



Unione Europea



REGIONE CAMPANIA



P.O. FESR REGIONE CAMPANIA



provinciadisalerno



Città di Battipaglia



Città di Eboli



Comune di Pontecagnano Falano



Comune di Capaccio



Comune di Agropoli

POR Campania FESR 2007/2013

Asse 1 "Sostenibilità ambientale ed attrattiva culturale e turistica"

Obiettivo Operativo 1.5 "Messa in sicurezza dei territori esposti a rischi naturali"

Grande Progetto "Interventi di difesa e ripascimento del litorale del golfo di Salerno"

CCI 2011IT161PR004 - CUP H43E12000040005

PROGETTO DEFINITIVO

Rif. U.P. :

Piano di manutenzione

(riscontro nota Autorità di Bacino Campania Sud n.1735 del 30/09/2013)

R. 10.02

File origine:

File archivio:

Scala:

Rev.	Data	Prodotto	Controllato	Approvato	Motivo della revisione
00	ottobre 2013				Emissione
01					
02					

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

dott. Domenico Ranesi

GRUPPO PROGETTAZIONE

ing. Giovanni Cannoniero
(Resp. tecnico della progettazione - Coordinatore)

ing. Giuseppe D'Acunzi
geol. Francesco Peduto
dott. Angelo d'Acquisto
ing. Francesco Sessa
arch. Letteria Spuria
dott. Valerio Catalano
ing. Giuseppe Trotta
geol. Maria Donata Turturiello
arch. Vincenzo Zuccaro
ing. Osvaldo Amoroso
ing. Carmine Greco
geom. Sergio Lauriana

CONSULENZE SPECIALISTICHE

prof. ing. Paolo De Girolamo (Consulenza idraulico marittima)
prof. geol. Alessio Valente (Consulenza analisi sedimentologiche)
ing. Davide Saltari (Consulenza per la cantierizzazione)
ing. Andrea Sanzone (Consulenza dimensionamento opere marittime)
prof. ing. Fabio Dentale (C.U.G.RI.) (Direzione tecnico scientifica campagna rilievi)

COORD. PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

ing. Giovanni Cannoniero
ing. Giovanna Salzano (Supporto al RUP per la sicurezza)

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE

arch. Katja Aversano, geol. Giuseppe D'Urso
ing. Annapaola Fortunato, sig. Gaetano Pierro

CONSULENZE DI SUPPORTO

dott. Claudio Mancuso (Consulenza ornitologica)
dott. Giovanni Gammarano (Consulenza opere di mitigazione)
arch. Aniello Schiavone (Consulenza rendering)
dott. Alessandro Salvatore (Consulenza Analisi Costi-Benefici)

Coordinatore Segreteria organizzativa

dott.ssa Bianca Curci

Coordinatore Amministrativo

dott. Alfonso Berardinelli

Collaboratori Segreteria organizzativa

geom. Isidoro Napoli, dott.ssa Chiara Pacelli

INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	FASI DELLA MANUTENZIONE	2
	Opere a gettata	3
	Ripascimento	4
3.	STIMA DELLA SPESA PREVISTA – ENTE ATTUATORE.....	4
4.	AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI MANUTENZIONE	5
5.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	5

1. PREMESSA

I criteri di dimensionamento idraulico – strutturale ed i relativi danni ammissibili assunti in fase di progettazione definitiva saranno oggetto di specifici documenti contemplati dal progetto esecutivo (art. 38 del Regolamento DPR 207/2010) e pertanto saranno posti a corredo della documentazione progettuale e dei relativi aggiornamenti che deve accompagnare l'opera per tutta la vita utile.

Tuttavia con il presente Piano si intende definire, per quanto possibile, le modalità di mantenimento delle strutture previste a protezione del litorale del golfo di Salerno, dalla foce del fiume Picentino (Pontecagnano Faiano) alla torre S. Marco (Agropoli) per l'intera durata della vita dell'opera.

In generale, la vita di un'opera marittima, con riferimento alle "Istruzioni Tecniche per la Progettazione delle Dighe Marittime" redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (1994), dipende dalla tipologia e dal livello di sicurezza che deve garantire e la sua determinazione, deriva da considerazioni legate alla tipologia strutturale ed ai materiali impiegati.

Si sottolinea che, al termine della realizzazione dell'intervento, sarà cura della Direzione Lavori controllare e verificare la validità del Piano, tenendo conto degli aggiornamenti che si renderanno necessari durante l'esecuzione dell'opera.

2. FASI DELLA MANUTENZIONE

La manutenzione delle opere deve necessariamente scaturire dalle attività di monitoraggio, tuttavia in questa sede sono state avanzate delle previsioni utili alla redazione del documento specifico inerente gli aspetti manutentivi da redigere nella fase progettuale esecutiva.

Per la procedura da seguire si ipotizzano le seguenti fasi:

- realizzazione di ispezioni periodiche, ai fini della valutazione degli effetti prodotti sul litorale (attività previste nell'ambito del piano di monitoraggio);
- analisi dei dati, per definire lo stato di conservazione delle opere, gli eventuali condizionamenti con riferimento alle previsioni progettuali. Nel caso di un riscontro

di difetti o di inizio di un inizio di degrado si procederà all'avvio di una procedura decisionale per la correzione e/o l'eliminazione di quanto rilevato;

- decisione da parte dell'organo competente (ente o soggetto gestore delle opere) se rimandare la realizzazione dell'intervento di manutenzione (in tal caso si passa alla successiva ispezione periodica), o svolgere una ispezione speciale e/o la manutenzione;

Ripresa del ciclo dalla fase iniziale.

In occasioni delle mareggiate più violente, o comunque sulla base delle informazioni acquisite, si prevedono ispezioni al fine di osservare la tenuta delle strutture di difesa, i punti deboli, gli effetti dell'evento (modifiche della mantellata e/o della linea di battigia, dissesti, variazioni dei fondali, ecc.).

OPERE A GETTATA

Gli interventi di manutenzione dovranno porre attenzione alle opere a gettata in modo da porre in essere le eventuali ricariche di materiale, in caso di danneggiamento delle strutture di progetto.

Il degrado può avvenire a seguito di eventi eccezionali non previsti e/o prevedibili dall'analisi meteomarina del moto ondoso condotta per il dimensionamento, o a seguito dei successivi attacchi delle mareggiate che provocano un naturale assestamento e/o dislocamento dei massi della mantellata.

La manutenzione, nel caso quindi di opere a gettata, diventa una strategia di progetto, ammettendo il danneggiamento per evitare di sovradimensionare e compattare le opere, il cui danneggiamento corrisponderebbe in tal caso al collasso delle stesse.

Per tali motivazioni la programmazione della manutenzione di opere marittime a scogliera è un'attività da sempre considerata di tipo "ordinaria" – oggi imposta anche per legge per tutte le tipologie costruttive – e che viene prevista, in via probabilistica, già in sede di progetto.

In particolare, per quanto riguarda le opere a gettata (scogliere, pennelli, ecc.) sono da prevedere interventi di ricarica e risagomatura mediamente ogni cinque anni ove si dovessero manifestare assestamenti delle opere o scoscendimenti delle mantellate.

RIPASCIMENTO

Nell'ambito del progetto definitivo si è previsto anche che il litorale venga sottoposto ad un versamento periodico di sabbia, stimato in circa 200.00 m³ di materiale ogni cinque anni. La necessità o meno di effettuare tale versamento verrà verificata sulla base dei risultati forniti dalle attività di monitoraggio della linea di riva e ondametrische descritte nel piano di monitoraggio e delle strategie di gestione degli arenili delle Amministrazioni competenti (Regione, Provincia, Comuni e Autorità di Bacino).

3. STIMA DELLA SPESA PREVISTA – ENTE ATTUATORE

I costi della manutenzione, sia per quanto concerne le opere rigide, il ripascimento e tutte le altre tipologie di operazioni, da realizzarsi in fase di post-intervento, saranno sostenuti dalla Regione Campania, Ente co-finanziatore e proprietario dell'opera.

Per quanto concerne gli oneri necessari ad interventi di rifioritura/ripristino delle strutture e/o di riprofilatura della spiaggia in via generale è possibile quantificarli forfettariamente nell'ordine massimo del 1% ogni dieci anni del valore di costruzione delle opere, quindi circa €60.000,00 all'anno, che attualizzati per l'intera vita utile dell'opera (25 anni) corrispondono a circa €745.000,00.

Per quanto riguarda le funzionalità tecniche del ripascimento la Provincia di Salerno ritiene che allo stato attuale (progetto definitivo) sia sufficiente garantire un volume di sabbia pari a circa 200.000 m³ per i primi 5 anni, anche in considerazione dei risultati ottenuti con le simulazioni a 30 anni con le sole opere senza il ripascimento (Tavole MD6.01-MD6.09 "Analisi morfodinamica a 30 anni – Intervento previsto dal Progetto Definitivo – Opere rigide senza ripascimento").

Pertanto, gli interventi di ricarica quinquennali, sono stati ipotizzati nell'ottica di un approccio a vantaggio di sicurezza e quindi devono considerarsi come una manutenzione straordinaria da effettuarsi se e solo se si dovessero verificare eventuali condizioni di tipo eccezionale, rilevate mediante le attività di monitoraggio.

Dal punto di vista dei costi attualizzati, si ritiene tale tipologia di azione fattibile, in quanto nell'ipotesi non realistica di dover realizzare per l'intera vita utile dell'opera un intervento di ripascimento (200.000m³) ogni 5 anni, al costo di 10 €/m³, si avrebbe un valore attualizzato di circa €4.860.000,00.

Per quanto attiene, invece, al costo delle lavorazioni da porre in essere, comprensive delle eventuali azioni di rimozione o ridimensionamento di alcune parti delle opere progettate, queste potranno essere computate solo sulla base del vigente Prezzario delle Opere Pubbliche della Regione Campania.

4. AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI MANUTENZIONE

Tutte le lavorazioni di manutenzione dovranno essere affidate ed eseguite da ditta specializzata, previa effettuazione di gara e stipula del relativo contratto, appaltando i lavori anche per stralci funzionali.

Ogni stralcio funzionale conterrà un apposito Capitolato Speciale d'Appalto, comprendente l'elenco dei prezzi unitari previsti e tutti gli elaborati tecnici idonei a definire le operazioni da effettuare, che formeranno parte integrante del contratto, andando anche ad integrare il presente Piano di Manutenzione.

5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Si riporta di seguito, in forma tabellare un'ipotesi del programma di manutenzione:

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E PROGRAMMATA					
Opera	Tipo di intervento	N° di interventi annui	Cadenza temporale	Modalità di esecuzione	Attrezzature da adoperare
Barriera sommersa Pennelli	Esito dei controlli subacquei	1	annuale	Eventuali interventi di rifioritura e/o di ripristino di massi spostati dalla posizione originaria	Mezzi da carico su imbarcazioni o da terra
Ripascimento	Analisi evoluzione linea di riva	1	annuale	Eventuali interventi di ricarica o riprofilatura della spiaggia	Mezzi marittimi
Barriera sommersa Pennelli	Esito dei controlli subacquei	In occasione di mareggiate eccezionali con H significativa superiore a 6m	occasionale	Eventuali interventi di rifioritura e/o di ripristino di massi spostati dalla posizione originaria	Mezzi da carico su imbarcazioni o da terra
Ripascimento	Analisi evoluzione linea di riva	In occasione di mareggiate eccezionali con H significativa superiore a 6m	occasionale	Eventuali interventi di ricarica o riprofilatura della spiaggia	Mezzi marittimi