLADAS MORNAS COM ZEÓLITA NATURAL.

Maria Eloísa Barbosa da Silva¹, Adriano Elisio De Figueiredo Lopes²

RESUMO

Os serviços de pavimentação asfáltica causam impactos ambientais, decorrentes principalmente das altas temperaturas de usinagem e do acúmulo de material fresado (resíduos) gerados no processo de restauração de pavimentos. Porém, esses resíduos possuem alto potencial para incorporação na composição de novas misturas asfálticas. Ao incorporá-los em novas misturas asfálticas, pode-se economizar na estocagem dos mesmos e também no uso de materiais novos (ligante asfáltico e agregados), e corrobora para a redução do dano ao meio ambiente pois, acarreta a devida gestão dos resíduos sólidos. Além disso, as misturas asfálticas mornas têm apresentado grande potencial para a produção de misturas asfálticas recicladas com alto teor de material fresado. Na presente pesquisa foram avaliadas novas técnicas para produção de misturas recicladas mornas com adição de zeólita natural (Aspha-Min®) para aplicação como revestimento asfáltico que podem viabilizar a reciclagem de materiais fresados em maiores taxas de participação da mistura final. Os ligantes provenientes do RAP e os ligantes com adição de zeólita foram caracterizados por sua composição química e por meio de ensaios reológicos. O aditivo foi incorporado nas misturas asfálticas recicladas e avaliou-se o comportamento dessa adição sobre a resistência à tração, ao módulo de resiliência e ao dano por umidade induzida. Os resultados indicaram que as misturas asfálticas mornas possibilitaram a incorporação de quantidades mais elevadas de RAP quando comparadas com as misturas recicladas. Observou-se também que elevação do teor de RAP aumentou a rigidez das misturas recicladas, porém a adição da zeólita natural atuou diminuindo a rigidez dessas misturas, proporcionando, portanto, propriedades rejuvenescedoras.

Palavras-chave: Misturas asfálticas recicladas, misturas mornas, zeólita natural.

¹Aluna do curso de Engenharia Civil, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: eloisa.barbosa@estudante.ufcg.edu.br

²Doutor em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande, Professor de Materiais de Construção II e Mecânica dos Solos na Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: lucenafb@uol.com.br



EVALUATION OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF WARM RECYCLED ASPHALT MIXTURES WITH NATURAL ZEOLITE.

ABSTRACT

Asphalt paving services are known to cause many impacts on the environment, mainly due to high temperatures of tools and the accumulation of reclaimed asphalt pavement (RAP) generated in the process of sidewalk restoration. However, the RAP has a high potential for incorporation in the composition of new asphalt mixtures. By incorporating it in new asphalt mixtures, it is possible to save on their storage and on the use of new materials (asphalt binder and aggregates), and contributes to reducing damage to the environment because it entails the proper management of solid waste. In addition, warm asphalt mixtures have shown great potential for the production of recycled asphalt mixtures with a high content of milled material. In this research, new techniques for the production of recycled asphalt mixtures with addition of natural zeolite (Aspha-Min®) for application as asphalt surfacing were evaluated, which can enable the recycling of milled material at higher rates of participation in the final mix. The binders from RAP and the binders with addition of zeolite were characterized by their chemical composition and through rheological tests. The additive was incorporated into the recycled asphalt mixtures and the behavior of this addition was evaluated on tensile strength, modulus of resilience and induced moisture damage. The results indicated that the warm asphalt mixtures allowed the incorporation of higher amounts of RAP when compared to the recycled mixtures. It was also observed that increasing the RAP content increased the stiffness of the recycled mixtures, but the addition of natural zeolite decreased the stiffness of these mixtures, thus providing rejuvenating properties.

Keywords: Recycled asphalt mixes, warm blends, natural zeolites.