Geoscape Società Cooperativa
SpinOff dell'Università di Genova
Sede legale Via Varese 2 – CAP 16122 (Ge)
Sede operativa Corso Europa 26 – CAP 16132 (Ge)
Pec: geoscape@pec.geoscape.it
Mail: info@geoscape.it
P.IVA: 02594600997

FINCANTIERI SI S.P.A.

PIANO DI MONITORAGGIO
della spiaggia di Riva Trigoso, Sestri Levante (GE), tra la foce del Torrente Petronio e la spiaggia di Renà, a seguito della realizzazione dei nuovi pontili di varo nel cantiere navale FINCANTIERI SPA – Divisione Navi Militari

1. Premessa

Il presente elaborato, relativo al monitoraggio dell'intervento, è stato redatto secondo le modalità richieste dalla Regione Liguria nel D.G.R. n. 222 del 28/02/2003, paragrafo 3.8, successivamente approfondite e dettagliate nella nota regionale "Criteri generali per il monitoraggio delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili" D.G.R. n. 1793 del 30.12.2005.

2. Monitoraggio della dinamica costiera

2.1 Estensione areale del monitoraggio

L'intervento è ubicato nel settore centro – orientale della cella litorale di Riva Trigoso.
Il drift litoraneo in questo tratto è essenzialmente rivolto da ponente verso levante, conseguentemente, la nuova struttura, è potenzialmente inserita nella fascia di transito dei sedimenti verso la spiaggia di Renà, anche in considerazione del fatto che la principale fonte di alimentazione della spiaggia di Riva Trigoso è il torrente Petronio la cui foce è collocata a ponente della zona oggetto dell'intervento.
Pertanto, lo scopo principale del monitoraggio dovrà essere la determinazione di eventuali interferenze della struttura con la deriva litoranea tali da generare fenomeni erosivi sulla spiaggia di Renà posta sottoflutto alla struttura stessa.
Sulla base di queste considerazioni ed allo scopo di meglio valutare i risultati del monitoraggio, si propone di non limitare le attività alla sola spiaggia di Renà, ma di estendere l'area indagata anche al settore occidentale fino alla foce del torrente Petronio, potendo così confrontare l'evoluzione delle due spiagge e meglio interpretare la dinamica sedimentaria dell'area (fig. 1). Il rilievo batimetrico dovrà estendersi fino alla profondità di circa 8 metri.



Fig. 1 – Estensione areale del monitoraggio

2.2 Estensione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio avrà una durata di cinque anni in quanto è prevista la realizzazione di una nuova struttura. Poiché non sono presenti dati pregressi si prevede di realizzare una campagna preliminare, antecedente alla realizzazione dell'intervento, che, oltre alle indagini descritte nei punti successivi, determinerà i capisaldi su cui saranno impostati anche i rilievi successivi.

2.3 Rilievi planoaltimetrici

2.3.1 Rilievo della linea di riva

Il rilievo della linea di riva sarà effettuato mediante l'utilizzo di GPS differenziale. Il rilievo avrà cadenza annuale in coincidenza con le mareggiate invernali, quando la spiaggia assume il profilo di massima energia.

Il rilievo della spiaggia emersa sarà effettuato attraverso la realizzazione di 20 profili morfologici con interasse 50 metri (scala 1:5.000) sul settore definito nel paragrafo 2.1; a tale proposito, saranno impiegati i capisaldi individuati nella campagna iniziale citata nel paragrafo 2.2. La metodologia del rilievo sarà analoga a quella già adottata cioè mediante G.P.S. differenziale. Saranno indicate la posizione delle creste delle berme ordinarie e di tempesta, l'estensione della battigia, lo scalino di battigia. Infine, in sede di elaborazione saranno determinati: d Cbo – d Cbt – q Cbo – q Cbt – ε – μ, secondo lo schema proposto da Carobene & Brambati (1975). Le indagini saranno svolte dopo 1, 3 e 5 anni dalla realizzazione dell'intervento e in condizioni morfodinamiche di alta energia (profilo invernale).



Fig. 2 – Ubicazione dei profili morfologici e dei campioni sedimentologici

2.3.2 Elementi a corredo dei rilievi planoaltimetrici

A corredo di ogni campagna di rilevamento saranno indicati:

- le caratteristiche dell'ultima mareggiata che ha interessato il litorale precedentemente al rilevamento, in particolare altezza d'onda al largo e direzione di provenienza del moto ondoso (dati forniti dalla Regione Liguria);
- l'ora e il giorno di rilievo, il livello medio mare (comprensivo di correzione di marea lunisolare e atmosferica);
- monografie contenenti le coordinate spaziali e la descrizione inequivocabile della posizione dei capisaldi (già realizzati).

2.4 Rilievi batimetrici

Il rilevo batimetrico interesserà tutto l'areale definito nel paragrafo 2.1 fino alla profondità di circa 8 metri. L'indagine sarà effettuata con ecoscandaglio multibeam o singlebeam con posizionamento G.P.S. differenziale. Nel caso di utilizzo del singlebeam saranno utilizzati i capisaldi già individuati.
La scala del rilievo restituita sarà 1:5.000. La tempistica sarà analoga a quella adottata nel paragrafo 2.3.2.

2.5 Monitoraggio sedimentologico

Il monitoraggio sedimentologico sarà eseguito con il prelievo di campioni rappresentativi di sedimento sia sulla spiaggia emersa che sommersa; verranno successivamente eseguite le analisi granulometriche e la determinazione degli indici sedimentologici in conformità con quanto previsto nei criteri precedentemente citati. Il campionamento sarà effettuato in concomitanza con i rilievi batimetrici e topografici, quindi, con cadenza 1, 3, 5 anni.

2.5.1 Campionamento

Sulla base delle risultanze emerse nell'indagine sedimentologica, si ritiene sufficiente un campionamento con interrasse 100 metri. I campioni saranno prelevati in coincidenza con i profili topobatimetrici (fig. 2). Nella spiaggia emersa (10 campioni) il punto di prelievo sarà ubicato in corrispondenza della battigia.
Per quanto riguarda i campioni della spiaggia sottomarina (20 campioni), i prelievi saranno posizionati in coincidenza con le batimetriche di 3 metri e 6 metri. Il posizionamento dei prelievi sarà effettuato anche in questo caso con G.P.S. differenziale; il prelievo dei sedimenti nella spiaggia sottomarina saranno effettuati utilizzando una benna tipo Vanveen. In relazione alle risultanze dei successivi rilievi morfologici la posizione dei nuovi prelievi potrà subire delle variazioni in relazione all'assetto morfodinamico assunto dal litorale.

2.5.2 Analisi granulometriche
Le analisi granulometriche sui campioni prelevati saranno eseguite con la metodologia prevista dalla norma UNI EN 933-1.
La batteria di setacci utilizzata sarà ad intervallo ½ φ. Le analisi saranno restituite secondo il modello proposto dai criteri della regione Liguria e conterrà, oltre alle distribuzioni cumulative e percentuali delle classi granulometriche di ogni campione, anche i principali indici sedimentologici (media, classazione, skewness e kurtosis).

3 Monitoraggio delle biocenosi costiere

Non si ritiene necessario effettuare il monitoraggio a causa della pressoché totale assenza di biocenosi di pregio.

4 Restituzione dei dati

4.1 Dinamica costiera

I dati raccolti nel corso del **monitoraggio della dinamica costiera** (topografico, batimetrico, sedimentologico), saranno resi in formato compatibile con gli standard della Regione Liguria in forma di triplette x,y,z, e in forma di elaborati grafici georiferiti secondo i seguenti standard:
• Coordinate metriche Gauss-Boaga fuso ovest (datum Roma 1940)
• Coordinate metriche UTM, fuso 32 (datum WGS 84).
La restituzione dei risultati delle analisi granulometriche sarà effettuata secondo le modalità precedentemente descritte; inoltre sarà anche fornita una tabella riassuntiva nel formato richiesto dalla Regione Liguria.

Genova, 23 Dicembre 2022

IN FEDE

