

MEDIÇÃO NÃO-INTRUSIVA DA DENSIDADE SUPERFICIAL DE DEPÓSITOS DE SEDIMENTOS EM CAMADA FINA

Gustavo E. Coelho¹, João Palma¹, Elsa Alves²

¹Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Centro de Instrumentação Científica

²Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Departamento de Hidráulica e Ambiente

RESUMO

O processo de medição de espessuras e de densidades superficiais de sedimentos depositados em modelos físicos tem sido motivo de investigação, conhecendo-se alguns métodos para o efeito, mas todos eles exibindo limitações sérias, em especial quando se pretendem medir depósitos em camada fina, isto é, com poucos milímetros de espessura.

O presente estudo refere-se a um método para realizar este tipo de medição, baseado na variação de resistência elétrica entre eléctrodos que fiquem cobertos com a camada de sedimentos. Pretende-se aplicar um método de medição que não perturbe o processo de sedimentação, com sensibilidade para medição de camadas finas (até 1cm) de sedimento, que permita a medição ao longo do tempo, robusto aos efeitos eletroquímicos da água e robusto às perturbações do meio (variação de temperatura, salinidade e nível da água).

Inicialmente é feito um resumo sucinto do estado de arte dos métodos de medição de sedimentos, com a descrição das vantagens e limitações de cada um e salientando a sua aplicabilidade à medição de sedimentos em camadas finas. Segue-se uma descrição do princípio de medição adoptado, identificam-se diversos fatores de influência que, na abordagem convencional, perturbam ou dificultam a medição pretendida, propondo-se soluções para os compensar ou os retirar da cadeia de transdução. É feita uma descrição do circuito eletrónico desenvolvido que permite implementar o método de medição proposto.

Finalmente são apresentados os resultados de um estudo experimental feito em protótipo que mostram a viabilidade do método com as inovações introduzidas para superar as limitações do princípio de medição.