

COMUNE DI MARCIANA (LI)



SCOGLIERA SOFFOLTA DI PROTEZIONE LITORANEA IN LOCALITÀ SANT'ANDREA

“Barriera soffolta di protezione litoranea in località Sant’Andrea

Codice Intervento 2018EMA0055”

RELAZIONE TECNICA

RICHIESTA AUTORIZZAZIONE EX ART. 109 D. LGS. 152/06 E ART. 21 LR 179/02

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. STATO DEI LUOGHI	3
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
3.1. Opera principale: scogliera sommersa	4
3.2. Opera secondaria n. 1: protezione della condotta di scarico.....	6
3.3. Opera secondaria n. 2: ripristino della piattaforma	7
3.4. Opera secondaria n. 3: ripristino della scogliera esistente	8
4. TEMPI DI ESECUZIONE	10
5. CERTIFICAZIONI DEI MASSI E DEGLI INERTI DA IMPIEGARE	10
6. MONITORAGGIO.....	10

1. PREMESSA

Il presente documento illustra brevemente gli interventi previsti ai fini del rilascio dell'autorizzazione dell'immersione in ambiente marino e attiguo di sedimenti marini, inerti e manufatti ex art. 109 D. Lgs. 152/2006 e art. 21 L. 179/2002, rimandando agli elaborati di progetto definitivo per ogni ulteriore approfondimento.

L'attività di cui trattasi rientra nella tipologia 1b – *Immersione in mare da navi ovvero aeromobili e da strutture ubicate nelle acque del mare e in ambiti ad esso contigui, quali spiagge, lagune e stagni salmastri e terrapieni costieri, di inerti, materiali geologici inorganici e manufatti al solo fine di utilizzo, ove ne sia dimostrata la compatibilità e l'innocuità ambientale.*

2. STATO DEI LUOGHI

Sant'Andrea è una località balneare del comune di Marciana, nell'isola d'Elba: la sua spiaggia, seppur di modeste dimensioni (lunghezza pari a circa 150 m e profondità massima 10 m), è caratterizzata da una chiara sabbia granitica lambita da un mare turchese. Il fondale degrada dolcemente nei primi metri, per poi inabissarsi velocemente.



Figura 1 Spiaggia di Sant'Andrea (area di intervento)

Il litorale in quel tratto è caratterizzato da intensi fenomeni erosivi in atto che minano l'integrità della spiaggia e la sua fruibilità a fini balneari, con ricadute inevitabilmente negative sul turismo. Il Comune di Marciana interviene da oltre 12 anni con opere di riprofilatura stagionale, sversando sull'arenile sabbie per un volume pari a circa 4.000 m³ con una frequenza quadriennale. L'effetto di tali interventi si esaurisce mediamente in circa due anni, nel corso dei quali si "perde" tutto il materiale riportato. Allo scopo di risolvere il problema che affligge la località turistica, si ritiene ormai necessario e non più procrastinabile realizzare un intervento di protezione costiera più strutturale. Il progetto, per il quale si richiede autorizzazione, prevede la realizzazione di una scogliera in massi naturali completamente sommersa,

radicata in prossimità del promontorio che chiude la baia ad Ovest, e di alcuni interventi secondari, il tutto come descritto nel seguito.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Complessivamente, il progetto presentato prevede sia l'intervento principale, cioè la realizzazione della scogliera soffolta di protezione litoranea, sia alcuni interventi secondari in parte resi necessari da quello principale, in parte a completamento di esso.

La figura seguente mostra nel complesso tutte le lavorazioni previste, per ciascuna delle quali si riporta una descrizione sommaria.

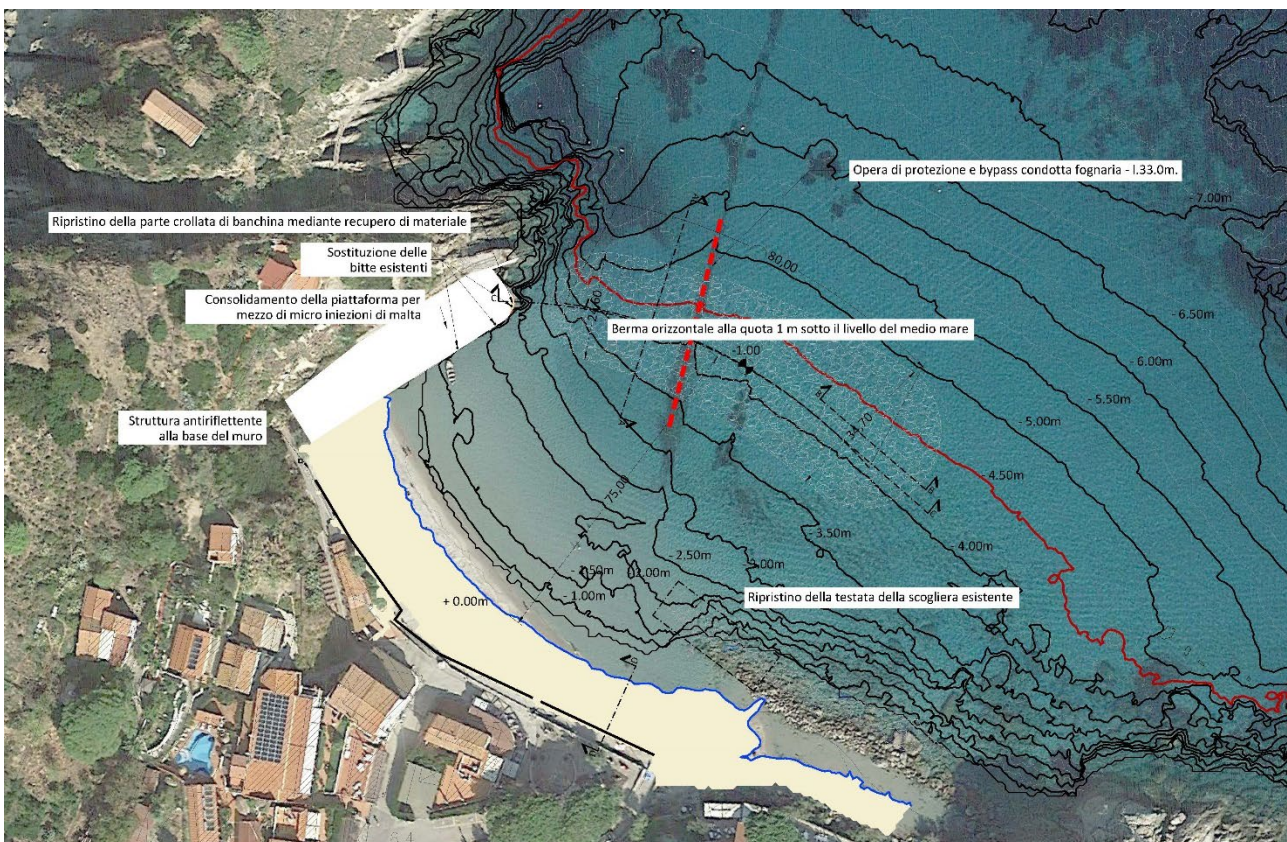


Figura 2. Inquadramento degli interventi previsti nel progetto

3.1. Opera principale: scogliera sommersa

Si tratta di una scogliera interamente soffolta di lunghezza al coronamento pari a 80 m e larghezza, in corrispondenza della berma sommitale, pari a 16 m. La barriera, imbasata ad una quota media del fondale -4.00 m s.l.m.m, è posta ad una distanza media dalla linea di riva di circa 75 m. La posa dei massi per la realizzazione dell'opera non interesserà in alcun modo la scogliera naturale presente sul limite Ovest, rimanendone completamente distaccata (figura 4).



Figura 3 Scogliera soffolta radicata all'estremità Ovest (fotoinserimento)

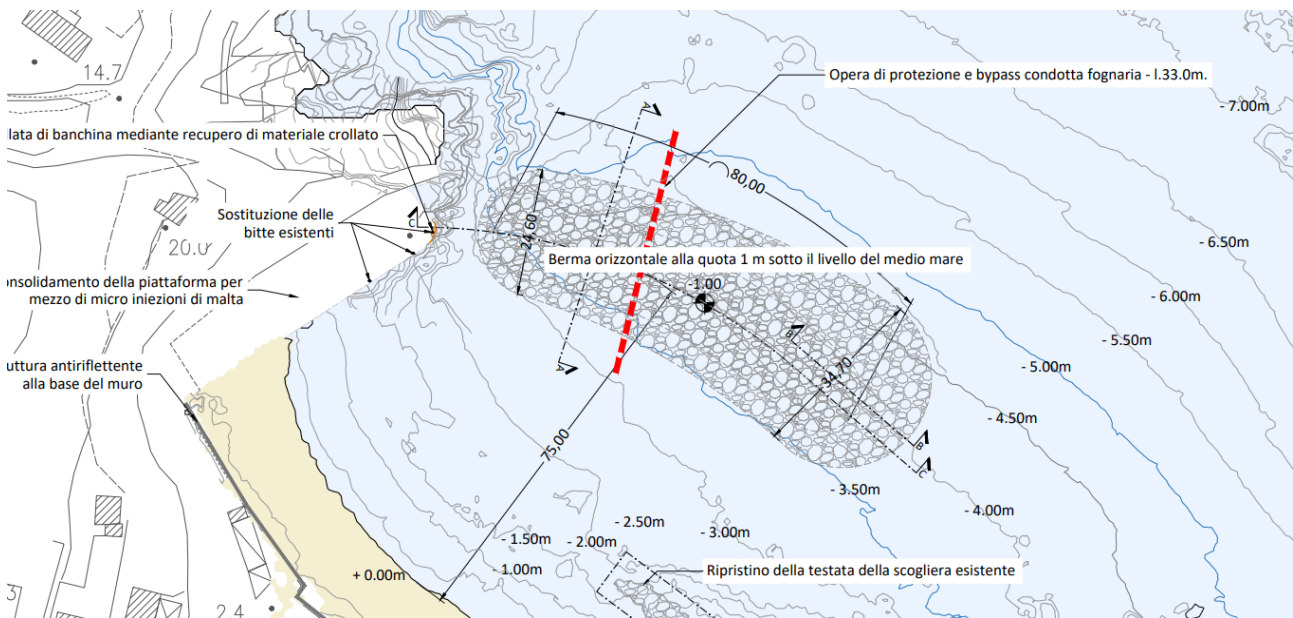


Figura 4 Planimetria di progetto

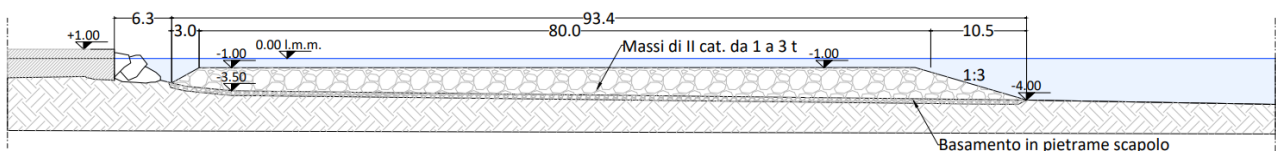


Figura 5 Scogliera soffolta: sezione longitudinale

La scogliera è costituita da un imbasamento in pietrame scapolo su cui poggia l'intera opera, realizzata con scogli di unica pezzatura (II categoria, 1 – 3 ton) disposti su più strati: quindi i massi fungeranno sia da rivestimento (mantellata) che da nucleo. Complessivamente si stima di dover approvvigionare da cava un quantitativo di massi pari a 21.348,60 tonnellate.

Esternamente l'opera è caratterizzata da una pendenza 1:3, più dolce di quella sul lato interno (1:2).

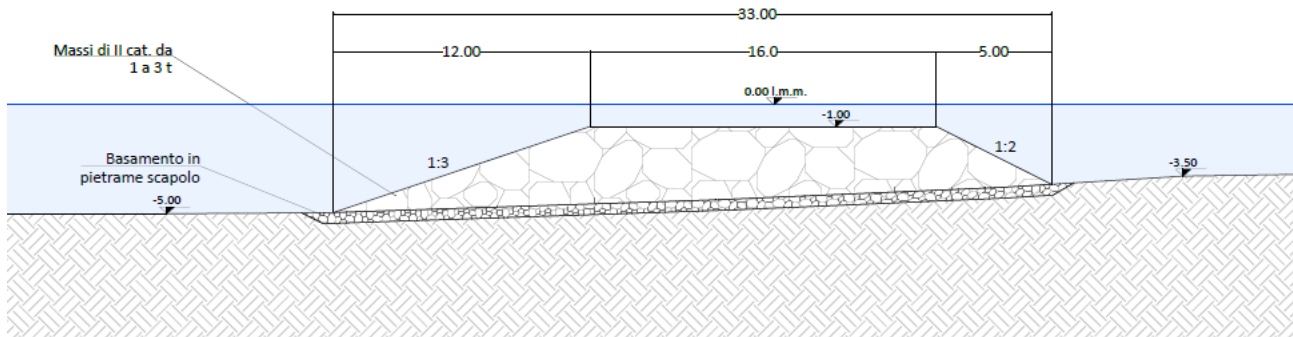


Figura 6 Sezione di progetto

Al fine di ottenere una maggiore stabilità dell'opera, si effettua un livellamento dei fondali finalizzato a realizzare un piano di posa ottimale per la scogliera. Tale piano permette infatti di avere una sezione trasversale omogenea lungo l'intero sviluppo longitudinale dell'opera, il che garantisce in ogni sezione un comportamento idraulico ed una resistenza omogenei.

La posa in opera dei massi sarà preceduta dalla realizzazione di un imbasamento in pietrame scapolo, per il quale si stima un approvvigionamento di 1.664,82 m³.

Le operazioni di escavo, di posizionamento del pietrame scapolo per l'imbasamento e degli scogli naturali verranno effettuate tramite l'utilizzo di mezzi marittimi tipo motopontoni, in quanto l'area di intervento risulta essere difficilmente raggiungibile da parte di mezzi terrestri di medie e grandi dimensioni.

3.2. Opera secondaria n. 1: protezione della condotta di scarico

La compiuta realizzazione dell'opera di protezione a gettata comporta la necessità e/o opportunità di eseguire ulteriori interventi.

Il primo riguarda la protezione di una condotta di scarico Ø300 in acciaio presente sui fondali antistanti l'arenile, che viene intercettata dalla scogliera.

Per garantire la possibilità di mantenere tale condotta, preservandola al contempo dagli scogli costituenti la scogliera, si prevede un intervento di protezione mediante blocchi di calcestruzzo armato sormontati in sommità da dalle di calcestruzzo armato semplicemente appoggiate.

L'intervento di bypass avrà una lunghezza di 50 m, maggiore dell'impronta trasversale della scogliera, al fine di garantire una più adeguata e cautelativa protezione anche nei tratti terminali. Tale accorgimento eviterà possibili schiacciamenti della condotta causati da eventuali movimenti degli scogli in occasione di eventi di particolare intensità.

Gli elementi in C.A. verranno armati con acciaio B450C opportunamente zincato al fine di prevenire fenomeni corrosivi o di ammaloramento del calcestruzzo, per il quale si dovranno garantire le seguenti caratteristiche minime: classe di esposizione XS3, slump minimo richiesto S4 e classe di resistenza C 35/45 con R_{ck} 45 N/mm².

Tutti gli elementi in C.A. con cui verrà realizzato il sistema di protezione dovranno essere preparati in stabilimento, quindi trasportati e posizionati con l'ausilio dei mezzi marittimi e dei sommozzatori.



Figura 7 Condotta fognaria che intercetta l'asse dell'opera

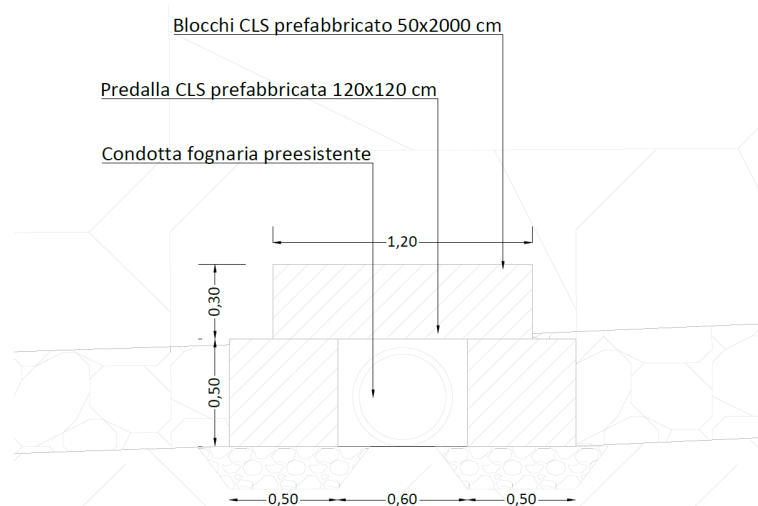


Figura 8 Sezione dell'intervento a protezione della condotta fognaria

3.3. Opera secondaria n. 2: ripristino della piattaforma

Il progetto presentato prevede un ulteriore intervento che riguarda il ripristino della banchina esistente nella zona di radicamento della scogliera che risulta fortemente deteriorata con sgrotti (svuotamenti con conseguenti formazioni di cavità). L'intervento prevede

- ❖ chiusura e impermeabilizzazione della parte terminale del molo esistente mediante realizzazione di paratia di bordo per la banchina;
- ❖ ripristino della porzione di banchina crollata con annesso ricollocamento della bitta di ormeggio che vi era posizionata;
- ❖ consolidamento della piattaforma mediante intasamento della zona compresa tra la paratia di nuova

realizzazione e la piattaforma esistente da conseguirsi mediante micro iniezioni di malta cementizia e finalizzato a ripristinare la continuità strutturale del manufatto. I getti saranno eseguiti mediante fornitura di calcestruzzo con autobetoniere di piccola portata e con l'ausilio di pompe carrellate per permettere il getto a distanza dalla posizione di stazionamento della betoniera, dato il limitato accesso all'area.



Figura 9 Tratto terminale di banchina crollato: vista da mare (sinistra) e rendering del ripristino (destra)



Figura 10 Tratto terminale della piattaforma: situazione attuale (sinistra) e rendering del ripristino (destra)

3.4. Opera secondaria n. 3: ripristino della scogliera esistente

Un ulteriore intervento collegato alla realizzazione della barriera sommersa riguarda il parziale ripristino della parte iniziale della scogliera emersa semiradente nella zona Est del litorale oggetto di intervento.



Figura 11 Scogliera ad Est: individuazione della zona di intervento

La necessità di rinforzare la scogliera è strettamente connessa alla scelta di ridurre la lunghezza dell'opera principale dai 100 m ipotizzati inizialmente agli 80 m scelti in via definitiva: un suo ripristino, anche solo sulla testata che protegge la parte centrale del golfo, permetterebbe alla scogliera di continuare a svolgere la sua azione di protezione della costa sul lato Est.

Si tratta di rifiorire con massi semiaffioranti del tutto simili a quelli già presenti i primi 20 metri circa della scogliera, senza modificare in alcun modo l'impronta della fondazione.



Figura 12 Scogliera radente ad Est nella situazione attuale



Figura 13 Ripristino della testata della scogliera radente ad Est con massi semiaffioranti

La lavorazione, che prevede la risagomatura, mediante salpamento e ricollocamento dei massi presenti, dovrà essere effettuata in modo da ristabilire un andamento lineare dell'asse dell'opera e avendo cura di collocare gli scogli di maggiore dimensione al piede (un riposizionamento "mirato", eseguito rispetto alle

diverse pezzature degli scogli presenti, indispensabile per ottimizzare l'efficienza idraulica e strutturale della scogliera in funzione degli eventi che interessano l'area, garantendo una maggior protezione alle strutture adiacenti ed alla porzione di spiaggia limitrofa). Anche questa lavorazione sarà effettuata via mare con l'ausilio di motopontoni.

4. TEMPI DI ESECUZIONE

Per l'esecuzione degli interventi si stima un tempo di 150 gg naturali e consecutivi comprensivi di tutte le lavorazioni descritte nei paragrafi precedenti, oltre all'accantieramento e alla smobilitazione del cantiere a lavori eseguiti: risagomatura della scogliera esistente, ripristino strutturale della piattaforma, prefabbricazione, trasporto e varo via mare degli elementi in cls armato per il bypass della condotta subacquea presente sul fondale, trasporto e varo via mare dei massi per la realizzazione della scogliera.

5. CERTIFICAZIONI DEI MASSI E DEGLI INERTI DA IMPIEGARE

Prima dell'inizio dei lavori, sarà cura dell'impresa affidataria trasmettere all'Ente le certificazioni ed ogni documento utile ad attestare la compatibilità ambientale e l'innocuità ambientale dei materiali impiegati.

6. MONITORAGGIO

Le attività di monitoraggio, che riguardano gli effetti della realizzazione della scogliera nel medio-lungo periodo, sono indicate al par. 7.5 dello studio di impatto ambientale al quale si rimanda.

Roma, 30 marzo 2022

