



COMUNE DI MONTE DI PROCIDA
PROVINCIA DI NAPOLI

OGGETTO : PORTO TURISTICO/PESCHERECCIO IN LOCALITA'
ACQUAMORTA – AREE AD USO DI PORTO ASSENTITE DA
CONCESSIONE DEMANIALE N° 39/2010 E S.M.E.I

PROGETTO : TRASFORMAZIONE DEL CAMPO BOE IN ORMEGGIO STAGIONALE
CON PONTILI GALLEGGIANTI MOBILI –

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

TAV. L

- PIANO DI MANUTENZIONE

Progettista

Il Responsabile del Procedimento

Il Tecnico
ing. Natale Arcamone

Data : Gennaio 2022

Aggiornamento :

INDICE

	pag..
1. PREMESSE	2
2. MANUTENZIONE DEGLI ORMEGGI	4
3. MANUTENZIONE DEI PONTILI GALLEGGIANTI	6
4. LAVORI DI REVISIONE	8
5. EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE DELL'OPERA	10

1. PREMESSE

Nella presente relazione è descritto il programma di manutenzione delle strutture da realizzarsi con il progetto di trasformazione del campo boe in ormeggio stagionale con pontili galleggianti mobili da attuarsi all'interno del bacino portuale del porto di Acquamorta - Detto programma è stato pianificato tenendo conto delle caratteristiche strutturali nonché della destinazione d'uso delle opere che trattano della rimozione delle strutture di ormeggio preesistenti (corpi morti, catenarie e cime e gavitelli di ormeggio) mediante bonifica dei fondali, montaggio dei pontili galleggianti con opere per il loro ancoraggio nonché le strutture di attracco delle imbarcazioni ai pontili, infine impiantistica consistente nelle dotazioni minime occorrenti alle attività di stazionamento quali l'impianto elettrico, l'idrico e l'antincendio ;

I lavori in oggetto consistono nel posizionamento di metri 120 di pontili galleggianti larghi metri 3 e metri 312 di pontili galleggianti larghi metri 2,50 attrezzati che danno ormeggio a n° 192 imbarcazioni di lunghezza variabile dai 7 ai 20 metri, realizzazione del moletto con la passerella di accesso ai pontili. Impiantistica completa di linee, dorsali principali, allaccio ai quadri di fornitura, serbatoi di riserva, gruppi pompe e autoclavi.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 40 del regolamento (Dpr. 554/99) il presente documento costituisce il Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti ed è così strutturato:

- Attività di monitoraggio e verifica dello stato dell'opera
- Attività di manutenzione e manualistica di riferimento

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 conservarne, nel tempo, la funzionalità, l'efficienza ed il valore economico.

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

Sarà altresì cura della Direzione Lavori, di concerto con i Collaudatori ed i responsabili

tecnici del Committente richiedere all'Appaltatore tutta la documentazione necessaria (grafici, relazioni descrittive e manuali d'uso di macchinari) per consentire un corretto uso e manutenzione degli elementi che contraddistinguono l'intervento.

Il documento così costituito sarà poi oggetto di ulteriori aggiornamenti ed adeguamenti nel corso dell'esercizio dell'intero sistema di attracco alle strutture portuali galleggianti.

Il monitoraggio delle opere dovrà essere realizzato sia con sopralluoghi, documentati da verbali, schede e fotografie, che con campagne di misure, eseguiti ambedue a cadenze regolari e comunque ogni qualvolta che in fase di esercizio si registrino eventuali anomalie e disservizi dell'opera.

La manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere riguarderà la messa a punto e la sostituzione delle parti usurate.

2. MANUTENZIONE DEGLI ORMEGGI

L'efficienza del sistema di ormeggi nel tempo è garantita soltanto da un accurato controllo e manutenzione di tutti i componenti, è sufficiente che un solo elemento sia

usurato (maniglione, tessile etc.) per compromettere l'ormeggio dell'unità navale e, poiché la rottura dell'elemento avviene sempre nelle condizioni di massimo carico e sforzo, diventa difficile intervenire. Le conseguenze di una rottura degli ormeggi possono avere gravi ripercussioni sull'integrità della nave e di conseguenza anche per le imbarcazioni limitrofe su cui l'unità rovina, ed anche per le infrastrutture portuali.

Vengono descritte ed indicate nel seguito le necessarie manutenzioni, le verifiche e le ispezioni periodiche.

Manutenzione mensile

Controllo dei cavi di nylon e polipropilene, verifica dei trefoli e loro sostituzione se la rottura o il consumo di un solo trefolo eccede in area $1/5$ dell'area del singolo trefolo o se il consumo di 2 o più trefoli eccede $1/6$ dell'area dell'intero cavo;

Manutenzione semestrale

controllo dell'integrità ed usura di tutti i componenti dentro e fuor d'acqua (maniglioni, grilli, golfari, anelli etc.). Il controllo deve essere effettuato realizzando un imbando sufficiente ad ispezionare le aree di contatto ed usura; Controllo del serraggio (avvitamento) dei maniglioni-

Manutenzione biennale

Effettuare, con l'ausilio di sommozzatori OTS, un controllo delle parti immerse dei gavitelli e delle catene fino all'aggancio con il corpo morto, poiché le catene dei pendini sono immerse nel fango, questo controllo deve essere effettuato con imbarcazione ormeggiata. Se si hanno dubbi circa l'integrità della catena, deve essere realizzato l'imbando necessario all'ispezione dell'intero sistema.

Dopo aver liberato alcune maglie della catena da mitili e incrostazioni, misurare il calibro delle maglie delle catene delle trappe, per individuare eventuali consumi per ossidazione ma soprattutto usura.

Effettuare un controllo dei collegamenti catena d'ormeggio - corpo morto in calcestruzzo mediante ispezione alle barre in acciaio annegate nei blocchi stessi e verificare l'integrità del calcestruzzo e l'assenza di lesioni e/o sgretolamenti. Controllo collegamenti catena d'ormeggio - cavi di ormeggio ed eventuale pickup line ovvero la sagola legata al pontile quando la nave non è attraccata.

Controllare il posizionamento dei corpi morti in calcestruzzo ed accertarsi che non abbiano avuto movimenti rispetto alla posizione entro cui sono stati posati.

- Controllo usura e serraggio dei maniglioni;
- Controllo usura golfari di sollevamento dei massi Ø 30 mm -
- Controllo dei cavi tessili di poppa e di prora;

Manutenzione quinquennale

Scollegare i gavitelli di ormeggio e portarli a terra; dopo accurata pulizia ed asportazione meccanica dei denti di cane, alghe e mitili, dalla catena figlia, recupero redance inox se non usurate e *sostituzione* completa delle cime di ormeggio, anche se apparentemente in buono stato, con nuove.

3. MANUTENZIONE DEI PONTILI GALLEGGIANTI

Anche per i pontili galleggianti occorrono ispezioni periodiche in quanto trattasi sempre di strutture sottoposte a sollecitazioni esterne indotte sia dagli agenti meteomarini, che diretti

derivanti dal tiro di attracco delle singole imbarcazioni.

In particolare dovranno essere posti sotto osservazione, gli snodi, gli attacchi elastici fra elemento di pontile ed il contiguo ed il sistema del loro ancoraggio ai corpi morti in calcestruzzo.

Vengono indicate nel seguito le necessarie manutenzioni, le verifiche e le ispezioni periodiche.

Manutenzione annuale

- Controllo dell'integrità ed usura di tutti i componenti fuor d'acqua (maniglioni, staffe attacco pontile, golfari, anelli etc.). Il controllo deve essere effettuato realizzando un imbando sufficiente ad ispezionare le aree di contatto ed usura;

- Controllo serraggio colonnine dei servizi-

Controllo fissaggio delle viti delle copricanalette laterali in lamiera di alluminio, predisposte per il passaggio delle linee impianti.

A mezzo operatori subacquei specializzati OTS, verranno effettuate queste ispezioni periodiche agli elementi immersi :

- Controllo del serraggio (avvitamento) dei maniglioni-

- Controllo sistema di ancoraggio dei pontili, ovvero l'usura di maniglioni e della catena di ancoraggio Ø 16.

- Controllo sistema dei corpi morti, eventuale loro movimento , controllo usura golfare di sollevamento del diametro Ø 30 mm

Manutenzione biennale

Effettuare, con l'ausilio di sommozzatori OTS, un controllo delle parti immerse riguardanti lo stato di conservazione e della superficie esterna degli elementi galleggianti del pontile costituiti da polietilene rotazionale. Inoltre effettuare un controllo dello stato di usura delle catene di ancoraggio fino all'aggancio con il corpo morto misurando, previa pulizia meccanica, lo spessore della maglia ed il suo eventuale consumo, estendere anche questa verifica al golfare del masso in cls. del diametro Ø 30 mm. Verificare inoltre lo stato di usura dei maniglioni in generale che, rispetto la catena, in genere soffrono di una più rapida usura.

Controllo usura dei maniglioni e staffe di attacco dei pontili fuori acqua.

Controllo sistema di giunzione tipo silent block ed usura ammortizzatori in neoprene.

Controllo usura e tenuta bulloneria inox delle giunzioni

Pulizia e mezzo idropulitrice, del piano calpestio in legno esotico e/o premiscelato composito WPC .

Pulizia in acqua a mezzo operatori subacquei, delle incrostazioni di mitili e balani (denti di cane) sulla superficie dei galleggianti.

Queste manutenzioni annuali e biennali effettuate periodicamente, garantiscono il buon stato di conservazione ed efficienza delle strutture. Ovviamente queste nella maggioranza, sono finalizzate al controllo dell'usura, il che si traduce nella successiva sostituzione delle parti compromesse e non affidabili qualora riscontrate.

Di seguito si allegano le schede di riferimento per la pianificazione delle attività di monitoraggio e manutenzione che costituiranno la prima documentazione di riferimento.

4. LAVORI DI REVISIONE

Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere inerenti gli interventi necessari per la realizzazione degli interventi di trasformazione del campo boe in ormeggio stagionale con pontili galleggianti

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Osservazioni
	SI	NO			
1	2	3	4	5	6
<i>Strutture di ormeggio</i>					
Pendini di ormeggio		X	Ogni mese		Verificare usura delle cime
Pendini di ormeggio	X		Ogni sei mesi		Controllo serraggio maniglioni dentro e fuori acqua; usura anelli e maniglioni
Pendini di ormeggio	X		Ogni due anni		Controllo usura catene, grilli, cime,
Pendini di ormeggio	X		Ogni cinque anni		Smontaggio gavitelli, pulizia e controllo tratti di catena; sostituzione totale delle cime
Corpi morti catenarie	X		Ogni sei mesi		Controllo serraggio maniglioni, usura maglie grilli, catene e golfare masso
Corpi morti, catenarie	X		Ogni due anni		Verificare con rilievo subacqueo corredato di documentazione fotografica parti immerse, controllo usura e spessori grilli, catene ,golfari

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Osservazioni
	SI	NO			

1	2	3	4	5	6
<i>Strutture di ormeggio</i>					
Pontili galleggianti	X		Ogni anno		Controllo parti in vista e usura componenti fuori acqua, serraggio colonnine servizi, copri canalette, controllo serraggio e usura maniglioni
Pontili galleggianti	X		Ogni due anni		Controllo usura tutte le parti metalliche, spessore catene ancoraggio, maniglioni, golfare masso, piastre. Controllo spostamento massi in cls, Pulizia piano calpestio e incrostazioni galleggianti parte in acqua
<i>Servizi</i>					
Impianti	X		Ogni anno		Con personale specializzato, verifica corretto funzionamento delle erogazioni alle prese di utenza, perdite, perdite di carico di pressione e di tensione
Impianti	X		Secondo le istruzioni dei manuali di manutenzione e/o dopo disservizi		Controlli sulle apparecchiature elettromeccaniche ed annotazione delle verifiche sugli appositi libretti di manutenzione. Controlli su apparecchiature idrauliche

5. EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE DELL'OPERA

Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera:

Pontili galleggianti mobili in sostituzione del campo boe

Documenti per	Disponibili		N. del progetto manualistica e/o di repertorio	Posa (custodito)	Osservazioni
	SI	NO			
1	2	3	4	5	6
Piano ormeggi imbarcazioni ai pontili	X		Progetto esecutivo	Ufficio tecnico/demanio	
Sistema di ormeggio	X		Progetto esecutivo	Ufficio tecnico/demanio	
Sistema corpi morti ancoraggio pontili	X		Progetto esecutivo	Ufficio tecnico/demanio	
Linea impianto idrico	X		Progetto esecutivo	Ufficio tecnico/demanio	
Linea impianto elettrico	X		Progetto esecutivo	Ufficio tecnico/demanio	
Rete antincendio	X		Progetto esecutivo	Ufficio tecnico/demanio	
Apparecchiature elettromeccaniche/idrauliche			Manuali uso e manutenzione da produttore		