

GEOMEMBRANAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE: DUAS DÉCADAS DE EXPOSIÇÃO ÀS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Madalena Barroso*

Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Av. Do Brasil, 101, 1700-066 Lisboa, Portugal

*mbarroso@lnec.pt

As geomembranas de polietileno de alta densidade (PEAD) são utilizadas em várias aplicações em engenharia civil e do ambiente, podendo permanecer expostas às condições climáticas por longos períodos, como é o caso de reservatórios ou de infraestruturas de deposição de resíduos. Nestas circunstâncias, as geomembranas ficam sujeitas à ação dos raios ultravioleta, do oxigénio, da temperatura, etc., o que pode conduzir à degradação das suas propriedades e comprometer o seu desempenho a longo prazo.

A degradação das propriedades das geomembranas devido à exposição às condições climáticas tem sido amplamente estudada. Todavia, os estudos realizados têm-se centrado, sobretudo, em geomembranas envelhecidas em laboratório, ou expostas em locais com condições climáticas específicas, diferentes das condições registadas em Portugal.

Neste trabalho, apresentam-se os principais resultados de um estudo iniciado em 1999, no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), com vista a avaliar a evolução das propriedades das geomembranas em PEAD expostas às condições climáticas em oito locais, em Portugal. Numa primeira fase, o estudo incidiu sobre a resistência mecânica das soldaduras (união entre painéis adjacentes), sendo posteriormente alargado às geomembranas propriamente ditas. As propriedades em análise foram a massa volúmica, o índice de fluidez, a resistência à tração e a extensão na cedência e na rotura, o teor em negro de carbono e o tempo de indução à oxidação. Para além disso, serão apresentados os resultados de um estudo realizado sobre uma geomembrana em serviço há mais de 20 anos, num reservatório de água doce. Por fim, serão comparados os valores das diferentes propriedades das geomembranas expostas com os requisitos mínimos, atualmente, preconizados pelo *Geosynthetic Research Institute* (GRI) - GM13, a fim de averiguar se, após duas décadas de exposição, estes materiais ainda cumprem os valores mínimos preconizados.