

RESUMO

A aplicação de geossintéticos em obras de Engenharia Civil é já bastante frequente e as estruturas ferroviárias não são excepção. Também aqui os geossintéticos apresentam inúmeras vantagens, entre as quais se destacam desde logo as técnicas, económicas, rapidez de aplicação (especialmente importante nas obras ferroviárias de reabilitação, em que as intervenções estão limitadas) e as ambientais.

Considera-se a aplicação de geossintéticos em estruturas ferroviárias a incorporação destes materiais ao nível da infraestrutura. Esta aplicação apresenta, comparativamente às mais usuais, como as aplicações rodoviárias, um grau de severidade acrescido, pelo facto dos materiais aqui utilizados possuírem características de maior agressividade e pelo facto de as cargas aqui aplicadas serem de magnitude mais elevada.

Assim, como primeiro objectivo deste trabalho, define-se a abordagem às estruturas ferroviárias ditas convencionais, apresentada no Capítulo 1 da presente dissertação, e aos materiais geossintéticos, apresentada no Capítulo 2, como introdução ao tema da aplicação de geossintéticos em estruturas ferroviárias.

Como segundo objectivo, dado que esta aplicação é ainda muito pouco usual em Portugal, definiu-se a análise do desempenho de diversos geossintéticos nestas aplicações, apresentada no Capítulo 3, obtida pela exumação dos geossintéticos de estruturas reais e por estudos laboratoriais realizados em pequena escala e a escala real. Aí, desde logo se constata que a durabilidade dos geossintéticos é um importante factor a considerar nestas aplicações, nomeadamente no que diz respeito aos fenómenos de danificação durante a instalação e abrasão.

Surge então o terceiro e último objectivo deste trabalho, apresentado no Capítulo 4, que pretende ser uma contribuição para o estudo laboratorial dos referidos fenómenos, tendo isso envolvido o desenvolvimento de um equipamento laboratorial para simulação do fenómeno de abrasão, de acordo com a EN ISO 13427, do qual não se encontram ainda resultados publicados na bibliografia.

Finalmente, no Capítulo 5, é apresentada uma sugestão para o desenvolvimento de futuros trabalhos de investigação dos fenómenos de durabilidade nestas aplicações.

ABSTRACT

The use of geosynthetics in Civil Engineering Works is now very common and railway tracks are no exception. Here the application of geosynthetics presents several advantages such as technical, economical, speed of application (especially important in rehabilitation works where interventions are limited) and environmental.

The application of geosynthetics in railway tracks is considered to be the application of such materials at the infrastructure level. This application comparatively to roadways applications presents a higher severity degree due to the fact of the granular materials here used being more aggressive and to the higher loads here applied.

The first objective of this work is defined as the approach to the railway track structure, presented in Chapter 1, and to the geosynthetic materials, presented in Chapter 2, as an introduction to the application of geosynthetics in railway tracks.

The second objective of this work, being this application very unusual in Portugal is defined as the analysis of the performance of several geosynthetics in this application, presented in Chapter 3, obtained by the exhumation of geosynthetics installed in railway structures and from laboratory studies. Here the durability aspect of such materials is considered to play a major role on their performance especially regarding the damage during installation and abrasion.

The third and last objective of this work, presented in Chapter 4, is a contribution to the laboratorial study of damage during installation and abrasion on geosynthetics involving the development of an equipment to simulate abrasion according to the specifications on the EN ISO 13427 in witch is not yet known any published result.

Finally in Chapter 5 is presented a suggestion for future developments in the study of the durability aspects for this application.