ITEC engineering

COMUNE DI GENOVA

aster
AZIENDA SERVIZI TERRITORIALI GENOVA S.P.A.

Committente:
ASTER Genova SpA
Via XX Settembre 15
16122 - Genova

Titolo:
PROGETTO DI RIPRISTINO DEL PENNELLO E DELLA SCOGLIERA DI DIFESA A MARE DELL'AREA DI GENOVA QUINTO

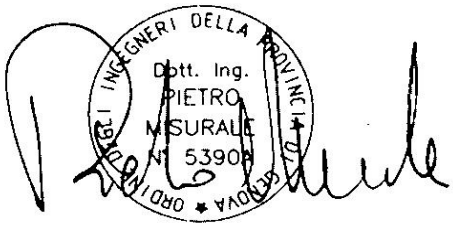
Livello di Progetto:
Esecutivo

Oggetto:
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Codice Progetto:
P017-21

Nome File:
P017-21-E-RE-PMO-001-A

Firme:



Rev.	Modifiche/Revisioni	Redatto	Data	Contr./Appr.	Data
A	PRIMA EMISSIONE	DR	25/11/21	PM	26/11/21

ASSOCIATO oice CONFINDUSTRIA
efca
FIDIC
apave certification
ISO 9001 N° SC 10-2588/IAF 34
ISO 14001 N° SCA 19-3491/IAF 34
ISO 45001 N° SCS 20-336/IAF 34

ITEC engineering S.r.l.
19038 SARZANA (SP)
Via Variante Aurelia, 98
TEL. +39 0187 610532
info@itec-engineering.it

16129 GENOVA
Via Antonio Cecchi 7/9-10
TEL. +39 010 5959690
www.itec-engineering.it

E' vietata a norma di legge la riproduzione, anche parziale, non autorizzata di questo documento

INDICE

1 PARTE INTRODUTTIVA 2

1.1 PREMESSE E DESCRIZIONE SOMMARIA 2
1.2 FINALITÀ 2

2 SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'OPERA 3

2.1 OPERA MARITTIMA 3
2.2 PROPRIETÀ DELL'AREA DI INTERVENTO 3
2.3 LOCALIZZAZIONE 3
2.4 DATI TECNICI GENERALI 4
2.5 PROGETTO 4

3 MANUALE DI USO DELL'OPERA 5

3.1 SCOGLIERA IN MASSI NATURALI 5

4 MANUALE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA 5

4.1 CONTROLLI 5
4.2 INTERVENTI DI MANUTENZIONE 5
4.3 CLASSIFICAZIONE DELLE TRACIMAZIONI 6
4.4 CLASSIFICAZIONE DEI DANNI ALLE MANTELLATE 6
4.5 ANOMALIE RISCONTRABILI 6
4.6 SOGGETTI INCARICATI DEL CONTROLLO 7
4.7 SOTTOPROGRAMMI DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE 7

1 PARTE INTRODUTTIVA

1.1 PREMESSE E DESCRIZIONE SOMMARIA

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo dell'*Intervento di ripristino del pennello e della scogliera di difesa a mare dell'area di Genova Quinto*, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.

Ai sensi di quanto dispone l'art. 38 suddetto il presente documento costituisce Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti e contempla i seguenti documenti operativi:

- attività di monitoraggio e verifica periodica dello stato dell'opera;
- attività di manutenzione dell'opera successivamente alla conclusione dei lavori.

Con riferimento alla citata normativa, si evidenzia che, poiché le opere in oggetto non contemplano impianti tecnologici, i documenti operativi previsti dalla legge sono stati adattati alla tipologia e funzionalità delle opere in questione.

Il presente documento è finalizzato a definire, per quanto possibile in fase di progettazione esecutiva, le azioni necessarie per il monitoraggio e la manutenzione dell'opera e dei singoli elementi che la compongono al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, l'efficienza ed il valore economico.

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

Sarà inoltre cura della Direzione Lavori richiedere all'Appaltatore tutta la documentazione necessaria (grafici, relazioni descrittive e d'uso) per consentire un corretto uso e manutenzione delle parti che contraddistinguono l'opera.

Il documento così costituito sarà poi oggetto di ulteriori aggiornamenti ed adeguamenti nel corso dell'esercizio dell'opera e delle sue componenti.

1.2 FINALITÀ

La finalità che si pone il presente Piano di Manutenzione è quello di individuare gli elementi tecnici manutenibili dell'opera e pianificarne il programma di controllo e di interventi, atti a garantirne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Le parti principali che costituiscono l'opera marittima di difesa della costa in progetto possono essere così individuate:

- salpamento di massi naturali già presenti sui fondali nell'intorno del pennello di levante, dislocati e movimentati dalle recenti mareggiate e riposizionamento degli stessi per ricomporre la sagoma del pennello a forma di Y, come da elaborati di progetto;

- fornitura e posa in opera di massi naturali di III e IV categoria, da disporre al piede della scogliera sulla cui sommità è presente il piazzale antistante la Chiesa di Sant'Erasmo (ex tiro al piccione), con funzione di barriera frangiflutti.

Tutti i dettagli geometrici e dimensionali dell'opera sono riportati negli elaborati grafici del progetto esecutivo.

2 SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'OPERA

2.1 OPERA MARITTIMA

Oggetto: **PROGETTO DELLE OPERE MARITTIME DI RIPRISTINO DEL PENNELLO E DELLA SCOGLIERA DI DIFESA A MARE DELL'AREA DI GENOVA QUINTO**.

2.2 PROPRIETÀ DELL'AREA DI INTERVENTO

Proprietario dell'area di intervento:	Demanio marittimo
Concessionario dell'area:	Comune di Genova (GE)

2.3 LOCALIZZAZIONE

Comune di Genova (GE).

Litorale antistante la delegazione di Genova Quinto ed in particolare della scogliera sulla quale è posto il piazzale antistante la Chiesa di Sant'Erasmo (area ex tiro al volo) e del pennello a forma di Y posto a levante della stessa.



Figura 1: Localizzazione area di intervento

2.4 DATI TECNICI GENERALI

Tipo di intervento: Opera Marittima a difesa del litorale.
Opera in esecuzione: Intervento di ripristino di un pennello in massi naturali danneggiato dalle recenti mareggiate con salpamento e movimentazione di massi esistenti e fornitura e posa di nuovi scogli di III e IV categoria; potenziamento della barriera frangiflutti alla base della scogliera a difesa dell'area antistante la Chiesa di S. Erasmo con posa di massi naturali di III e IV categoria.

Barriere frangiflutti

- massi costituenti le opere di difesa a mare: massi naturali di III e IV cat.
- pendenza dei paramenti: 1 su 2
- quota delle barriere frangiflutti: circa 2 m s.l.m.
- profondità media dei fondali antistanti le opere marittime: da -4,00 a -7,00 m.

Principali materiali utilizzati: scogli naturali di origine calcarea o granitoide.
Principali mezzi utilizzati: Mezzi marittimi (pontone, rimorchiatore, moto-pontone, barca di appoggio per sommozzatore).

2.5 PROGETTO

Esecutivo (novembre 2021) presentato ad A.S.TER. Genova S.p.A.

3 MANUALE DI USO DELL'OPERA

3.1 SCOGLIERA IN MASSI NATURALI

classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME
unità tecnologica: barriera frangiflutti
classe di elementi tecnici: barriera frangiflutti in massi naturali
descrizione: ricomposizione del pennello con forma a Y usando parte dei massi esistenti da salpare dai fondali antistanti e fornendo nuovi massi di III e IV categoria; formazione di scogliera frangiflutti radente al piede della scogliera sottostante l'area davanti alla Chiesa di S. Erasmo con massi di III e IV categoria.

4 MANUALE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

4.1 CONTROLLI

In linea generale il controllo dell'opera in questione sarà effettuato mediante rilievi periodici da personale opportunamente istruito sulle modalità e sulla restituzione dei rilievi. In particolare i rilievi, che potranno essere anche semplicemente visivi, saranno eseguiti almeno una volta all'anno e comunque dopo che sul litorale in questione si saranno verificate mareggiate di forte intensità; per mareggiate si forte intensità si intendono eventi meteomarini con altezze d'onda significativa superiore a 4 metri.

4.2 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Gli interventi di manutenzione saranno effettuati, in base all'entità dell'intervento che sarà necessario, con l'impiego di mezzi marittimi (pontoni) ed operai di ditte specializzate in opere marittime, coordinati da un tecnico con comprovata esperienza in costruzioni marittime.

L'opera in oggetto dovrà sempre garantire:

- protezione della fascia litoranea nonché delle piccole spiagge di Genova Quinto;
- protezione delle strutture e infrastrutture poste in prossimità delle spiagge (circoli velici, rimessaggio imbarcazioni e attività balneari);
- protezione della falesia rocciosa sulla quale è posta l'area antistante la Chiesa di Sant'Erasmo con la relativa struttura aggettante lato mare;
- mantenimento della circolazione idrodinamica a tergo dei pennelli con ottimale ricambio d'acqua soprattutto nella stagione estiva al fine di scongiurare fenomeni di eutrofizzazione.

Si procederà ad effettuare interventi di rifiorimento e riconfigurazione delle sezioni delle scogliere ogni qual volta saranno rilevati in almeno due punti della stessa danni classificati di classe 3 e/o anche in un solo punto danni classificati di classe 4 o superiore.

Le sottostanti tabelle saranno di riferimento per la classificazione delle tracimazioni e dei danni alle mantellate.

4.3 CLASSIFICAZIONE DELLE TRACIMAZIONI

CLASSE	DANNO	DESCRIZIONE
0	Nullo	Mancanza di sormonto
1	Percettibile	Alcune onde producono sormonti di schiuma
2	Piccolo	Sormonti frequenti di schiuma
3	Moderato	Sormonti di lamine d'acqua ma con volumi modesti
4	Elevato	Frequenti sormonti di lamine d'acqua con volumi limitati
5	Molto elevato	Alcuni sormonti di lamine d'acqua con elevato volume
6	Serio	Frequenti sormonti e/o sommergenza

4.4 CLASSIFICAZIONE DEI DANNI ALLE MANTELLATE

CLASSE	DANNO	DESCRIZIONE
0	Nullo	Non si osservano massi spostati o cavità nella mantellata
1	Leggero	Rimozione di non più del 1% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni inferiori ad una unità
2	Piccolo	Rimozione di non più del 5% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni inferiori a due unità
3	Moderato	Rimozione di non più del 10% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni inferiori a tre unità
4	Elevato	Rimozione maggiori del 10% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni maggiori a tre unità
5	Serio	Grandi cavità nello strato superiore e cavità nel secondo strato
6	Distruzione	Rimozione dei massi a protezione del nucleo fino allo strato inferiore

4.5 ANOMALIE RISCONTRABILI

Le anomalie riscontrabili a seguito dei controlli sono i danni riscontrabili sul corpo scogliera a seguito di mareggiate o eventuali cedimenti conseguenti ad assestamenti nel tempo.

Altra anomalia riscontrabile nel tempo può essere la perdita di volume a seguito dell'azione erosiva del mare.

Per la valutazione delle anomalie riscontrabili si farà riferimento alle tabelle sopra riportate.

4.6 SOGGETTI INCARICATI DEL CONTROLLO

I controlli alle opere di che trattasi saranno effettuati da personale opportunamente istruito sulle modalità esecutive dei rilievi e sulla restituzione degli stessi, che avverrà mediante compilazione di un verbale e di specifiche schede da riportare su apposito registro dei controlli. Dovrà anche essere eseguita una idonea documentazione fotografica.

I dati rilevati potranno essere archiviati in modo da aggiornare il Piano della Costa e potranno contribuire alla formazione della richiesta economica necessaria per la manutenzione ordinaria delle difese marittime del litorale.

4.7 SOTTOPROGRAMMI DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Pennello e barriera frangiflutti in massi naturali

Ispezione:	Quando necessario Controllo a vista finalizzato alla verifica della conservazione delle caratteristiche geometriche di progetto. In particolare: - verifica dell'assenza di danneggiamenti o assestamenti a seguito di mareggiate - resistenza dei massi della mantellata all'azione del mare
Anomalie riscontrabili:	Danneggiamento della mantellata evidenziato da fuori sagoma o presenza di cavità nel corpo della scogliera, dei paramenti esterni o interni
Intervento conservativo:	Quando necessario. Ripristino della sezione originaria con fornitura e posa in opera di scogli calcarei di III e/o IV categoria per la migliore stabilità dell'opera e per la chiusura dei vuoti, sino all'ottenimento della sagoma di progetto
Personale e mezzi da impiegare:	Personale specializzato mediante impiego di idonei mezzi marittimi di imprese di comprovata esperienza, coordinate da un tecnico di altrettanta comprovata esperienza in questo tipo di opere.