



COMUNE DI SAN VINCENZO

Provincia di Livorno

AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE
DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
PROGETTO ESECUTIVO VARIANTE IN CORSO D'OPERA

DOCUMENTI GENERALI



GEN_06

Data: NOVEMBRE 2011

Oggetto: PIANO DI MANUTENZIONE OPERE MARITTIME

sales S.p.A
UFFICIO TECNICO

PROGETTISTI

Architettonici e Strutturali:
Dott.Ing. Alberto Sai

Impianti:
Dott.Ing. Alessandro Linari

6 6 9 0 0 0 0 0

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 1 di 15</i></p>	

PIANO DI MANUTENZIONE OPERE A SCOGLIERA – BANCHINE - PONTILI

INDICE

1	OPERE A SCOGLIERA - RELAZIONE INTRODUTTIVA	2
1.1	PREMESSE	2
1.2	MANUALE D'USO.....	2
1.2.1	Elemento tecnico : MOLO DI SOPRAFLUTTO	2
1.2.2	Elemento tecnico : MOLO DI SOTTOFLUTTO	2
1.2.3	Elemento tecnico : PENNELLI DI PROTEZIONE.....	3
1.3	MANUALE DI MANUTENZIONE	3
1.3.1	La descrizione delle risorse necessarie per controlli ed interventi.....	3
1.3.2	Livello minimo delle prestazioni	4
1.3.3	Anomalie riscontrabili	4
1.3.4	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente.....	4
1.3.5	Manutenzioni a cura di personale specializzato	4
1.4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	4
1.4.1	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	4
1.4.2	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	5
1.4.3	SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	6
2	BANCHINE E PONTILI - RELAZIONE INTRODUTTIVA.....	7
2.1	PREMESSE	7
2.2	MANUALE D'USO.....	7
2.2.1	Elemento tecnico : BANCHINA E DARSENA CANTIERE NAVALE	7
2.2.2	Elemento tecnico : BANCHINA DI RIVA.....	8
2.2.3	Elemento tecnico : BANCHINA MOLO DI SOTTOFLUTTO.....	9
2.2.4	Elemento tecnico : BANCHINA DISTRIBUTORE CARBURANTI.....	10
2.2.5	Elemento tecnico : PONTILE FISSO DARSENA GRANDI IMBARCAZIONI 11	11
2.2.6	Elemento tecnico : PONTILI GALLEGIANTI	11
2.3	MANUALE DI MANUTENZIONE	12
2.3.1	La descrizione delle risorse necessarie per controlli ed interventi...	12
2.3.2	Livello minimo delle prestazioni	12
2.3.3	Anomalie riscontrabili	12
2.3.4	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente.....	13
2.3.5	Manutenzioni a cura di personale specializzato	13
2.4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	13
2.4.1	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	13
2.4.2	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	14
2.4.3	SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	15

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 2 di 15	

1 OPERE A SCOGLIERA - RELAZIONE INTRODUTTIVA

1.1 PREMESSE

Il presente piano di manutenzione, a corredo del progetto esecutivo delle opere marittime esterne, è redatto in conformità all'art. 40 del D.P.R. 554/99 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11.02.1994 n° 109 e successive modifiche e integrazioni".

La finalità che si pone il presente Piano di Manutenzione è quello di individuare gli elementi tecnici manutentibili 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 le opere marittime esterne, oggetto del presente piano, possono essere così suddivise:

1. Molo di sopraflutto
2. Molo di sottoflutto
3. Pennelli di protezione

1.2 MANUALE D'USO

1.2.1 Elemento tecnico : MOLO DI SOPRAFLUTTO

1.2.1.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

Il molo di sopraflutto è quella parte dell'opera che ha lo scopo di proteggere le acque interne portuali dall'azione del mare ed è costituita dal corpo scogliera che ha origine dalla battigia, sul lato nord del porto e si estende per circa 700 metri, prima verso mare e poi in direzione sud verso l'imboccatura del porto.

Per la rappresentazione grafica e le caratteristiche dimensionali e la tipologia dei materiali si rimanda alle tavole progettuali 04.a

1.2.1.2 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto non prevede un uso specifico da parte degli utenti del porto, pur rivestendo un ruolo estremamente importante per la funzionalità del porto in quanto funge da principale opera di difesa dal mare delle strutture portuali. Pertanto sono previste specifiche prescrizioni manutentive che di seguito vengono dettagliate.

1.2.2 Elemento tecnico : MOLO DI SOTTOFLUTTO

1.2.2.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

Il molo di sottoflutto è quella parte dell'opera che delimita gli specchi acquei interni al porto e che è collocato sul lato sud del porto e si estende per circa 130

<p style="text-align: center;">A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.</p>	<p>PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE</p>
<p><i>Pag. 3 di 15</i></p>	

mt dalla battigia verso mare, perpendicolarmente ad essa, in corrispondenza della Piazza A. Grandi.

Per la rappresentazione grafica e le caratteristiche dimensionali e la tipologia dei materiali si rimanda alla tavole progettuali 04.b

1.2.2.2 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto non prevede un uso specifico da parte degli utenti del porto, anche per quanto riguarda questa parte d'opera valgono le considerazioni fatte precedentemente per il molo di sopraflutto

1.2.3 Elemento tecnico : PENNELLI DI PROTEZIONE

1.2.3.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

I pennelli di protezione sono un ubicato nella zona a sud dell'intervento e precisamente a circa 120 mt dal molo di sottoflutto e radicato sulla spiaggia, l'altro nella zona nord, parallelo alla spiaggia, a circa 100 metri dalla radice del molo di sopraflutto e

Per la rappresentazione grafica e le caratteristiche dimensionali e la tipologia dei materiali si rimanda alla tavole progettuali PN 01/02/03

1.2.3.2 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto non prevede un uso specifico da parte degli utenti del porto, anche per quanto riguarda questa parte d'opera valgono le considerazioni fatte precedentemente per il molo di sopraflutto

1.3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Per tutti e tre gli elementi costituenti le opere esterne a gettata si rimanda per la collocazione e le caratteristiche a quanto precedentemente (cap.2)

1.3.1 La descrizione delle risorse necessarie per controlli ed interventi

Il controllo della parte d'opera in oggetto sarà effettuato mediante rilievi periodici, da personale opportunamente istruito sulle modalità e sulla restituzione dei rilievi.

Gli interventi di manutenzione saranno effettuati, in base all'entità dell'intervento richiesto, con l'impiego di escavatori e/o pontoni ed operai specializzati, coordinati da un tecnico con comprovata esperienza in costruzioni marittime.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 4 di 15	

1.3.2 Livello minimo delle prestazioni

La parte d'opera in oggetto deve garantire la protezione dal mare delle strutture a servizio del porto, pertanto le prestazioni richieste sono quelle di resistere all'azione delle mareggiate.

Si procederà ad effettuare interventi di rifiorimento della scogliera ogni qual volta saranno rilevati in almeno due punti della scogliera danni classificati di classe 3 e/o anche in un solo punto danni classificati di classe 4 o superiore. La tabella di riferimento è quella allegata al piano di monitoraggio allegato al progetto che si riporta integralmente nel "Sottoprogramma dei controlli".

1.3.3 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 e del vento.

Per la valutazione delle anomalie riscontrabili si farà riferimento alle tabelle riportate nel "Sottoprogramma dei controlli".

1.3.4 Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Nessuna

1.3.5 Manutenzioni a cura di personale specializzato

Qualora, a seguito dei rilievi di cui al punto 3.1.3, si riscontrassero danni tali da non garantire i livelli minimi prestazionali di cui al precedente punto 3.1.4, si procederà ad interventi atti ad eliminare le anomalie riscontrate, mediante personale specializzato ed impiego di escavatori e/o pontoni, coordinati da un tecnico con comprovata esperienza in costruzioni marittime.

1.4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

1.4.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Quanto di seguito riportato vale per tutti gli elementi.

CLASSE DEI REQUISITI: Resistenza all'azione dinamica delle mareggiate

- Non tracimabilità

Il molo di sopraflutto deve proteggere dall'azione del mare le strutture portuali, le imbarcazioni e gli utenti del porto.

Prestazioni

Il molo di sopraflutto deve garantire che non vi siano sormonti d'acqua tali da mettere a rischio le strutture portuali, le imbarcazioni e gli utenti del porto.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
	Pag. 5 di 15

_ Integrità della mantellata

Il molo di sopraflutto, per assolvere alle sue funzioni, non deve presentare dissesti gravi nel corpo della mantellata.

Prestazioni

La mantellata del molo di sopraflutto deve presentarsi priva di danneggiamenti sotto l'azione delle mareggiate

CLASSE DEI REQUISITI: Resistenza all'azione erosiva dell'acqua e del vento

_ Durabilità dei materiali

I materiali previsti in progetto sono tali da garantire una efficace resistenza all'azione erosiva del vento e del mare.

Prestazioni

Gli elementi costituenti la mantellata del molo del sopraflutto, al fine di garantire nel tempo l'integrità della mantellata stessa, devono presentarsi ai controlli di cui al presente piano inalterati nel loro volume e quindi privi di segni vistosi di erosione.

1.4.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Requisiti da verificare

- Resistenza alla tracimazione sotto l'azione delle mareggiate
- Assenza di danneggiamenti o assestamenti a seguito di mareggiate
- Resistenza dei massi della mantellata all'azione erosiva del vento e dell'acqua

Anomalie riscontrabili

- Tracimazione del molo
- Danneggiamento della mantellata evidenziato da fuorisagoma o presenze di cavità nel corpo scogliera.

Per la valutazione delle anomalie rilevabili nel corso dei controlli, si riportano di seguito le tabelle relative alla classificazione della tracimazione ed alla classificazione del danno:

CLASSIFICAZIONE DELLE TRACIMAZIONI

CLASSE	DANNO	DESCRIZIONE
0	Nulla	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 con elevati quantitativi d'acqua

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
	Pag. 6 di 15

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 2% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni inferiori a due unità
3	Moderato	Rimozione di non più del 3% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni inferiori a tre unità
4	Elevato	Rimozione maggiori del 3% 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 della mantellata fino allo strato filtro

Per la valutazione del danno conseguente all'azione erosiva del vento e del mare si potrà far riferimento alla tabella di classificazione del danno.

Frequenza dei controlli

I controlli in argomento saranno effettuati a seguito di ogni mareggiata e comunque con un minimo di una ogni sei mesi.

Soggetti incaricati del controllo

I controlli di cui al presente paragrafo saranno effettuati da personale opportunamente istruito sulle modalità esecutive dei rilievi e sulla restituzione degli stessi, che avverrà mediante compilazione di specifiche schede da riportare su apposito registro dei controlli.

1.4.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Qualora a seguito dei controlli di cui al precedente sottoprogramma si riscontrassero fenomeni di tracimazione di grado 5 o 6 dovranno essere effettuati interventi atti a far rientrare il fenomeno in un grado di livello inferiore a 5.

Qualora a seguito dei controlli di cui al precedente sottoprogramma si riscontrasse in almeno 2 punti della scogliera danni classificati di classe 3 e/o anche in un solo punto danni classificati di classe 4 o superiore, si procederà ad interventi di rifiorimento della scogliera.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 7 di 15	

Gli interventi di cui sopra saranno effettuati da personale specializzato mediante impiego di escavatori e/o pontoni , coordinati da un tecnico di comprovata esperienza in costruzione marittime.

2 BANCHINE E PONTILI - RELAZIONE INTRODUTTIVA

2.1 PREMESSE

Il presente piano di manutenzione, a corredo del progetto esecutivo delle opere marittime interne, è redatto in conformità all'art. 40 del D.P.R. 554/99 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11.02.1994 n° 109 e successive modifiche e integrazioni".

La finalità che si pone il presente Piano di Manutenzione è quello di individuare gli elementi tecnici manutentibili 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 le opere marittime interne

- Banchina e darsena cantiere navale
- Banchina di riva
- Banchina molo sottoflutto
- Banchina distributore carburanti
- Pontile fisso darsena grandi imbarcazioni
- Pontili galleggianti

2.2 MANUALE D'USO

2.2.1 Elemento tecnico : BANCHINA E DARSENA CANTIERE NAVALE

2.2.1.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

La banchina del cantiere navale delimita lo specchio acqueo dal piazzale operativo di cantiere e la darsena è adibita alle operazioni di manutenzione nautica.

Tali elementi sono posti a Nord dello specchio acqueo portuale con la banchina che si sviluppa per circa 60 metri mentre la darsena delimita uno specchio acqueo di 20.0x6.0 metri.

2.2.1.2 La rappresentazione grafica

Le sezioni tipo e tutte le altre caratteristiche sono illustrate negli elaborati del progetto esecutivo a cui si rimanda.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 8 di 15	

2.2.1.3 La descrizione

La banchina del cantiere navale è costituita da impalcati di luce variabile di larghezza 5.60 metri. Gli impalcati sono realizzati tramite elementi prefabbricati in calcestruzzo armato di larghezza affiancati tra di loro e solidarizzati con un getti ed armature integrative di completamento come meglio illustrato negli elaborati di progetto

Le lastre appoggiano su pile fondate su due pali trivellati di diametro 800 mm collegati con pulvini prefabbricati di larghezza 2.00 metri ed altezza 30 cm.

La solidarizzazione dei pulvini con gli impalcati avviene tramite getti di completamento in opera.

Al disotto dell'impalcato viene realizzata una mantellata antirisacca sagomata con pendenza 3/2 e costituita da uno strato filtro in pietrame dello spessore di 20 cm ed uno strato di scogli di pezzatura 100/500 kg dello spessore di 80 cm.

La mantellata è imbasata sul fondale con una berma dello spessore di 50 cm posta al di sotto del fondale di progetto

Per il contenimento dei piazzali retrostanti la banchina viene realizzato un muro di sostegno di altezza 1.50 metri

La darsena del cantiere navale prevede la realizzazione di un cordolo in cemento armato di larghezza 2.50 metri ed altezza 70 cm fondato su pali diametro 800 e con il bacino delimitato da palancole metalliche tipo Larseen.

2.2.1.4 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto prevede un uso specifico da parte degli utenti e sono previste specifiche prescrizioni manutentive che di seguito vengono dettagliate.

2.2.2 Elemento tecnico : BANCHINA DI RIVA

2.2.2.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

La banchina di riva delimita lo specchio acqueo dai piazzali retrostanti. Tale elemento è posto secondo la direttrice Sud-Nord a dello specchio acqueo portuale con la banchina che si sviluppa per circa 450 metri.

2.2.2.2 La rappresentazione grafica

Le sezioni tipo e tutte le altre caratteristiche sono illustrate negli elaborati del progetto esecutivo a cui si rimanda.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 9 di 15	

2.2.2.3 La descrizione

La banchina di riva è costituita da impalcati prefabbricati mediamente di luce 10.00 metri salvo casi particolari di raccordo. Gli impalcati sono realizzati tramite lastre prefabbricate in calcestruzzo armato di larghezza affiancati tra di loro e solidarizzati con un getti ed armature integrative di completamento come meglio illustrato negli elaborati di progetto

Le lastre appoggiano su pile fondate su due pali trivellati di diametro 800 mm collegati con pulvini prefabbricati di larghezza 2.00 metri ed altezza 30 cm.

La solidarizzazione dei pulvini con gli impalcati avviene tramite getti di completamento in opera.

Al disotto dell'impalcato viene realizzata una mantellata antirisacca sagomata con pendenza 3/2 e costituita da uno strato filtro in pietrame dello spessore di 20 cm ed uno strato di scogli di pezzatura 100/500 kg dello spessore di 80 cm.

La mantellata è imbasata sul fondale con una berma dello spessore di 50 cm posta al di sotto del fondale di progetto

Per il contenimento dei piazzali retrostanti la banchina viene realizzato un muro di sostegno di altezza 1.50 metri

2.2.2.4 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto prevede un uso specifico da parte degli utenti e sono previste specifiche prescrizioni manutentive che di seguito vengono dettagliate.

2.2.3 Elemento tecnico : BANCHINA MOLO DI SOTTOFLUTTO

2.2.3.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

La banchina del molo sottoflutto delimita lo specchio acqueo lato Sud della darsena grandi imbarcazioni

Tale elemento è posto lungo il lato interno del molo di sottoflutto e si sviluppa per circa 70 metri.

2.2.3.2 La rappresentazione grafica

Le sezioni tipo e tutte le altre caratteristiche sono illustrate negli elaborati del progetto esecutivo a cui si rimanda.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 10 di 15	

2.2.3.3 La descrizione

La banchina del molo di sottoflutto è analoga alla banchina di riva

Tale banchina è adibita al traffico stradale dei mezzi di soccorso (la carreggiata è larga 7.50 metri) e presenta le stesse identiche tipologie strutturali della banchina del cantiere navale

2.2.3.4 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto prevede un uso specifico da parte degli utenti e consente l'accessibilità ai mezzi di soccorso diretti verso la banchina distributore carburanti, sono previste specifiche prescrizioni manutentive che di seguito vengono dettagliate.

2.2.4 Elemento tecnico : BANCHINA DISTRIBUTORE CARBURANTI

2.2.4.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

La banchina del distributore carburanti separa lo specchio acqueo della darsena grandi imbarcazioni dal canale di accesso al porto

Tale elemento è posto perpendicolarmente al molo di sottoflutto e si sviluppa per circa 70 metri con banchine interna lato darsena ed esterna lato canale di accesso.

2.2.4.2 La rappresentazione grafica

Le sezioni tipo e tutte le altre caratteristiche sono illustrate negli elaborati del progetto esecutivo a cui si rimanda.

2.2.4.3 2.1.3 La descrizione

La configurazione planimetrica presenta una larghezza costante di 16.20 metri realizzata con i due impalcati standard di larghezza 5.60 metri e da un riempimento centrale di 5.00 metri.

Le caratteristiche costruttive e dimensionali delle strutture di banchina sono identiche a quelle delle banchine di sottoflutto

In testata viene realizzato un diaframma di protezione delle acque interne tramite un palancolato riempito con materiale inerte e collegato in testa da un cordolo in calcestruzzo armato della larghezza di 4.40 metri.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 11 di 15	

2.2.4.4 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto prevede un uso specifico da parte degli utenti e consente l'accessibilità ai mezzi di soccorso diretti al distributore carburanti, sono previste specifiche prescrizioni manutentive che di seguito vengono dettagliate.

2.2.5 Elemento tecnico : PONTILE FISSO DARSENA GRANDI IMBARCAZIONI

2.2.5.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

Il pontile fisso che separa la darsena grandi imbarcazioni dal restante bacino è radicato perpendicolarmente alla banchina di riva e si sviluppa per circa 70.0 metri

2.2.5.2 La rappresentazione grafica

Le sezioni tipo e tutte le altre caratteristiche sono illustrate negli elaborati del progetto esecutivo a cui si rimanda.

2.2.5.3 La descrizione

Il pontile fisso che delimita la darsena grandi imbarcazioni dal resto del bacino presenta le stesse caratteristiche costruttive della banchina di riva salvo per la larghezza dell'impalcato che risulta di 4.50 metri

2.2.5.4 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto prevede un uso specifico da parte degli utenti e consente un'accessibilità unicamente pedonale, sono previste specifiche prescrizioni manutentive che di seguito vengono dettagliate.

2.2.6 Elemento tecnico : PONTILI GALLEGianti

2.2.6.1 La collocazione dell'elemento nell'intervento

Lungo la banchina di riva, dal cantiere navale alla darsena grandi imbarcazioni, sono presenti sette pontili galleggianti di varia lunghezza e un ottavo pontile è ubicato al piede del molo di sopraflutto.

2.2.6.2 La rappresentazione grafica

Le caratteristiche sono illustrate nelle tavole Tav. 1/2/3/4/5/6/7 PG di cui al progetto

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 12 di 15	

2.2.6.3 La descrizione

I pontili sono elementi galleggianti costituiti da un guscio in calcestruzzo armato che riveste un nucleo interno. Sull'estradosso di tali elementi un telaio in acciaio zincato realizza la struttura portante per il piano di calpestio costituito da pannelli in legno.

2.2.6.4 Le modalità d'uso

La parte d'opera in oggetto prevede un uso specifico da parte degli utenti e consente un'accessibilità unicamente pedonale, sono previste specifiche prescrizioni manutentive che di seguito vengono dettagliate.

2.3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Per la collocazione e la rappresentazione grafica di tutti gli elementi si rimanda a quanto indicato al precedente paragrafo 6

Le seguenti indicazioni e prescrizioni si riferiscono a tutti gli elementi costituenti le banchine ed i pontili interni al bacino portuale

2.3.1 La descrizione delle risorse necessarie per controlli ed interventi

Il controllo della parte d'opera in oggetto sarà effettuato mediante rilievi periodici, da personale opportunamente istruito sulle modalità e sulla restituzione dei rilievi.

Gli interventi di manutenzione saranno effettuati, in base all'entità dell'intervento richiesto, con l'impiego di mezzi e mano d'opera specializzata, coordinati da un tecnico con comprovata esperienza in costruzioni marittime e opere in cemento armato

2.3.2 Livello minimo delle prestazioni

La parte d'opera in oggetto deve garantire la fruibilità delle strutture alle attività di cantiere e pertanto le prestazioni richieste sono quelle di resistere all'azione di usura e danneggiamenti accidentali

Si procederà ad effettuare interventi di ripristino delle strutture ogni qual volta saranno rilevate lesioni e danneggiamenti che ne possano precludere il normale utilizzo.

2.3.3 Anomalie riscontrabili

Le anomalie riscontrabili a seguito dei controlli sono i danni riscontrabili sul piano di calpestio conseguenti al transito dei mezzi adibiti alla movimentazione dei natanti e/o a danneggiamenti provocati da urti accidentali.

Altra anomalia riscontrabile nel tempo può essere il distacco di calcestruzzo e il conseguente affioramento dell'armatura metallica.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
<i>Pag. 13 di 15</i>	

2.3.4 *Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente*

Nessuna

2.3.5 *Manutenzioni a cura di personale specializzato*

Qualora, a seguito dei rilievi, si riscontrassero danni tali da non garantire i livelli minimi prestazionali di cui al precedente punto 7.1.2 , si procederà ad interventi atti ad eliminare le anomalie riscontrate, mediante personale specializzato ed impiego di mezzi e materiali idonei, coordinati da un tecnico con comprovata esperienza in costruzioni marittime ed opere in cemento armato

2.4 **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

2.4.1 *SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI*

CLASSE DEI REQUISITI: **Resistenza all'azione dinamica dei mezzi autorizzati al transito**

_ Integrità del piano di calpestio

Il piano di calpestio della banchina e dei cordoli della darsena manutenzione deve garantire il normale transito dei mezzi e del personale autorizzato senza creare alcun tipo di pericolo

Prestazioni

Il piano di calpestio deve presentarsi integro

CLASSE DEI REQUISITI: **Resistenza all'azione erosiva dell'acqua e del vento**

_ Durabilità dei materiali

I materiali previsti in progetto sono tali da garantire una efficace resistenza all'azione erosiva del vento e del mare.

Prestazioni

Gli elementi costituenti la banchina, al fine di garantire nel tempo l'integrità della stessa, devono presentarsi ai controlli di cui al presente piano inalterati e quindi privi di segni vistosi di erosione.

CLASSE DEI REQUISITI: **Resistenza all'azione di urti accidentali**

_ Durabilità dei materiali

I materiali previsti in progetto sono tali da garantire una efficace resistenza alle azioni conseguenti al normale uso ma possono subire danneggiamenti a seguito di urti accidentali del fronte banchina

Prestazioni

Gli elementi costituenti la banchina, al fine di garantire nel tempo l'integrità della stessa, devono presentarsi ai controlli di cui al presente piano inalterati e quindi

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
	Pag. 14 di 15

privi di segni vistosi di danneggiamenti sia a livello di calpestio sia a livello di fronte banchina.

2.4.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Requisiti da verificare

- Resistenza alla usura sotto l'azione del traffico di cantiere
- Assenza di danneggiamenti a seguito di cause accidentali
- Resistenza del piano di calpestio all'azione erosiva del vento e dell'acqua

Anomalie riscontrabili

- Danneggiamento del piano di calpestio con fessurazioni e distacchi di calcestruzzo
- Danneggiamento del fronte banchina con distacchi di calcestruzzo e/o lesioni conseguenti ad urti accidentali

Per la valutazione delle anomalie rilevabili nel corso dei controlli, si riportano di seguito le tabelle relative alla classificazione della traccimazione ed alla classificazione del danno:

CLASSIFICAZIONE DEI DANNI

CLASSE	DANNO	DESCRIZIONE
0	Nulla	Mancanza lesioni e/o fessurazioni
1	Leggero	Piccole lesioni e/o fessurazioni imputabili a fenomeni di ritiro
2	Piccolo	Piccole lesioni e fessurazioni non imputabili a fenomeni di ritiro
3	Moderato	Piccoli distacchi di calcestruzzo
4	Elevato	Evidenti distacchi di calcestruzzo e affioramento armature
5	Molto elevato	Crepe e rotture evidenti ma banchina ancora agibile
6	Distruzione	Collasso strutturale

Per la valutazione del danno conseguente all'azione erosiva del vento e del mare si potrà far riferimento alla tabella di classificazione del danno.

Frequenza dei controlli

I controlli in argomento saranno effettuati a seguito di ogni evento accidentale e comunque con un minimo di una ogni sei mesi.

A.T.I. SALES S.P.A. – CANTIERE NAVALE GOLFO DI MOLA S.A.S.	PIANO DI MANUTENZIONE AMPLIAMENTO E RISTRUTTURAZIONE DEL PORTO TURISTICO ESISTENTE
Pag. 15 di 15	

Soggetti incaricati del controllo

I controlli di cui al presente paragrafo saranno effettuati da personale opportunamente istruito sulle modalità esecutive dei rilievi e sulla restituzione degli stessi, che avverrà mediante compilazione di specifiche schede da riportare su apposito registro dei controlli.

2.4.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Per tutti gli elementi, qualora a seguito dei controlli di cui al precedente sottoprogramma si riscontrassero fenomeni di grado 5 o 6 dovranno essere effettuati interventi atti a far rientrare il fenomeno in un grado di livello inferiore a 5.

Qualora a seguito dei controlli di cui al precedente sottoprogramma si riscontrasse in almeno 2 punti della scogliera danni classificati di classe 3 e/o anche in un solo punto danni classificati di classe 4 o superiore, si procederà ad interventi di ripristino.

Gli interventi di cui sopra saranno effettuati da personale specializzato mediante impiego di mezzi e materiali idonei, coordinati da un tecnico di comprovata esperienza in costruzione marittime e opere in cemento armato.