

STUDIOGAGGERO

SAVONA – VIA PIA 130 R – FAX 019/8386702 – TEL 019/829463
CELL. 335/303133 – E-MAIL ing.gaggero@libero.it

COMUNE DI LAIGUEGLIA

PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO DELLE SPIAGGE DI PERTINENZA DELLE CONCESSIONI BALNEARI DENOMINATE CAPO MELE, MARINELLA ED ARCOBALENO

VARIANTE IN CORSO D'OPERA APRILE 2017

STUDIO DI PREFATTIBILITÁ AMBIENTALE

Dott. ing. Paolo GAGGERO

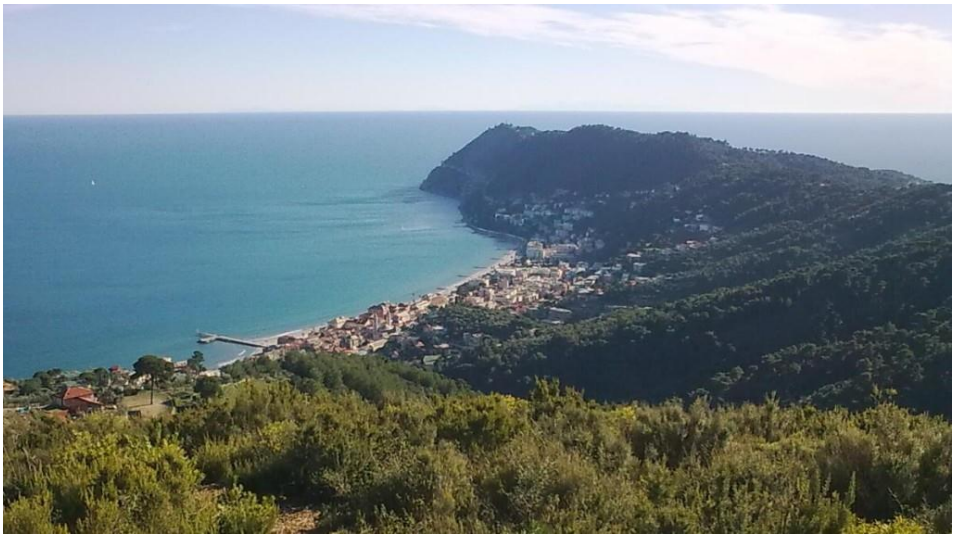
Collaboratore Dott. ing. Luca Rossi

APRILE 2017

FILE NP 1995 VCO 04 2017

NP 1995

COMUNE DI LAIGUEGLIA



PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO DELLE SPIAGGE DI PERTINENZA DELLE CONCESSIONI DENOMINATE CAPO MELE, MARINELLA ED ARCOBALENO

VARIANTE IN CORSO D'OPERA APRILE 2017

STUDIO DI PREFATTIBILITÁ AMBIENTALE

Aprile 2017

Dott. Ing. Paolo Gaggero

Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi

INDICE

1. PREMESSE 4
2. SINTESI DEL PROGETTO 5
2.1 CONTENUTI DEL PROGETTO PRINCIPALE 5
2.2 STATO DI AVANZAMENTO DEI LAVORI 6
2.3 NUOVO ORIENTAMENTO PROGETTUALE 6
2.4 NUOVO CRONOPROGRAMMA 10
3. CANTIERIZZAZIONE 11
4. INTERFERENZE CON ALTRE OPERE 12
5. QUANTIFICAZIONE DELLE RISORSE NATURALI 13
6. RIFIUTI 13
7. INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI GENERATI DALLE OPERE E DAL LORO UTILIZZO 13
8. USI ATTUALI DEL TERRITORIO INTERESSATO DIRETTAMENTE ED INDIRETTAMENTE DALLE OPERE 14
9. AMBIENTE INTERESSATO DALLE OPERE 14
10. MONITORAGGIO 15

1. PREMESSE

Il presente studio di prefattibilità ambientale descrive i profili ambientali della variante in corso d'opera al progetto di consolidamento delle spiagge di ponente del litorale di Laigueglia, situate alla radice di Capo Mele e di pertinenza degli stabilimenti balneari denominati Capo Mele, Marinella ed Arcobaleno .

Questa spiagge sono a cavallo del confine tra spiaggia di ciottoli (bagni Capo Mele) e arenile di fine sabbia (bagni Marinella ed Arcobaleno); quest'ultima prosegue verso NE su tutto il litorale di Laigueglia ed ancora su quello di Alassio sino a Capo S. Croce, limite orientale di chiusura dell'unità fisiografica.

Il progetto principale è stato sottoposto a procedura di screening confluita nel Decreto n° 1071 del 14.03.2016 al quale è allegata la relazione istruttoria dell'Ufficio V.I.A. in data 16.02.2016.

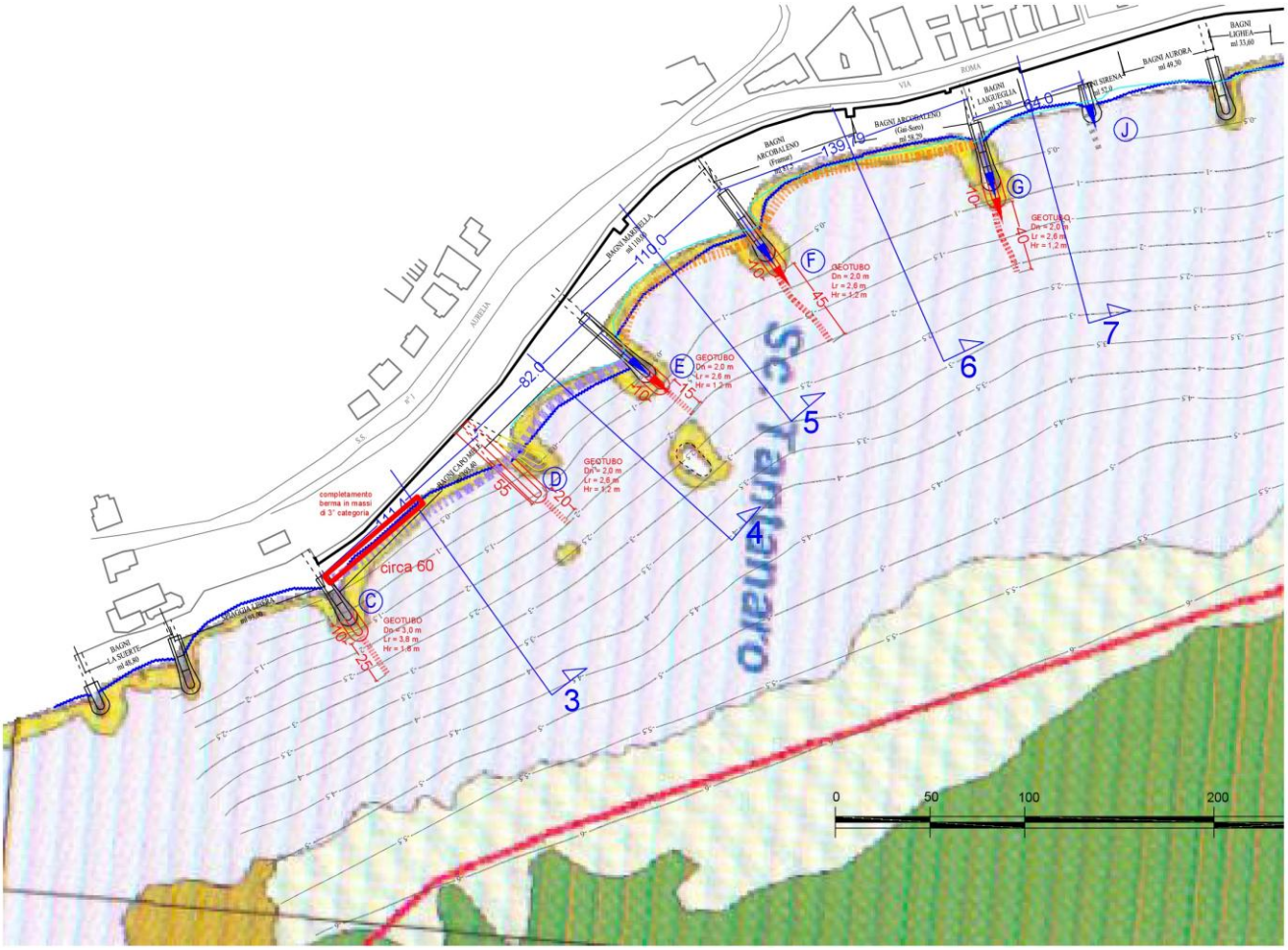
La variante si inserisce in uno scenario di avvenuta realizzazione parziale del progetto e ne propone una diversa conclusione.

2. SINTESI DEL PROGETTO

Il contenuto progettuale è descritto nell'Elaborato A di progetto "*Compendio Relazioni"* ai capitoli 2, 3, 4 e 5.

2.1 CONTENUTI DEL PROGETTO PRINCIPALE

Con riferimento alla figura seguente



i lavori previsti nel progetto principale sono:

- **pennelli C, D, E F, G** : prolungamento di 10 ml in massi di 3ª categoria, con scarpate 2.5/1 ed in testa 3.5/1, altezza ed ampiezza berma come esistente
- **scogliera radente tra i pennelli C e D** : rinforzo in massi per ml 60,00
- **scarichi acque bianche E, F, G** : prolungamento di 10 ml in acciaio DN500.

2.2 STATO DI AVANZAMENTO DEI LAVORI

I lavori sono iniziati nella primavera del 2016, subito dopo l'approvazione del progetto. Sono stati interrotti per la stagione balneare e ripresi nel mese di marzo 2017. Attualmente sono nuovamente sospesi.

Sono stati realizzati nel 2016:

- **pennello G**: prolungamento in massi per 10 ml di lunghezza, prolungamento della tubazione DN500 in acciaio per 10 ml, posa in opera di geotubi DN200 per 40 ml, suddivisi in due tronchi di 20 ml cadauno;
- **pennello F**: prolungamento in massi per 10 ml di lunghezza, prolungamento della tubazione DN500 in acciaio per 10 ml, posa in opera di geotubi DN200 per 45 ml, suddivisi in due tronchi di 20 ml e 25 ml.

Sono stati realizzati nel 2017:

- **pennello E**: prolungamento in massi per 10 ml di lunghezza, prolungamento della tubazione DN500 in acciaio per 10 ml;
- **pennelli G ed F**: ripristino delle testate realizzate nel 2016 leggermente franate nel corso della mareggiata di fine novembre 2016;
- **geotubi G ed F**: posizionamento (attualmente in corso) dei sacchetti in polipropilene già previsti in Tavola 7 del progetto principale, localizzati sia nel contatto del geotubo con le testate in massi, sia nell'unione dei geotubi sulla stessa linea;
- **ripascimento tratti EF, FG**: sono stati forniti e stesi mc 1200 nel tratto EF e mc 1100 nel tratto FG.

2.3 NUOVO ORIENTAMENTO PROGETTUALE

Il programma allegato al progetto era stato identificato nel settembre 2015, nell'ipotesi di un'approvazione prima di fine anno 2015 e quindi i lavori iniziati ai primi del 2016, come l'importanza delle opere avrebbe richiesto per poter essere ultimati prima della stagione. Invece il decreto conclusivo del procedimento è di metà aprile 2016, per cui:

- i Bagni Capo Mele hanno rinviato le operazioni all'anno successivo
- i Bagni Marinella ed Arcobaleno, con rapidità veramente insolita, hanno potuto realizzare (già in stagione balneare) solamente il prolungamento dei pennelli F e G e la posa dei relativi geotubi.

Ovviamente, considerata la parzialità degli interventi, non è stato effettuato alcun monitoraggio.

Durante l'estate del 2016 ed il successivo autunno, i gestori degli stabilimenti hanno effettuato ulteriori valutazioni; in particolare quello dei Bagni Capo Mele ha modificato il proprio programma di fruizione della cella compresa tra i pennelli D ed F, ritenendo di dover puntare più decisamente sulla disponibilità di sabbia fine almeno su una parte di essa; così pure per il pennello G il gestore, dopo aver osservato un aggiramento delle mareggiate alla radice del pennello stesso, ha compreso l'importanza di un ripristino del radicamento lato SW, anche a scapito della possibilità di infissione degli ombrelloni.

Pertanto, dopo verifiche informali anche presso il Settore Ecosistema Costiero Regionale, è stata elaborata la presente variante, che ha per oggetto:

- la cancellazione della previsione dei geotubi già previsti in testa ai pennelli C, D, E
- la limitazione del prolungamento in massi dei pennelli C e D a soli 5 metri (anziché 10), con possibilità anche di non prolungarli affatto in esito ai monitoraggi
- la cancellazione della rotazione del pennello D
- la posa di massi sul lato SW del radicamento del molo G (circa 8 ml di lunghezza, scarpata SW)
- la posa in opera di massi sparsi (entro un perimetro definito) nella prima spiaggia sommersa a SW dei pennelli D ed E, a formazione di un sistema fortemente dissipativo
- la modifica della tipologia del ripascimento nella cella DE: da granulometria con D_{max} 2 mm a valori D50 = 0,4 mm ben classata, del tipo utilizzato nel 2017 nelle celle dei Bagni Marinella ed Arcobaleno, o comunque:
  - passante al setaccio 4 mm 100 %
  - passante al setaccio 2 mm almeno 90 %
  - passante al setaccio 1 mm almeno 70 %
  - passante al setaccio 0,5 mm almeno 60 %
  - passante al setaccio 0,063 mm inferiore al 3 %

Ovviamente i valori sopra riportati (salvo l'ultimo riguardante la pelite) sono indicativi e dovranno essere valutate le curve granulometriche dei vari produttori disponibili.

Nel corso delle lavorazioni di cantiere 2017 è stato effettuato un campionamento temporaneo (attualmente salpato in attesa delle eventuali approvazioni del presente progetto) relativo alla posa di massi sparsi nella metà Nord della Cella DE, come da allegato fotogramma.

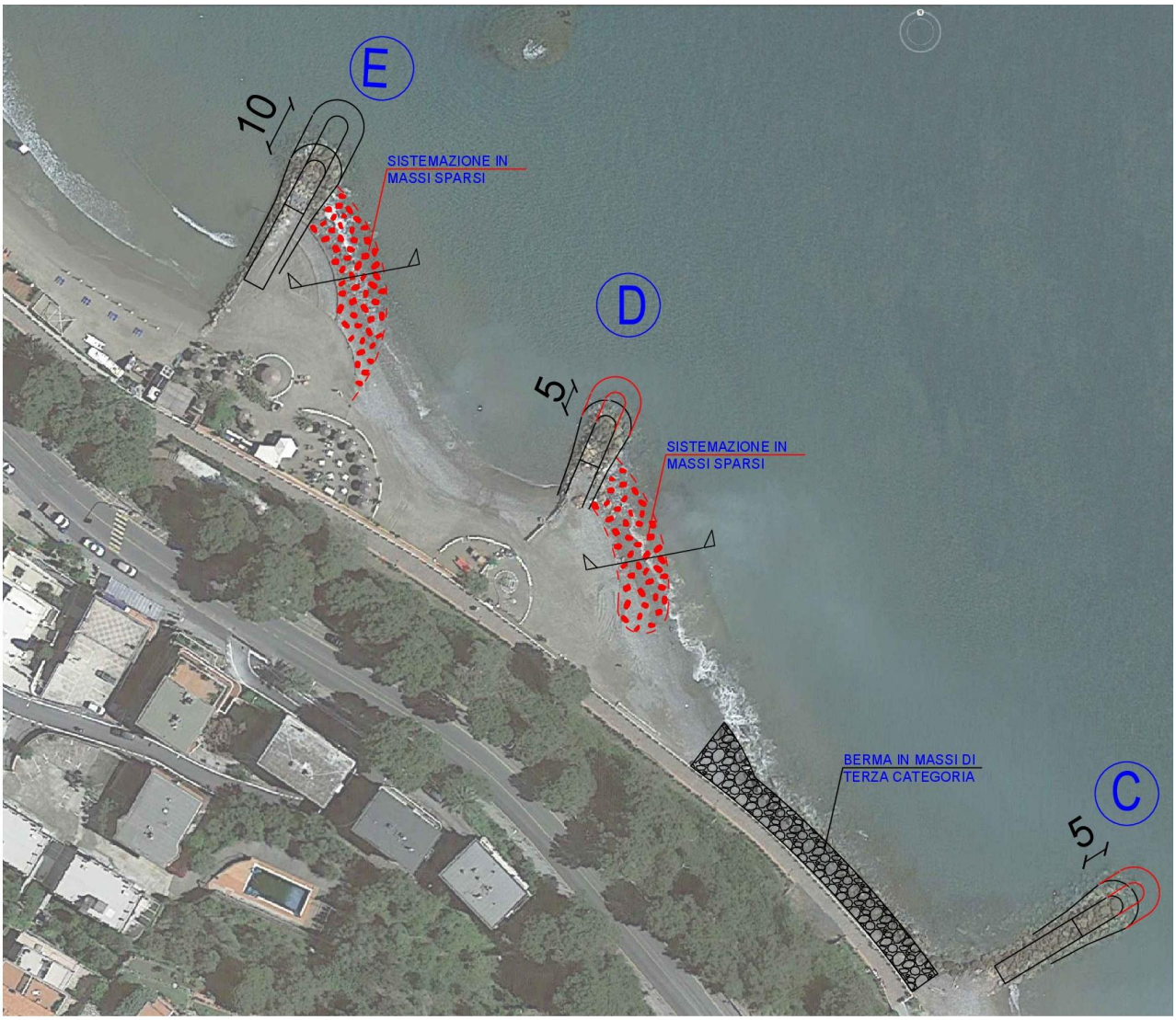


L'effetto del sistema (il prolungamento in massi del pennello E era già stato realizzato) è stato di immediato deposito di sabbie fini tra gli elementi posati e soprattutto nella metà Sud della cella DE, ove mai si era depositata in passato. Le condizioni meteomarine nelle giornate di prova erano di pressione alta e mare calmo.

L'esito è apparso sperimentalmente molto favorevole, ed ha confermato la genesi della rinnovata prospettiva progettuale. I massi utilizzati per la prova sono di dimensioni ridotte (come visibile nel fotogramma), facilmente amovibili da parte di una mareggiata di intensità medio-alta. Il progetto prevede pertanto che siano di peso superiore alle 3 tonnellate, ovvero massi di volume superiore a 1 mc, con superfici e facce irregolari e quindi non provenienti dalle cave a strati sedimentari dell'Imperiese. I massi dovranno essere disposti con posizionamento a quinconcia in tutte le direzioni, distanziati almeno di una lunghezza pari al loro diametro medio (circa 1.20 m),

saranno appoggiati sul ciottolame esistente che forma la spiaggia sommersa in quel tratto di litorale, ed emergeranno dal livello medio mare non più di 0,30 ml. L'area dell'intervento avrà una lunghezza di circa 40 ml ed un'ampiezza di circa 10, secondo la seguente rappresentazione grafica:

I massi da posizionare sono circa un centinaio per ciascuna zona.



2.4 NUOVO CRONOPROGRAMMA

Viene premesso che il monitoraggio di cui a progetto inizierà (salvo il rilievo disponibile della batimetria *ante operam*) a partire dal 2017 (comunque entro ottobre 2017) con un nuovo rilievo batimetrico, prelievo campioni ed analisi granulometriche.

Il cronoprogramma di esecuzione degli interventi è peraltro così variato:

	PENNELLO	RIPASCIMENTO D50 2 mm (max)	RIPASCIMENTO D50 0,4 mm (max)	NOTE	PROLUNGAMENTO IN MASSI	GEOTUBI DN 200	GEOTUBI DN 300	SCARICO A MARE
CAPO MELE	C				5.00			
		1200.00						
		1200.00						
				BERMA APERTA (massi sparsi)				
				RINFORZO SCOGLIERA LONGITUDINALE				
	D	850.00			5.00			
		850.00						
				BERMA APERTA (massi sparsi)				
	E				10.00			SI
MARINELLA			1200.00					
			1000.00					
	F				10.00	25.00		SI
ARCOBALENO						20.00		
			1100.00					
			1600.00					
	G				10.00	40.00		SI
	SOMMANO	4100.00	4900.00		50.00	85.00		

	PRIMAVERA 2016
	PRIMAVERA 2017
	2018
	2019

3. CANTIERIZZAZIONE

Le operazioni di cantiere necessarie per la realizzazione sono molto semplici e già ampiamente sperimentate. Tutti i materiali sono trasportati sul posto con autocarri di ridotta dimensione e/o a più assi motori; ottimo è l'impiego del "*DUMPER*" a sei ruote indipendenti.

Il mezzo meccanico utile per le movimentazioni è l'escavatore, che dovrà essere di idonei peso/potenza (250/300 q).

4. INTERFERENZE CON ALTRE OPERE

L'intervento previsto dal progetto principale era già uno stralcio di un più ampio programma già commissionato dall'Associazione Bagni Marini di Laigueglia e presentato agli uffici regionali, poi archiviato per inerzia del promotore.

La descrizione di quel più ampio progetto è riportato nel "*Compendio Relazioni*" del progetto principale e sostanzialmente prosegue la stessa tipologia di intervento su tutto il litorale di Laigueglia. Peraltro, mentre i concessionari dei tre stabilimenti di ponente (Capo Mele – Marinella – Arcobaleno) hanno sentito l'urgenza di intervenire a salvaguardia di un arenile ormai divenuto fortemente instabile, con impoverimento della massa di sabbia a favore delle spiagge più a levante, queste ultime si sono ampliate sensibilmente rispetto agli scenari di 15 - 20 anni addietro; i problemi di durata delle concessioni demaniali introdotte dalla Direttiva Bolkestein hanno per ora dissuadono i gestori da azioni o promozioni onerose: di qui l'inerzia relativa al progetto generale.

Si può affermare che il ripascimento è un'operazione comunque utile a tutto il litorale; i prolungamenti dei pennelli ed i geotubi tendono a rallentare il processo con cui **quel** ripascimento "scivola" verso levante ed a innalzare la spiaggia sommersa di ponente con favorevoli effetti su tutto il litorale.

Le modifiche apportate dalla variante riducono ancora i possibili effetti sul litorale latistante, trattandosi in sostanza di elementi esclusivamente dissipativi dell'energia locale dei moti ondosi.

5. QUANTIFICAZIONE DELLE RISORSE NATURALI

Per la realizzazione dell'intervento (già eseguito ed ancora da eseguire) è previsto l'impiego delle seguenti risorse naturali (vedi Elaborato B di progetto "*Computo metrico estimativo*")

- massi di cava: ton 350,00
- tout venant di cava: mc 3.600,00
- sabbie di ripascimento: mc 5.000,00
- geotubi: ml 85,00.

I massi sono pervenuti da cave piemontesi di calcare. Così pure di tout venant e le sabbie, già positivamente valutate da ARPAL.

6. RIFIUTI

L'esecuzione del progetto non prevede rifiuti.

7. INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI GENERATI DALLE OPERE E DAL LORO UTILIZZO

Durante la realizzazione delle opere, sia nel caso di salpamenti e posa in opera dei massi, sia in concomitanza con il ripascimento, potrà prodursi torbidità del mare causata da parti sottili in sospensione. Peraltro il contenimento dei limi al di sotto del 3 % nelle sabbie / ghiaie di apporto è garanzia relativa al disturbo delle biocenosi sufficientemente lontana dal sito di versamento.

8. USI ATTUALI DEL TERRITORIO INTERESSATO DIRETTAMENTE ED INDIRETTAMENTE DALLE OPERE

Gli usi attuali dell'area di impianto delle opere e delle loro pertinenze sono collegati alla balneazione ed indirettamente alla pesca.

9. AMBIENTE INTERESSATO DALLE OPERE

L'ambiente di impianto delle opere e di sviluppo dei loro effetti è costituito dalla spiaggia emersa e sommersa. Le biocenosi di interesse sono localizzate a naturale distanza, come la posizione dei SIC locali documenta.

L'intervento è relativamente modesto e ragionevolmente non crea impatti sulle risorse ambientali.

Per gli aspetti paesaggistici si rinvia alla "*Relazione Paesaggistica"* di progetto.

10. MONITORAGGIO

L'intervento dovrà essere sottoposto, come di norma, ad un adeguato monitoraggio descritto al capitolo 7 del "*Compendio Relazioni"* (elaborato A di progetto) che qui si riporta:

Come riferito, per la parzialità degli interventi del 2016 il monitoraggio inizia nel 2017:

- *celle CD/DE/EF/FG*
- *transetti prossimi agli assi dei pennelli (10 ml – 10 transetti) ed in centro alle celle (4 transetti), misurate a partire dalle cabine sino a profondità – 5,00)*
- *misure ogni 5 metri, infittite a una ogni metro per ml 5 (emersi) + 10 (sommersi)*
- *prelievi di sabbie nei transetti centrali a 10 e 5 ml dalla battigia, in battigia, ed a profondità -1, -2, -3, -5 _ Analisi granulometrica*
- *anni 2017-2018-2019-2020 per i rilievi a fine lavori o a fine marzo e in caso di eventi meteo eccezionali*
- *anni 2017-2019-2020 per i prelievi a fine lavori o a fine marzo.*