

Un approccio ad Automi Cellulari per il problema dell'erosione costiera: modellazione e sperimentazione di modalità di contrasto

Calidonna C.R.¹ , Di Gregorio S.², Pagliara T.M.³ , Delle Rose M.⁴, Sempreviva A.M.¹

¹ Ist. di Scienze dell'Atmosfera e del Clima, CNR, Zona Ind. Comp. 15,88046, Lamezia Terme (CZ), Italia, cr.calidonna@isac.cnr.it, am.sempreviva@isac.cnr.it

² Dip. di Matematica, UNICAL, via P.Bucci, 87036, Rende(CS), Italia, dig@unical.it

³ Soc. Coop. Nautilus, Zona Ind.–Loc.Trainiti, 89811, VV, Italia, t.pagliara@nautilus.coop

⁴ Istituto per i Beni Archeologici e Monumentali, CNR, Prov.le Lecce-Monteroni 73100 Lecce, Italia, m.dellerose@ibam.cnr.it

Il contrasto all'erosione costiera costituisce una delle problematiche d'interesse degli ultimi decenni. La modellazione di questo fenomeno è stata classicamente affrontata con modelli fluidodinamici basati su equazioni differenziali. Qui si propone un approccio alternativo di tipo semiempirico basato sul paradigma degli Automi Cellulari (AC), ideali non solo per la modellazione di sistemi complessi, la cui evoluzione si basa principalmente su interazioni locali, ma anche per la possibilità di poter accoppiare componenti fenomenologici di diversa tipologia, ad es. di tipo biologico e fisico. Gli AC operano in uno spazio/tempo discreto, la metodologia adottata prevede l'individuazione delle caratteristiche e delle dinamiche del sistema, che si suppongono essere determinanti alla sua evoluzione. Il modello è sviluppato in modo incrementale per confronto con eventi reali via via più complessi tramite simulazione, per poi essere utilizzato a scopo predittivo. Con un tale metodo è stato concepito un modello preliminare "RUSICA", per simulare l'erosione e il ripascimento di arenili, onde identificare meccanismi e azioni che permettono di volgere l'effetto di erosione dell'energia meteo-marina in accumulo. In questo lavoro si presenta RUSICA ed una correlata (per ora qualitativamente) sperimentazione sul campo a basso impatto ambientale; i primi risultati sono incoraggianti e ci confortano nel proseguire parallelamente sia nella modellazione che nella sperimentazione.