

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

Análise de Desempenho e Caracterização do asfalto modificado por TLA

AUTOR PRINCIPAL: Marco Antônio Matos dos Santos Filho

CO-AUTORES: Alessandro Graeff Goldoni e Eliara Riasyk

ORIENTADOR: Francisco Dalla Rosa

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo (UPF)

INTRODUÇÃO:

Os asfaltos naturais podem ser encontrados em várias partes do mundo, sendo na América do Norte, América Central, Europa Central e na Ásia Ocidental. O asfalto natural Trinidad Lake Asphalt (TLA) é um ligante natural formado após oxidação completa sob a pressão da crosta terrestre em temperatura elevada durante milhões de anos. Os Cimentos Asfálticos (CAP) Modificados com TLA vêm sendo empregados em rodovias, aeroportos, pontes e túneis. Uma das aplicações típicas é na confecção de misturas porosas para aumento da aderência pneu-pavimento e redução do spray de água em dias chuvosos. Nesse sentido, este trabalho busca apresentar os resultados preliminares da pesquisa envolvendo misturas betuminosas aplicadas a Camadas Porosas de Atrito (CPA) utilizando-se o TLA na sua composição.

DESENVOLVIMENTO:

O CAP-TLA é constituído de cimento asfáltico de petróleo adicionado de no mínimo 25%, em massa, do asfalto natural TLA. Para a realização dos ensaios, os materiais constituintes da mistura como agregados graúdo, miúdo e material de enchimento (fíler) foram submetidos a ensaios de granulometria (DNER-ME 083), massa específica (aparente e real), absorção, abrasão Los Angeles (DNER-ME 035), adesividade ao ligante (DNER-ME 078/94) e equivalente de areia (DNER-ME 054/97), a fim de se obter as suas características técnicas.

Para a definição do Teor Ótimo de Projeto (TOP), estabilidade e fluência, seguiu-se a metodologia do ensaio de Marshall (DNER-ME 043/95). A definição do TOP permitirá futuramente a realização de ensaio de resistência a tração (DNER-ME 138/94), que farão parte da caracterização mecânica das misturas. A mistura para compor uma camada porosa de atrito deve satisfazer as tolerâncias no que diz respeito às frações

III SEMANA DO CONTECIMENTO

granulométricas. Para isso foi utilizada a faixa V proposta na especificação de serviço DNER-ES 386/99 com seus respectivos limites, já que essa é recomendada para a camada de rolamento.

Na caracterização dos agregados obteve-se os seguintes resultados referentes a mistura: a) granulometria: curva bem distribuída sendo que para CPA é recomendado uma curva descontínua. Preliminarmente, a mistura foi composta por cerca de 20% do material ¾" ($D_{max} = 19,1 \text{ mm}$), 63% do material 3/8" ($D_{max} = 9,5 \text{ mm}$) e 17% do material pó ($D_{max} = 4,75 \text{ mm}$); b) massa específica aparente da mistura: $2,54 \text{ g/cm}^3$; c) massa específica real da mistura: $2,67 \text{ g/cm}^3$; d) absorção: 3,23 %; e) adesividade ao ligante: as três amostras foram satisfatórias, dispensando a necessidade de aditivo orgânico melhorador de adesividade (DOPE ou cal); f) equivalente de areia: Conforme a norma, o material de enchimento, deve apresentar um valor acima de 55%, nos ensaios o valor mínimo encontrado foi de 67%.

Para determinação do TOP foram selecionados 5 teores de ligantes diferentes, 4,5%; 5%; 5,5%; 6%; e 6,5%, sendo que para cada teor foram confeccionados 3 corpos de prova, totalizando 15 CP. Na primeira tentativa não foi atingido os índices recomendados pela norma, provavelmente devido a composição granulométrica, em função disso os ensaios serão refeitos.

Com base nos resultados do Volume de vazios será definido o TOP. A partir do TOP serão realizados os ensaios de Tração e Fluência, na qual será realizada a interpretação dos parâmetros obtidos com o intuito definir seu desempenho, a fim de identificar se há a melhora nas características mecânicas das misturas com ligantes convencionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Todos os ensaios de caracterização apresentaram resultados satisfatórios para composição do CPA. Entretanto, deverá ser realizado um reajuste na distribuição dos grãos para readequar a curva granulométrica. Após a readequação será possível determinar o novo valor TOP, e posteriormente, a realização dos demais experimentos propostos na pesquisa.

REFERÊNCIAS:

DNER-ME 035/98: agregados – determinação da abrasão "Los Angeles": método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1998.

DNER-ME 043/95: misturas asfálticas a quente – ensaio Marshall: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1995.

DNER-ME 054/97: equivalente de areia: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1997.

DNER-ME 079/94: agregado - adesividade a ligante asfáltico: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.

DNER-ME 138/94: misturas asfálticas – determinação da resistência à tração por compressão diametral: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

DNER-ES 386/99 - Pavimentação - pré- misturado a quente com asfalto polímero -
camada porosa de atrito

3^ª7^ª DE OUTUBRO
DE 2016

DNER-ME 083/98 - Agregados - análise granulométrica. BERNUCCI, L. L. B., et

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:



