



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione
Difesa del Suolo e Protezione Civile
Genio Civile
Valdarno Inferiore
Sede di Pisa

MANUTENZIONE OPERE DI DIFESA COSTIERA

Perizia per il rimodellamento stagionale delle "spiagge di ghiaia" di Marina di Pisa - Anno 2020

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO :

Ing. Francesco Pistone _____

PROGETTISTA

Ing. Patrizia Chirizzi _____

Geom. Alessio Pannocchia _____

TITOLO DEL DOCUMENTO

Relazione Tecnico -Descrittiva

DOC. N°

A

CODICE PROGETTO

DATA

Maggio 2020

INDICE

PREMESSE

DESCRIZIONE DELLE OPERE OGGETTO DI MANUTENZIONE ORDINARIA

PREVISIONI D'INTERVENTO

ELENCO ELABORATI

PREMESSE

L'intervento in argomento rappresenta l'attuazione delle necessarie operazioni di manutenzione ordinaria dei ripascimenti artificiali, attuati in Marina di Pisa nell'ambito del programma regionale di "Interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale" (D.C.R. n. 47 dell'11 marzo 2003), di cui oggi la Regione Toscana è ente attuatore.

L'intervento, denominato "Marina di Pisa: difesa abitato, modifica opere esistenti e ripascimento arenile: lotto 1 – completamento interventi sperimentali", venne finanziato dalla Regione nell'ambito del suddetto programma con decreto n. 1296 del 08.03.2006 ed approvato con determinazione dirigenziale n. 3092 del 29.06.2006. I lavori originari ebbero materialmente inizio nel dicembre 2006 e furono ultimati nel mese di maggio 2008. Successivamente le aree oggetto dell'intervento furono riconsegnate alla competente Capitaneria di Porto e quindi gestite dal Comune di Pisa, per quanto attiene gli aspetti tecnico-amministrativi connessi al demanio marittimo.

Sino all'anno 2015, ai sensi della previgente LR. 91/1998, gli uffici provinciali hanno provveduto all'attuazione degli interventi manutentivi necessari ai fini della conservazione in efficienza delle opere, così come da programma di manutenzione delle stesse definito all'atto della loro realizzazione. Dall'anno 2016 ad oggi le opere sono state oggetto di interventi annuali di mantenimento da parte del Settore regionale Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa.

L'intervento manutentivo sulle opere di difesa costiera denominato - 2018EMA0051 Ripristino arenile di Marina di Pisa - trova attuazione e finanziamento nell'ambito del Piano degli interventi di cui all'art. 2 del DPCM del 27 febbraio 2019 recante assegnazione di risorse finanziarie stanziata dall'Art.1 Comma 1028 della legge nazionale 30 dicembre 2018 n. 145 - Annualità 2020

La presente relazione è quindi a supporto della perizia di manutenzione ordinaria dei ripascimenti in ghiaia facenti parte del sistema di opere costiere a difesa dell'abitato di Marina di Pisa. Tali opere, sulla base di quanto rilevato e valutato dagli Uffici regionali, a seguito dei ripetuti attacchi ondosi subiti nella passata stagione invernale, manifestano la necessità di un rimodellamento morfologico mediante spianamento delle berme di tempesta, così da ripristinarne l'originaria efficienza in termini di smorzamento dell'energia incidente.

DESCRIZIONE DELLE OPERE OGGETTO DI MANUTENZIONE ORDINARIA

L'intervento di difesa costiera attuato si propone di contrastare gli effetti prodotti dagli eventi meteo-marini nel tratto compreso tra l'abitato di Marina di Pisa e Tirrenia, che sempre più frequentemente provocavano rilevanti ripercussioni sulla costa e sui fabbricati posti in adiacenza alla riva. Tali opere hanno costituito i primi lotti di intervento indicato come "Intervento di protezione del centro abitato di Marina di Pisa" nell'ambito della programmazione delle opere di recupero e riequilibrio del litorale previste dalla suddetta D.C.R. 47/2003.

Nel tratto compreso tra le quattro celle difensive individuate come n. 4 e n. 5 e n. 6 e n.7 venne infatti realizzata una spiaggia "in ghiaia", estesa dalla scogliera radente l'abitato verso le difese foranee. Al fine di contenere i nuovi volumi di ripascimento vennero inoltre realizzati dei pennelli trasversali di delimitazione delle celle e collegamento tra la scogliera radente e quella foranea; opere che isolano il funzionamento di dette celle di difesa rispetto alle strutture difensive limitrofe, limitando contestualmente gli spostamenti longitudinali di materiale tra le due vasche.

Le scogliere foranee, prima emerse, vennero abbassate alla quota di -1 m sul livello del mare (quota prevista valutando anche i possibili assestamenti a breve termine). Tali scogliere sono state inoltre collegate tra loro, prolungandole in modo da chiudere i "varchi" preesistenti, e risagomate modificandone il paramento lato mare (realizzato con pendenza 1:5), ampliandone la testa sommersa fino a raggiungere la larghezza di 20m complessivi.

PREVISIONI D'INTERVENTO

Relativamente agli interventi manutentivi che si rendono necessari, questi si configurano essenzialmente nello spianamento delle berme di tempesta formatesi a seguito della mobilitazione trasversale del materiale inerte indotta da mareggiate particolarmente intense.

Così come progettualmente previsto si è inoltre realizzata una localizzata migrazione di materiale da nord verso sud. Si ritiene pertanto di procedere anche al riequilibrio longitudinale della linea di riva mediante il caricamento del materiale e trasporto dello stesso in diversa area del cantiere.



Corografia di localizzazione degli interventi

Le operazioni di riprofilatura della scarpata lato mare saranno condotte essenzialmente con utilizzo di più mezzi (pala caricatrice ed escavatori) di idonea potenza e dimensioni.

Gli interventi manutentivi sopra descritti saranno attuati, per quanto possibile, prima del pieno utilizzo delle aree ai fini balneari, in quanto finalizzati anche alla miglior fruizione delle “spiagge”. Così come realizzato anche a fine dei lavori originari, si ritiene infatti opportuno procedere al un “stesura” del materiale costituente il ripascimento con una pendenza più ridotta rispetto a quella progettuale, tale opportunità è stata concordata con i competenti Uffici comunali e della Capitaneria di Porto al fine di rendere “più sicure” le strutture di difesa anche a fronte di un loro possibile fruizione pubblica, utilizzo improprio ma non materialmente impedibile.

Oltre agli interventi manutentivi ordinari è prevista l'intervento di demolizione dello scivolo di alaggio in corrispondenza di piazza Baleari.

Lo scivolo di alaggio, localizzato a nord di piazza Baleari, è stato realizzato, in sostituzione di analoga opera di competenza comunale, nell'ambito delle opere "Marina di Pisa: Int. 5 - lotto3 - Interventi di adeguamento delle opere di difesa Celle 4 e 5" - attuate dalla Provincia di Pisa nell'anno 2015-2016 nell'ambito del programma regionale di interventi di recupero e riequilibrio del litorale di cui alla D.C.R. 47/2003.

La scelta progettuale di posizionare il manufatto in quella area è nata da una necessità di individuare una zona frontalmente protetta da barriere, con un adeguato fondale e che rispettasse gli standard di sicurezza non solo per gli aspetti navigazionali ma anche per quanto riguarda le aree e gli spazi di manovra a terra per il transito dei carrelli di alaggio, condizioni che non si realizzano facilmente nel tratto di litorale limitrofo, tra le nuove "spiagge", lo stabilimento Gorgona ed il porto.



Foto 1 – Vista scivolo alaggio frontalmente protetto da barriere emerse

L'opera terminata nella primavera dell'anno 2015, è stata inizialmente utilizzata sia dagli uffici tecnici della Provincia di Pisa, per attività di rilievi batimetrici, sia dal corpo sommozzatori dei carabinieri oltre che dai cittadini, risultando essere funzionale per la nautica. Mentre durante il periodo invernale, in occasione delle mareggiate, si sono riscontrate alcune criticità per problemi di tracimazione delle acque dall'area dello scivolo verso la limitrofa viabilità. Per ovviare a tale problematiche lo scivolo, così come da prescrizioni successivamente emerse in

sede di collaudo finale delle opere in oggetto, è stato provvisto di struttura metallica rimovibile a chiusura del varco creato nella scogliera radente funzionale all'accesso allo scivolo stesso.



Foto 2 – Scivolo alaggio paratie metalliche rimovibili

L'Amministrazione provinciale di Pisa, con nota n. 26860 del 20.07.2018, ha formalizzato il passaggio di consegna della gestione e manutenzione di detta struttura al Comune di Pisa, in quanto l'opera si configura come un'infrastruttura a servizio della nautica e quindi appartenente al demanio marittimo la cui gestione è demandata alle amministrazioni comunali. Le suddette paratie, su richiesta degli uffici comunali della Protezione civile, sono state sempre mantenute in posizione di chiusura.

Nei successivi periodi invernali, in occasione di mareggiate anche di media intensità, nonostante le dotazioni di sicurezza installate, si sono nuovamente manifestate le problematiche descritte richiedendo più volte l'intervento del Servizio Protezione Civile del Comune di Pisa.

In data 14/02/2020 il Comune di Pisa con nota prot. 16560 a firma del Sindaco, indirizzata alla Direzione, riferiva a questa amministrazione regionale quanto segue:.....*la mareggiata dei giorni scorsi ha nuovamente evidenziato la problematica che da tempo si manifesta in corrispondenza dello scivolo di alaggio di piazza delle Baleari a Marina di Pisa: la paratia, installata a protezione del varco, risulta notevolmente esposta alla forza del mare tanto da non riuscire a contenere completamente le onde mentre lo scivolo, per la sua conformazione, favorisce l'ingresso di acqua dal mare costituendo di fatto una rampa per le onde. Anche in occasioni di mareggiate di minore intensità si sono verificate tracimazioni dell'acqua che hanno interessato la viabilità circostante ed esposto comunque il centro abitato al rischio di allagamenti.*

L'attuale scivolo negli ultimi 3 anni è rimasto comunque chiuso (prima con blocchi tipo new jersey successivamente con la paratoia metallica) sia nel periodo invernale che nel periodo estivo anche per minimizzare il rischio di caduta sulla rampa da parte di eventuali fruitori.

Tenuto conto della necessità di garantire un'adeguata sicurezza per il centro abitato di Marina di Pisa minimizzando il rischio in caso di mareggiate e considerato che è sostanzialmente venuta meno l'utilità dello scivolo di alaggio, si chiede di poter valutare nell'ambito dei prossimi lavori di difesa costiera l'opportunità di rimuovere lo scivolo stesso ripristinando la continuità della scogliera originaria.

Preso atto della richiesta pervenuta dalla amministrazione comunale, con nota prot. 0163584 del 06/05/2020 a firma dei Settori: Tutela Acqua e Costa e Genio Civile Valdarno Inferiore, è stata confermata la disponibilità dell'amministrazione regionale, tramite gli uffici territorialmente competenti ad intervenire sulla scogliera radente lungo piazza delle Baleari, ripristinandone la continuità e chiudendo il varco realizzato per lo scivolo.

Pertanto l'intervento di rimozione dello scivolo e ricostruzione della scogliera originaria radente la viabilità comunale, è stato valutato fattibile nell'ambito dell'attuazione delle operazioni manutentive 2020 delle spiagge di ghiaia.

QUADRO TECNICO ECONOMICO**A) LAVORI**

<i>Corpo d'Opera n. 1 (rimodellamento celle 4-5-6-7)</i>	(lavori soggetti a ribasso)	€ 20,593.13
<i>Corpo d'Opera n. 2 (demolizione scivolo)</i>	(lavori soggetti a ribasso)	€ 5,498.26
		€ 26,091.39
<i>Corpo d'Opera n. 3 (sicurezza)</i>	(lavori non soggetti a ribasso)	€ 2,443.20
	TOTALE LAVORI	€ 28,534.59

B) SOMME A DISPOSIZIONE

IVA sui lavori (22%) € 6,277.61

Importo complessivo (A + B)**€ 34,812.20**

ELENCO ELABORATI

La presente perizia di manutenzione delle opere di difesa costiera è composta dai seguenti elaborati:

Documenti:

- Doc. A - Relazione tecnico-descrittiva;
- Doc. B - Elenco Prezzi Unitari;
- Doc. C - Computo metrico-estimativo;
- Doc. D - Capitolato Speciale d' Appalto;
- Doc. E - Quadro Tecnico Economico;
- Doc. F - Cronoprogramma dei lavori;
- Doc. G - Schema Piano di Sicurezza e Coordinamento;

Elaborati grafici:

- Tav. 1 – Planimetria e Sezioni Spianamento
- Tav. 2 – Planimetria Demolizione Scivolo