

## SAND Sand Archive for a Nourishment Database

Maurizio Alessio Baldassarre <sup>1</sup>, Rocco Dominici <sup>2</sup>, Elena Pallottini <sup>3</sup>, Tommaso Puggelli <sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze della Terra, Università "La Sapienza" di Roma, Roma

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze della Terra, Università della Calabria, Reggio Calabria

<sup>3</sup>ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Roma

<sup>4</sup>Dipartimento di Ingegneria Civile, Università di Firenze, Firenze

Le aree costiere hanno subito nel tempo uno sfruttamento sempre più intensivo a seguito di un crescente incremento della popolazione residente e non, che ha dato luogo ad una concentrazione di attività estremamente importanti dal punto di vista economico e sociale. Attualmente, circa il 16% della popolazione dell'Unione Europea vive in comuni costieri. Tale proporzione va col tempo aumentando (EUROSION, 2004).

L'interfaccia terra-mare ha risentito notevolmente degli interessi conflittuali che vi si accentrano. Tale situazione si è tradotta in una tendenza erosiva generalizzata sempre più rapida ed intensa, che oggi si riscontra nella maggior parte dei paesi, facendo delle problematiche legate all'erosione costiera e delle possibili soluzioni per contrastarla o contenerla, un problema di ordine internazionale.

Negli ultimi anni la necessità di intervenire attraverso opere di mitigazione e controllo del processo erosivo costiero attraverso metodologie di ripristino del deficit sedimentario e a basso impatto ambientale ha prodotto un forte incremento di interventi di ripascimento artificiale. Ciò nonostante tale tipologia di intervento presenta, comunque, una serie di criticità che accomunano tutti i paesi che si trovano a dover affrontare il problema dell'erosione costiera tramite questa soluzione progettuale.

In particolare, un aspetto delicato e strategico riguarda la compatibilità tra i sedimenti provenienti dalle cave di prestito e le sabbie delle spiagge in erosione da ripascere. Infatti, un utilizzo improprio della risorsa sabbia oltre ad una perdita in termini di volume sedimentario, potrebbe causare danni ambientali, paesaggistici ed economici.

Notevoli sono stati gli sforzi da parte della Comunità Europea volti allo studio e all'individuazione di criteri e soluzioni condivisibili e sostenibili a livello ambientale, nonché all'ottimizzazione dello sfruttamento della risorsa "sabbia" e delle relative valutazioni economiche. Tali sforzi sono stati tradotti nella destinazione di fondi comunitari a sostegno di diversi progetti di ricerca aventi come obiettivi l'approfondimento tecnico-scientifico di tali problematiche (ad es. EUROSION, BEACHMED, BEACHMED-E).

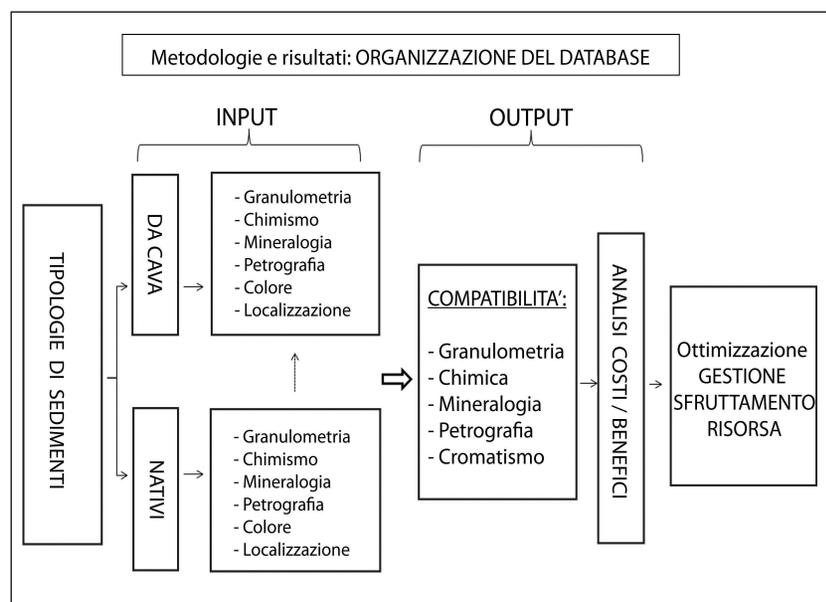
A conferma dell'interesse che ancora oggi rivestono le problematiche legate alla gestione della fascia costiera, per gli anni 2007-2013 parte dei fondi comunitari diretti sono stati nuovamente destinati a sostegno di progetti inerenti tematiche quali lo sviluppo di tecnologie innovative, la cooperazione pubblico-privato e lo sfruttamento delle risorse naturali applicate ad ambiti costieri (ad es. programma MED, INTERREG IVC, Life +, FP7 Environment).

Tra le problematiche ancora aperte, appaiono di importanza strategica quelle legate alla creazione ed implementazione di banche dati comuni e quelle legate all'elaborazione di criteri standardizzati ed esportabili che permettano di valutare la compatibilità dei sedimenti con gli ambienti da ripascere (con particolare riferimento all'aspetto paesaggistico),

anche in accordo con i principi sanciti dalla Raccomandazione del Parlamento Europeo relativi alla gestione integrata delle zone costiere (ICZM, 2002/413/CE).

A fronte delle numerose esperienze già maturate, emerge dunque la necessità di capitalizzare le conoscenze acquisite al fine di predisporre uno strumento attraverso il quale possa essere definito il grado di compatibilità dei sedimenti, tenendo in considerazione il maggior numero di parametri possibile.

Una soluzione potrebbe essere rappresentata dalla strutturazione di un database all'interno del quale archiviare le informazioni inerenti le differenti tipologie di sedimenti utilizzabili negli interventi di ripascimento e



Esempio di database.

impiegare i parametri che li caratterizzano per operare dei confronti e definire i diversi indici di compatibilità. Il database permetterà di stabilire i valori dei singoli indici di compatibilità (maggiore compatibilità petrografica, granulometrica, di colore, ecc.) oppure di indici controllati da più parametri (potenzialità di preservazione, costi-benefici, compatibilità globale) permettendo una ottimizzazione della gestione della "risorsa sabbia".

La definizione di indici di compatibilità attraverso la costruzione di un database

rappresenta uno strumento implementabile a partire da dati già esistenti acquisiti nell'ambito di precedenti progetti, nazionali, europei ed internazionali. Tra i molteplici parametri da inserire all'interno del database viene proposto il colore, la composizione petrografica e la resistenza alla degradazione fisico-chimica e biologica del sedimento utilizzato per il ripascimento (potenziale di preservazione).

In particolare, per quanto riguarda il potenziale di preservazione, si propone di eseguire sui sedimenti un'analisi petrografica modale che si basa sul metodo Gazzi-Dickinson (Gazzi, 1966; Dickinson, 1970; Ingersoll et al., 1984; Zuffa, 1985); e che permette una classificazione del sedimento in termini di petrofacies e l'evidenziazione di eventuali relazioni di controllo tra energia idrodinamica dell'ambiente costiero, parametri statistici granulometrici (classazione, asimmetria, kurtosis, D50, D90 ecc.), impatto antropico (frammenti di materiali edili) con la composizione petrografica. Infine attraverso studi in aree tipo integrati da analisi di laboratorio sarà possibile associare ad ogni petrofacies o in generale ad una determinata composizione petrografica un indice di resistenza alla degradazione fisico-chimica e biologica.

Inoltre, dal momento che la messa in opera di un intervento di ripascimento è dettata anche da un "indice di gradevolezza" da parte dei fruitori del tratto costiero, si propone una sperimentazione volta alla definizione di una scala di riferimento per la valutazione della compatibilità cromatica delle sabbie, che potrebbe fornire una importante "progress" nella definizione della compatibilità paesaggistica (Pranzini, 2008).

In base a quanto detto l'utilizzazione di uno strumento che permetta un'ottimizzazione dell'utilizzo della georisorsa sabbia assume un'importanza sempre più strategica e nello stesso tempo consente di ridurre in modo rapido un danno socio economico sempre crescente.