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

COMUNE DI BOGLIASCO (GE)

dell'intervento di ripristino del litorale compreso tra la spiaggia sotto la chiesa ed il molo Sbolgi

PIANO DI MONITORAGGIO

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 Comune di Bogliasco e comprende la cella litorale della spiaggia sotto la chiesa e l'adiacente tratto di costa rocciosa fino al molo Sbolgi.
Lo studio sedimentario, confermato dal modello matematico, ha individuato una prevalenza di movimenti trasversali del sedimento a cui si somma una modesta deriva litoranea essenzialmente rivolta verso levante. Inoltre, l'intervento, nell'attuale tratto roccioso, prevede l'utilizzo di tessiture molto grossolane che, si può supporre siano interessate da scarso trasporto, anche per la presenza di una nuova struttura di contenimento in coincidenza del limite orientale d'intervento.
Sulla base di queste considerazioni, si propone di limitare il monitoraggio dal limite occidentale dell'intervento fino alla radice del molo Sbolgi, cioè poco oltre la nuova struttura, allo scopo di verificare la presenza di eventuali dispersioni di materiale verso i settori sottoflutto fig. 1). Il rilievo batimetrico dovrà estendersi oltre la piattaforma d'abrasione 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 poiché è prevista la realizzazione di una nuova struttura e la risistemazione di quella esistente.

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 quattro profili morfologici. Un profilo ubicato in coincidenza dell'asse centrale della spiaggia sotto la chiesa, i restanti tre nella nuova spiaggia ciottolosa che sarà realizzata in coincidenza della falesia secondo lo schema proposto in fig. 2. Nella spiaggia sotto la chiesa sarà impiegato il caposaldo individuato per la realizzazione dei rilievi morfologici del precedente progetto definitivo. La metodologia del rilievo sarà analoga a quella già adottata cioè mediante G.P.S. differenziale. Saranno indicate la posizione delle creste della 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).

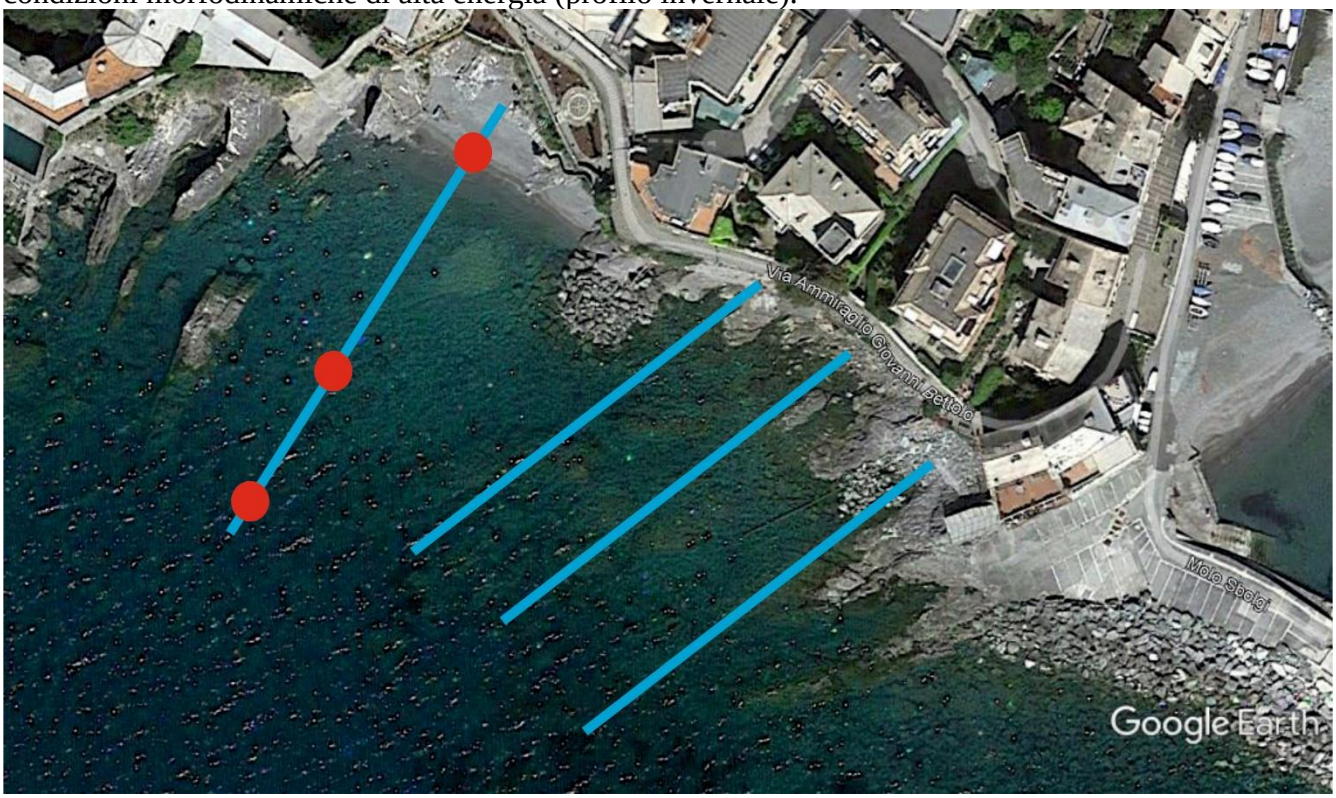


Fig. 2 – Ubicazione dei profili morfologici e dei campioni sedimentologici

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.

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 per la realizzazione dei rilievi morfologici del precedente progetto definitivo integrati con nuovi profili adottando un interasse di 50 metri.
La scala del rilievo restituita sarà 1:5.000. La tempistica sarà analoga a quella adottata nel paragrafo 2.3.2.
Poiché nel tratto caratterizzato dalla nuova spiaggia ciottolosa non si prevede il prelievo di campioni di sedimento, le indagini batimetriche saranno integrate da sopraluoghi in immersione allo scopo di effettuare una indagine visiva dello stato delle strutture ed una mappatura del limite inferiore del ripascimento. L'indagine sarà corredata da riprese video e fotografiche.

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.

2.5.1 Campionamento
Sulla base delle risultanze emerse nell'indagine sedimentologica, si ritiene sufficiente un campionamento coincidente con il profilo morfologico ubicato in coincidenza della spiaggia sotto la chiesa. Nella spiaggia emersa (1 campione) il punto di prelievo sarà ubicato in corrispondenza della battigia e ove possibile coinciderà con il puntoi di campionamento adottato nella precedente indagine sedimentologica. Per quanto riguarda i campioni della spiaggia sottomarina (2 campioni); i prelievi saranno posizionati lungo le batimetriche di 4 metri ed 7 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

Le attività relative alle biocenosi costiere saranno rivolte essenzialmente al monitoraggio delle praterie di fanerogame svolgendo le seguenti indagini:

- conteggi o censimenti su aree standard**,** finalizzati alla definizione dello stato delle praterie di fanerogame facendo riferimento alla metodologia di cui alla deliberazione della Giunta regionale n.773 del 04/07/2003;
- marcatura del limite superiore e inferiore delle praterie di Posidonia***;***

Il Piano conterrà una descrizione del sistema di posizionamento dei dati (estremi dei transetti, georeferenziazione di raster e grid, punti marcatura, punti censimenti, punti foto), in modo da permettere una precisione del rilievo inferiore ai 2 metri. Anche in questo caso si prevede di effettuare le indagini a 1, 3 e 5 anni dalla realizzazione dell'intervento.

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.

4.2 Biocenosi

Per quanto attiene ai risultati del monitoraggio delle biocenosi, tutto il materiale cartografico sarà fornito anche in versione numerica (GIS o autocad) e georiferito in uno dei seguenti sistemi di riferimento:
• Coordinate metriche Gauss-Boaga fuso ovest (datum Roma 1940);
• Coordinate metriche UTM, fuso 32 (datum WGS 84).
Tutto il materiale iconografico (foto e video) sarà fornito anche in versione digitale compatibile con i sistemi della Regione Liguria.