

Evoluzione a breve termine di un ripascimento artificiale protetto

Alessandra Saponieri¹, Nico Valentini¹, Leonardo Damiani¹

1. Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica, Politecnico di Bari, Bari, Italia (alessandra.saponieri@poliba.it, nico.valentini@poliba.it, leonardo.damiani@poliba.it)

Abstract

Negli ultimi anni, la riqualificazione dei *waterfront* rappresenta un tema di grande attualità che coinvolge grandi e piccole realtà urbane prospicienti il mare, al fine di beneficiare delle potenzialità che la fascia costiera, interfaccia tra tessuto urbano in senso stretto ed il mare, offre. Come evidenziato dalla recente strategia *Blue Growth* intrapresa dalla Commissione Europea ed in linea con gli obiettivi Horizon 2020, è necessario incentivare e sostenere nel lungo termine una crescita sostenibile nei settori marino e marittimo, attraverso la valorizzazione dei mari, degli oceani e delle coste europee al fine di creare nuove opportunità di lavoro e nuove aziende nei settori produttivi della cosiddetta Blue Economy.

In quest'ottica, il risanamento delle aree costiere si traduce spesso nella realizzazione di ripascimenti artificiali, che permettono di ripristinare/conservare un'adeguata estensione della spiaggia emersa e del sistema dunale, senza compromettere il paesaggio e creare pregiudizio all'attività di balneazione. Tali interventi necessitano di un accurato piano di gestione che sia in grado di definire la sostenibilità finanziaria dell'opera, principalmente legata al tempo di vita. È noto, infatti, come i sedimenti versati, soggetti alle forzanti di moto ondoso, tendano a disperdersi verso il largo, con conseguente perdita del capitale investito e la necessità di periodici interventi di ricarica. Al fine di ridurre i volumi o gli interventi di ricarica durante la vita dell'opera, si può prevedere la realizzazione di opere rigide (e.g. barriere sommerse) capaci di incrementare la stabilità dei sedimenti versati ma che, allo stesso tempo, sminuiscono il carattere *morbido* proprio del ripascimento. Precedenti studi (e.g. [1] [2] [3] [4] [5]) hanno dimostrato come la stabilità dei sedimenti nella zona di riva può essere incrementata aumentando la capacità di filtrazione della spiaggia, attraverso l'installazione di un sistema di drenaggio delle spiagge [6]. Gli studi sperimentali condotti hanno permesso di comprendere l'influenza delle tubazioni drenanti sui processi di idrodinamica della zona di riva, mentre sono ancora incerti gli effetti sul trasporto dei sedimenti, soprattutto in condizioni di onde energeticamente più alte [7].

Una nuova campagna sperimentale su modello fisico 2-D a fondo mobile in scala geometrica indistorta di Froude 1:10 è in corso presso il Laboratorio di Ingegneria Costiera del Politecnico di Bari con l'obiettivo di analizzare gli effetti del sistema di drenaggio accoppiato ad una barriera sommersa ad elevata sommergezza (c.a. - 1.80 m) sull'evoluzione trasversale a breve termine di un ripascimento in sabbia, in condizioni ondose erosive. Partendo dallo stesso profilo iniziale sino al raggiungimento del profilo di equilibrio (16 ore in scala modello), le prove sono state condotte in condizioni non protette e protette in presenza del sistema di drenaggio (BDS) e della barriera sommersa (BW) prima separatamente e poi congiuntamente, al fine di poter scindere gli effetti di ciascun intervento sul trasporto dei sedimenti. L'evoluzione morfodinamica è stata osservata attraverso la misura del profilo ad intervalli temporali ravvicinati nelle prime ore per poter apprezzare le variazioni iniziali più repentine e ad intervalli più lunghi nelle ore successive. In Figura 1 si riportano a titolo esemplificativo i profili misurati alla fine di ciascun test.

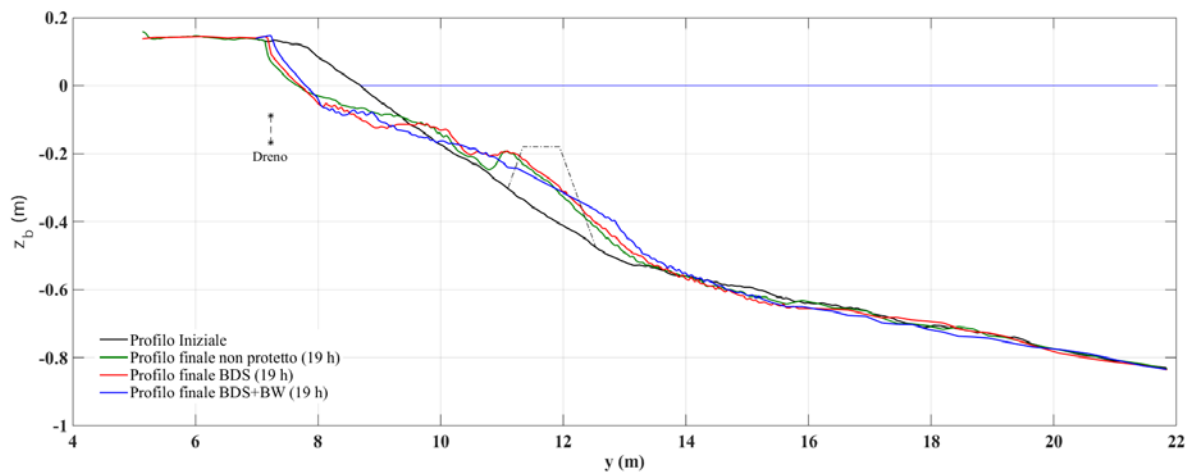


Figura 1 Profili di spiaggia misurati alla fine di ciascun test in condizioni non protette, in presenza del sistema di drenaggio (BDS) e in presenza del sistema di drenaggio accoppiato alla barriera sommersa (BDS+BW)

Bibliografia

1. Bowman D, Ferri S, Pranzini E (2007) Efficacy of beach dewatering Alassio, Italy. *Coast Eng* 54(11):791–800.
2. Damiani L., G. Ranieri, R. Rossetti (2003). Coastal protection with BMS: the first experience in Italy. *Coastal Engineering IV - WIT press*, 365-376.
3. Damiani L, Petrillo A, Saponieri A (2009) Beach dewatering systems: modelling coastal ground-water flow. In: *Proceedings of the 33th IAHR congress Vancouver*, vol 12223, pp 1–8.
4. Damiani L, Aristodemo F, Saponieri A, Verbeni B, Veltri P, Vicinanza D (2011a) Full-scale experiments on a beach drainage system: hydrodynamic effects inside beach. *J Hydraul Res* 49(suppl 1):44–54.
5. Fontana, E., Ciavola, P., & Vicinanza, D. (2009). Stabilizzazione di arenili in erosione tramite sistemi di drenaggio della battigia: casi studio in Italia. *STUDI COSTIERI*, 16, 123-144.
6. Saponieri A. (2018). Beach Drainage. In *Encyclopedia of Coastal Science*, Encyclopedia of Earth Sciences Series, pp. 1-4, C. W. Finkl and C. Makowski Springer International Publishing.
7. Contestabile P, Aristodemo F, Vicinanza D, Ciavola P (2012) Laboratory study on a beach drainage system. *Coast Eng* 66:50–64.