

COMUNE DI MONTE ARGENTARIO

Prov. di Grosseto



INTERVENTO DI PROTEZIONE CONTRO L'EROSIONE COSTIERA E RIPASCIMENTO DELL'ARENILE IN LOC. POZZARELLO

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

R.10 – FASCICOLO DELL'OPERA

Ubicazione: Cala del Pozzarello

Committente: Amm.ne Comunale di Monte Argentario

Dirigente Ufficio Tecnico LL.PP.: Dott. Lucio Luzzetti

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Marco Pareti

Progettista: Ing. Massimo Benedetti

Geologo: Geol. Franco Duranti

Dicembre 2017

Il Dirigente U.T. LL.PP.

Dott. Lucio Luzzetti

Il R.U.P.

Arch. Marco Pareti

Il Progettista

Ing. Massimo Benedetti

Il Geologo

Geol. Franco Duranti

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Stato attuale

L'arenile oggetto di intervento è localizzato tra il Promontorio dell'Argentario ed il Tombolo della Giannella, nell'area costiera meridionale della Toscana; si trova su un litorale esposto a Nord, e quindi soggetto alle agitazioni del moto ondoso provenienti dal primo quadrante. Il tratto di litorale oggetto di intervento ha una lunghezza di circa 480 m.

Opere in progetto e finalità dell'intervento

Opere in progetto e finalità dell'intervento

Le fasi lavorative consisteranno sinteticamente in:

- **Ripascimento artificiale dell'arenile** con inerti provenienti da cave di prestito, con avanzamento della linea di riva di circa 7,00 m;
- **Costruzione di un pennello in massi naturali di cava**, della lunghezza di circa 38,00 m, idoneo a limitare il trasporto solido longitudinale alla linea di costa, favorendo così il mantenimento nel tempo dell'intervento di ripascimento artificiale.

Le scogliere, nella forma loro attribuita, costituiranno nuovo habitat favorevole al popolamento da parte di diverse specie.

Aspetti gestionali del cantiere

Nella scelta dell'organizzazione delle operazioni sono stati considerati:

- la movimentazione dei materiali di apporto per la costruzione delle opere a mare
- conformazione attuale del sito.

La gestione dei diversi flussi, di materiali e mezzi d'opera, all'interno dell'area di cantiere ha particolare rilievo.

Le considerazioni che seguono, si riferiscono alle problematiche riscontrate a causa della particolare tipologia d'intervento. Infatti negli eventuali lavori subacquei si prevede l'impiego di:

- Imbarcazione appoggio per i lavori subacquei
- Pontone
- Paranchi
- Compressore silenziato
- Utensileria minuta
- Attrezzature personali dei sommozzatori (mute, pinne, maschere, guanti, erogatori e bombole aria, coltello, macchine fotografiche, telefono subacqueo, torce elettriche, ecc-).

Le attrezzature dovranno essere costantemente revisionate e mantenute efficienti; quelle soggette

a controlli, regolarmente sottoposte a verifica da parte dell'organo competente in osservanza a quanto disposto dal D.P.R 547/55 e D.M. 129/59 ed altre normative vigenti.

Per la permanenza del sommozzatore sulla superficie dell'acqua, giunti sul luogo del lavoro, dovranno essere innalzate sull'imbarcazione di appoggio le bandiere regolamentari che segnalano la presenza di sommozzatori in acqua. L'operatore presente sull'imbarcazione dovrà disporre di adeguate segnalazioni acustiche (sirena ecc.) e di megafono per comunicare prontamente la situazione di pericolo ad altri natanti eventualmente circolanti nelle vicinanze della zona di operazione.

I sommozzatori scenderanno in acqua da apposite scale o piattaforme o tuffandosi in relazione all'altezza del bordo dell'imbarcazione rispetto alla linea di galleggiamento e delle attrezzature che indossano.

La risalita a bordo dovrà essere facilitata con scala od altro per evitare sforzi fisici che, al termine di una fase di decompressione, potrebbero risultare dannosi per il sommozzatore.

Dovrà essere evitata l'emersione del sommozzatore in posizione distante dall'imbarcazione di appoggio in quanto potrebbe verificarsi un investimento da parte di altre imbarcazioni di passaggio.

Nel caso di presenza contemporanea in acqua di più sommozzatori si dovranno programmare le operazioni in modo tale da definire preventivamente i punti di emersione dei sommozzatori, ad esempio dislocando nella zona di intervento un adeguato numero di boe di segnalazione ancorate sul fondale e munite di funi o catene dotate di maniglie per agevolare le fermate in fase di decompressione.

I sommozzatori dovranno essere dotati di GAV di muta stagna a volume regolabile per consentire loro ed alle attrezzature che trasporto un sicuro galleggiamento in superficie.

Dovranno sempre essere prioritarie le esigenze di sicurezza degli operatori subacquei rispetto alla salvaguardia delle attrezzature e dei lavori in corso di esecuzione.

Le immersioni del subacqueo saranno alimentate con aria preferibilmente attraverso una manichetta in collegamento dalla superficie, l'aria verrà fornita da un gruppo di bombole e non direttamente dal compressore. In alternativa potranno adottarsi bombole applicate alla schiena del subacqueo dotate di giubbetto equilibratore.

In tutti i casi il subacqueo dovrà essere munito di idoneo bombolino di riserva per fronteggiare eventuali emergenze.

Le immersioni dovranno essere programmate e sottoscritte dal responsabile della sicurezza prima della loro effettuazione. Il programma dovrà comprendere l'individuazione di tutte le procedure dell'intervento tra cui: profondità da raggiungere, distanze da percorrere, tipo di intervento da eseguire, attrezzature da utilizzare, tempo di effettuazione delle diverse fasi.

L'attività sul fondale dei sommozzatori dovrà avvenire in coppia allo scopo di accelerare le lavorazioni ed allo stesso tempo garantire il reciproco soccorso in caso di difficoltà.

Inoltre, le difficoltà che inevitabilmente sorgono a causa dell'esigenza di operare sui natanti, comporta un'estrema attenzione nei riguardi dei cambiamenti climatici, delle perturbazioni e dell'andamento delle maree.

Si evidenzia infine che si è **individuata come area da dedicare alla presenza di baracche, uffici ecc. un'area a fianco della bretella di collegamento tra la S.P. n. 161 e l'abitato di Porto S.**

Stefano. A tale scopo dovranno essere installati gli opportuni presidi per consentire agli operatori ed ai mezzi di raggiungere in sicurezza l'area dei lavori vera e propria.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:	FEBBRAIO 2018	Fine lavori:	APRILE 2018
----------------	---------------	--------------	-------------

Indirizzo del cantiere

Indirizzo:	Cala del Pozzarello - Loc. Pozzarello				
CAP:	58019	Città:	Porto S. Stefano	Provincia:	GR

Soggetti interessati

Committente		Comune di Monte Argentario	
Indirizzo:	P.le dei Rioni n. 8	Tel.	0564 811911
Direttore dei Lavori			
Indirizzo:		Tel.	
Responsabile dei Lavori			
Indirizzo:		Tel.	
Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione			
Indirizzo:		Tel.	
Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione			
Indirizzo:		Tel.	

CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

L'opera consiste nel ripascimento artificiale dell'arenile della Cala del Pozzarello e nella realizzazione di n. 1 pennello a mare, ortogonale alla linea di costa, eseguito con la posa in opera di massi naturali, il tutto quale elemento di protezione della costa da fenomeni di erosione marina. Il pennello sarà realizzato mediante apporto a mare di scogliere calcaree di varia pezzature e successivo salpamento della parte eccedente fino al raggiungimento delle sagome previste in progetto.

01 OPERE DI PROTEZIONE DELLA COSTA

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico realizzando interventi di consolidamento, interventi antierosivi e di riprodurre ecosistemi simili ai naturali.

01.01 Opere di mitigazione dell'erosione marina

Le opere di mitigazione dell'erosione marina si realizzano per attenuare i fenomeni di erosione della costa per effetto dell'azione del moto ondoso e delle correnti marine; in generale si tratta di barriere realizzate in mare, in prossimità della costa da proteggere, per operazioni di consolidamento e interventi antierosivi; tali barriere sono realizzate, anche secondo i principi dell'ingegneria naturalistica, mediante apporto di scogli calcarei, di idonea pezzatura da sversare in mare secondo sagome e profili opportunamente progettati; in questa maniera si realizzano:

- protezione e consolidamento dei versanti;
- mitigazione dei fenomeni di erosione costiera e ripascimento di aree degradate;
- attenuazione degli impatti causati da altre opere di ingegneria;
- inserimento ambientale delle infrastrutture.

Le finalità degli interventi sono: tecnico-funzionali, naturalistiche, estetiche e paesaggistiche e economiche. Per realizzare un intervento di tale natura occorre realizzare un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico e vegetazionale per scegliere le esatte modalità di intervento d'intervento. Alla fase di studio e di indagine deve seguire l'individuazione dei criteri progettuali, la definizione delle tipologie di ingegneria naturalistica e la lista delle specie flogistiche da utilizzare.

01.01.01 Difesa della costa: pennelli

Per difendere le coste dai fenomeni di erosione provocati dal moto ondoso marino si realizzano normalmente dei pennelli, in massi calcarei, che riducono i fenomeni di asportazione del materiale eroso; la sagoma e la sezione delle opere deve sempre tenere attentamente conto delle consuetudini della fauna ittica locale, delle flora di fondale, e della circolazione naturale di ricambio dell'acqua marina in prossimità della costa.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verifica delle sagome: Eseguire la verifica visiva ed eventualmente strumentale dello stato di consistenza della massicciata a mare e della conservazione della sagoma; [con cadenza ogni anno]	Scivolamenti, cadute a livello; annegamento Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Piste carrabili.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		Campo di cantiere
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.02
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ricarica del materiale: Dopo la verifica dello stato di consistenza della massicciata a mare e della conservazione della sagoma eventualmente ricaricare il materiale asportato apportando altri scogli calcarei di idonea pezzatura [con cadenza ogni anno]	Movimentazione meccanica dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; annegamento Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Piste carrabili
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.03
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ricostruzione della sagoma: Risagomatura corretta del nuovo materiale apportato secondo la sagoma originale di progetto, anche mediante salpamento del materiale in eccedenza [quando occorre]	Movimentazione meccanica dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; annegamento Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Scheda II-3 - Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

Codice scheda	MP001					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Piste per il raggiungimento del pennello	Le piste di accesso sono già individuate sulla battigia e rispettano i percorsi originari naturali per non disturbare gli equilibri naturalistici locali	L'utilizzo di tali piste di avvicinamento per l'approvvigionamento dei mezzi di carico e dei mezzi meccanici di lavorazione, sagomatura e salpamento dovrà sempre essere regolato da personale di guida a terra, su percorsi segnalati e delimitati, secondo le indicazioni generali contenute nel PSC	1) Verifica dello stato di conservazione delle piste stradali di accesso 2) Verifica dell'accessibilità dalla viabilità extraurbana ordinaria	1) quando occorre 2) quando occorre	1) Ripristino del piano carrabile della pista con apporto di materiale naturale calcareo 2) Compattazione del piano viario per consentire il transito dei mezzi di carico e dei mezzi d'opera	1) quando occorre 2) quando occorre

INDICE

CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.....	pag. 2
CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.....	pag. 5
01 OPERE DI PROTEZIONE DELLA COSTA.....	pag. 5
01.01 Opere di mitigazione dell'erosione marina.....	pag. 5
01.01.01 Difesa della costa: pennelli	pag. 6
Scheda II-3 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera.....	pag. 10