

Strategia di gestione dei sedimenti portuali

Chiara Francesca Schiaffino ¹, Iolanda Lisi ², Olimpio Marchese ³, Kizzi Utizi ⁴

¹ Dipartimento per lo studio del Territorio e delle sue Risorse, Università degli studi di Genova, Corso Europa 26 - 16100 Genova. Email: chiaraschiaffino@msn.com

² ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, via di Curtatone 3 - 00185 Roma.

³ Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, Università degli Studi di Firenze, via Santa Marta 4 - 50122 Firenze

⁴ Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Ferrara, via G. Saragat 1 - 44122 Ferrara

La costa è un sistema dinamico e fragile di elevata valenza sociale, economica e naturalistica. Su scala europea fattori sia di origine naturale che antropica, hanno determinato il diffuso depauperamento delle spiagge e il conseguente innescarsi di fenomeni erosivi. Ciò ha fatto crescere negli anni l'esigenza di sperimentare diverse tecniche per la difesa della costa e per il ripristino della naturale tendenza evolutiva dei litorali. Negli ultimi decenni per arginare tali problemi, sono stati effettuati sempre più frequentemente interventi di ripascimento sia di tipo morbido che protetto (Hamm et al., 2002; Lisi et al., 2008), con l'obiettivo di sopperire all'ormai ridotto apporto sedimentario fluviale. La ricerca di sempre nuove fonti di sedimento economicamente ed ecologicamente sostenibili, pertanto, risulta prioritaria sia in campo scientifico che amministrativo. Tutto ciò ha portato ad un crescente interesse verso i sedimenti provenienti dai dragaggi portuali non solo ai fini di attività di ripascimento, ma anche per la realizzazione di opere di difesa costiera e di ingegneria civile. Alla luce di tali necessità, ci si propone di studiare come possibili fonti di inerti i bacini portuali che, per le loro specifiche caratteristiche morfologiche, fungono da vere e proprie "trappole sedimentarie". Le aree portuali, possono fornire un contributo sedimentario considerevole e continuo nel tempo, grazie alle periodiche operazioni di dragaggio che si rendono necessarie per il mantenimento dell'efficienza ed il miglioramento della logistica di un porto.

Nonostante tra le priorità della Comunità Europea si abbia il riciclo e riuso del materiale dragato (Direttiva 75/442/CEE, Direttiva 91/156/CEE, 2006/12/CE, Convenzione OSPAR 1992), a livello europeo non si ha ancora una procedura unificata che definisca i criteri e le linee guida a cui attenersi per la selezione dei siti per il ricollocamento a mare e per il possibile riutilizzo dei sedimenti di dragaggio.

Data la mancanza relativa alle modalità di utilizzo del sedimento dragato, si propone la realizzazione di un progetto di ricerca che ponga le basi per lo sviluppo di un circolo virtuoso dei sedimenti di dragaggio portuale, trasformando ciò che ad oggi viene considerato uno scarto in una risorsa da utilizzare come nuova riserva sedimentaria compatibilmente con le diverse destinazioni d'uso.

Nell'ambito di questo progetto si vogliono proporre specifiche linee guida e protocolli per la Gestione del Sedimento da Dragaggio Portuale, a supporto delle Pubbliche Amministrazioni, che permettano una ottimizzazione della gestione dei sedimenti dragati e dell'iter autorizzativo per il loro possibile riuso nel rispetto dell'ecosistema marino.

Le possibili modalità di riutilizzo dei materiali dragati vanno affrontate sia attraverso la promozione di nuove normative, che di approfondimenti tecnico scientifici che comprendano non solo considerazioni di natura ambientale ed economica, ma riguardino anche aspetti quali le modalità di prelievo e riutilizzo mediante la sperimentazione di nuovi sistemi.

In tale ambito è basilare la catalogazione del materiale di dragaggio proveniente dai diversi bacini portuali attraverso la stesura di schede tecniche identificative che ne facilitino la classificazione in funzione delle specifiche caratteristiche fisiche (granulometriche, mineralogiche e cromatiche), chimiche e biologiche, dei volumi di dragaggio disponibili, nonché delle specifiche destinazioni d'uso del materiale in relazione alle caratteristiche rilevate.

Inoltre, particolare attenzione verrà posta all'identificazione ed alla sperimentazione di tecniche innovative per la difesa dei litorali volte a preservare il più possibile la naturalità del sistema originario ed a superare gli svantaggi connessi all'impiego delle opere rigide (barriere e pennelli), ad oggi più comunemente utilizzate per la protezione dei litorali.

Una delle tecniche oggetto di approfondimenti sarà il ripascimento su spiaggia sottomarina mediante la creazione di barre sabbiose sommerse con materiale proveniente dal dragaggio di aree portuali, spesso costituito da un'alta percentuale della frazione fine e quindi tipicamente meno utilizzabile per la difesa dei litorali. La funzione di una barra sottomarina è la stessa di quella esercitata da una barriera sommersa ma, contrariamente a questa, può adattarsi ai diversi stati del mare entrando a far parte attivamente del profilo di spiaggia e costituire una riserva di sedimento per il tratto di litorale. Ad oggi l'efficacia di tale metodo risulta scarsamente documentata nonostante le sperimentazioni eseguite nelle coste dei Paesi Bassi, Danimarca, Germania e Spagna (Van Duin et al., 2004; Grunnet & Ruessink, 2005, Van Leeuwen et al., 2007); le ragioni di ciò vanno ricercate nella generale sfiducia verso metodologie innovative parallelamente alla difficile reperibilità di materiale idoneo nonché dei suoi costi elevati.

Oltre a ciò, si vuole studiare la messa in opera di tubi in geo-tessuto riempiti da sedimento proveniente da bacini portuali e non dragato nella spiaggia sottomarina (Lawson, 2008; Pilarczyk, 2000). Dato che l'efficacia di una tale struttura è strettamente legata alla sua forma, sarà svolta anche un'indagine in merito alla variazione nel tempo della forma del tubo in geo-tessuto in funzione delle differenti caratteristiche sedimentologiche del materiale destinato al riempimento.

Entrambe le tecniche citate verranno applicate in siti pilota previamente individuati e saranno costantemente monitorate attraverso la tecnica di video-monitoraggio (Holman et al., 1993; Ojeda et al., 2008; Schiaffino et al., 2008) in modo tale da poter ottenere in modo automatico, continuativo ed in tempo reale i dati relativi al comportamento delle strutture e la risposta del sistema costiero alla loro installazione.