

Bed shear stress during Sant Esteve's storm (26th December 2008) along the Catalonia's coast (NW Mediterranean)

By

Antonio Tomás, Fernando J. Méndez, Ínigo J. Losada*

Environmental Hydraulics Institute "IH Cantabria". Universidad de Cantabria.
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria. C/ Isabel Torres, 15. 39011, Santander, Spain.
*losadai@unican.es

Resumen

El objetivo de este estudio es la obtención de la tensión tangencial en los fondos costeros catalanes debidas al oleaje y a las corrientes producidas por el temporal del día 26 de diciembre del 2008. Para ello se han utilizado los reanálisis numéricos de oleaje y marea meteorológica denominadas GOW 2.1 y GOS 2.1 (Global Ocean Waves 2.1 y Global Ocean Surges 2.1, IH Cantabria). A partir de dichas bases de datos horarias se propaga el oleaje hasta la costa, desde las 7:00 del 26-12-2008 hasta las 19:00 del 27-12-2008, llegando a una resolución espacial de ~250 m. La obtención del oleaje propagado a alta resolución y las corrientes de marea meteorológica nos permiten calcular las máximas tensiones tangenciales en el fondo, durante el temporal, siguiendo las formulaciones de Soulsby (1997), caracterizándose la incidencia del temporal en las diferentes comunidades de cada zona de estudio.

Abstract

The objective of this work is to obtain the wave -and current- induced bed shear stresses throughout the Catalonia's coast (Spain) due to the 26th of December 2008 storm. We use the wave and surge reanalysis GOW 2.1 and GOS 2.1 (Global Ocean Waves 2.1 and Global Ocean Surges, IH Cantabria). From those hourly databases we downscale -propagate to shallow waters- the sea states up to ~250 m spatial resolution, from December 26th 7:00 to December 27th 19:00. High resolution waves and storm surge currents allow us to calculate the maximum bed shear stresses produced in the bottom during the storm following Soulsby (1997), and therefore characterizing the storm impact to the different communities in each study site.

Tomás, A., Méndez F.J., Losada, I.J. (2012) Bed shear stress during Sant Esteve's storm (26th December 2008) along the Catalonia's coast (NW Mediterranean). In: Mateo, M.A. and Garcia-Rubies, T. (Eds.), Assessment of the ecological impact of the extreme storm of Sant Esteve's Day (26 December 2008) on the littoral ecosystems of the north Mediterranean Spanish coasts. Final Report (PIEC 200430E599). Centro de Estudios Avanzados de Blanes, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Blanes, pp. 45 – 54.