



Autorità di Sistema Portuale
dei Mari Tirreno Meridionale
e Ionio

**REALIZZAZIONE DELLA PROSECUZIONE DEL MOLO FORANEO
DEL PORTO VECCHIO DI CROTONE PER MIGLIORARE IL
RIDOSSO IN PRESENZA DI CONDIZIONI METEO AVVERSE
CIG: 945919784C - CUP: F11J18000050005**

PROGETTO DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE INDICATO

Mandataria:



Mandanti:



Ing. Arturo VELTRI

Progettazione:

HYSOMAR - Ing. Alberto BORSANI (Coordinatore e responsabile delle Integrazioni Specialistiche)
HYSOMAR - (Progettazione generale e marittima)
HYPRO - (Progettazione strutturale, impiantistica, paesaggistica ed ambientale)
Ing. Arturo VELTRI - (Modelli specialistici)

Geologia:

HYPRO - Dott. Giuseppe CERCHIARO

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:

HYSOMAR - Ing. Antonella PASTORE (Coordinamento sicurezza in fase di progettazione)

Gruppo di lavoro:

Ing. Gianluigi FILIPPO (HYSOMAR)
Geom. Alfredo VOMMARO (HYSOMAR)
Ing. Maurizio CARUSO (HYPRO)
Ing. Raffaele CIARDULLO (HYPRO)
Ing. Vincenzo SECRETI (HYPRO)



Appaltatore:

FRANCO GIUSEPPE s.r.l



Elaborato:

PIANO DI MONITORAGGIO DELLE OPERE MARITTIME

CODIFICA

Al 12 - 2022

CODICE DOCUMENTO

1 0,4 OM R,H 0,6

REV.

0

SCALA

ELABORATO

04.OM.R06

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
0	Giugno 2023	1° EMISSIONE	A. VELTRI	A. PASTORE	A. BORSANI

Visto:

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Maria Carmela DE MARIA

SOMMARIO

PREMESSA2

1. MONITORAGGIO DELLE PROFONDITÀ DEI FONDALI IN PROSSIMITÀ DELL'IMBOCCATURA PORTUALE ED ALL'INTERNO DEL BACINO PROTETTO3

2. MONITORAGGIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE E DELLA FUNZIONALITÀ DELLE OPERE A SCOGLIERA4

3. MONITORAGGIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE E DELLA FUNZIONALITÀ DELLE OPERE DI BANCHINAMENTO E DEI PONTILI DI ORMEGGIO5

4. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE INTERNE AL BACINO PORTUALE E DELLA PULIZIA DELLO SPECCHIO ACQUEO PROTETTO.....6

5. SINTESI E CADENZA TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO7

“REALIZZAZIONE DELLA PROSECUZIONE DEL MOLO FORANEO DEL PORTO VECCHIO DI CROTONE PER MIGLIORARE IL RIDOSSO IN PRESENZA DI CONDIZIONI METEO AVVERSE”

04.OM.R06 – PIANO DI MONITORAGGIO DELLE OPERE MARITTIME

PREMESSA

Al fine di garantire una adeguata efficienza del funzionamento della struttura portuale, durante la fase di esercizio del porto, verrà attuato un idoneo piano di monitoraggio relativo sia alla verifica dello stato di conservazione e di funzionalità delle opere marittime realizzate e sia al controllo di alcuni parametri relativi allo specchio acqueo portuale nel suo complesso.

Vengono indicati nel seguito solo gli aspetti principali ed i parametri più significativi che caratterizzano detto programma di monitoraggio.

1. MONITORAGGIO DELLE PROFONDITÀ DEI FONDALI IN PROSSIMITÀ DELL'IMBOCCATURA PORTUALE ED ALL'INTERNO DEL BACINO PROTETTO

Al fine di monitorare eventuali fenomeni di modellamento (erosione e/o accrescimento) dei fondali in prossimità dell'imboccatura ed all'interno dello specchio d'acqua protetto, verranno eseguiti, con cadenza periodica fissata pari a non più di 6 mesi, opportuni controlli delle profondità dei fondali.

Tali controlli riguarderanno lo specchio acqueo prossimo all'imboccatura portuale, onde verificarne l'officiosità, nonché il bacino protetto ed in particolare le aree di ormeggio antistanti le strutture di banchine destinate all'ormeggio dei maxi yacht.

Tale attività di controllo a cadenza almeno semestrale sarà in particolare effettuata anche a seguito di mareggiate ritenute particolarmente significative.

Considerata la sostanziale stabilità dell'area litoranea in cui si inserisce l'intervento di progetto, le eventuali operazioni di dragaggio da eseguire per garantire la conservazione dei fondali all'imboccatura e/o all'interno del bacino protetto risulteranno di modesta entità e stimabili dell'ordine al più dei 1.000 m³/anno.

2. MONITORAGGIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE E DELLA FUNZIONALITÀ DELLE OPERE A SCOGLIERA

Trattandosi di opere del tipo a gettata, si prevede di effettuare il monitoraggio mediante ispezioni visive accompagnate da eventuali periodici rilievi topografici e batimetrici per la verifica della conservazione delle sezioni trasversali della mantellata di progetto e della relativa stabilità. In particolare la scogliera del molo sopraflutto sarà oggetto di rilievo programmato con cadenza almeno annuale e/o dopo mareggiate di particolare intensità; il rilievo topografico e batimetrico sarà effettuato per sezioni trasversali del molo distanti tra loro non più di 50 m e spinte in mare fino a 20 m oltre il piede della scogliera.

I risultati delle attività di monitoraggio consentiranno di programmare gli eventuali interventi di rifioritura dei massi di mantellata eventualmente dislocati a seguito delle mareggiate al fine di garantire la funzionalità dell'opera di protezione.

3. MONITORAGGIO DELLO STATO DI CONSERVAZIONE E DELLA FUNZIONALITÀ DELLE OPERE DI BANCHINAMENTO E DEI PONTILI DI ORMEGGIO

Tali attività consisteranno nell'esecuzione delle seguenti verifiche e controlli:

- ispezione periodica delle banchine di ormeggio da terra, con eventuale ripristino delle parti ammalorate (ad es. paraspigoli, pavimentazioni, etc.) e della viabilità carrabile; ispezione periodica delle banchine da mare, con eventuale ripristino dei massi di protezione al piede, etc.
- ispezione periodica dei pontili di ormeggio da terra con eventuale ripristino delle parti ammalorate (ad es. veletta paraspigolo, pavimentazioni in legno, etc.); ispezione periodica dei pontili da mare, con verifica dell'integrità dei copriferri di pali e pulvini ed eventuali ripristini delle parti ammalorate.
- ispezione periodica degli arredi di banchina e delle attrezzature di ormeggio, quali bitte, parabordi ed anelli di ormeggio, con relativa verifica di integrità dei singoli accessori e componenti e sostituzione e/o riparazione di parti non funzionali.

4. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE INTERNE AL BACINO PORTUALE E DELLA PULIZIA DELLO SPECCHIO ACQUEO PROTETTO

Si prevede il monitoraggio della qualità delle acque interne al bacino portuale da effettuare mediante il prelievo periodico di campioni in diversi punti significativi dello specchio d'acqua protetto e l'esecuzione di specifiche analisi di qualità, finalizzate alla valutazione degli indici di inquinamento fisico, chimico e biologico; in particolare verranno analizzate le concentrazioni di olii ed idrocarburi ed alcuni metalli pesanti, ovvero parametri quali la torbidità ed il pH delle acque, oltre a parametri di tipo biologico/batterologico quali Ossigeno disciolto, BOD, COD, Colifecali etc.

Il primo prelievo verrà effettuato all'atto della consegna dei lavori e quindi prima dell'inizio del cantiere; successivamente le operazioni di prelievo verranno eseguite durante la fase realizzativa (almeno una volta l'anno) e dopo l'entrata in esercizio del bacino portuale.

Sulla scorta dei risultati derivanti dalle analisi e del loro confronto con i dati di partenza, si potrà operare ad es. potenziando il sistema di ricircolo delle acque interne del bacino, ovvero attuando politiche più restrittive relativamente al controllo degli scarichi.

Si prevede l'installazione di tre stazioni di monitoraggio in prossimità della imboccatura del porto e verso le radici dei moli di sopraflutto e sottoflutto. Il monitoraggio della qualità delle acque verrà effettuato ogni anno nei mesi di luglio-agosto quando è prevedibile la presenza in porto del maggior numero di barche che potrà influenzare negativamente la qualità delle acque. Verrà all'uopo redatta una relazione di valutazione e di confronto rispetto ai valori degli stessi parametri misurati inizialmente e cioè prima dell'inizio dei lavori.

Le attività di monitoraggio riguarderanno anche la pulizia dello specchio acqueo interno al bacino portuale; si provvederà anche in tal caso ad attivare all'occorrenza appositi mezzi spazzamare per la rimozione di eventuali rifiuti sommersi o galleggianti.

“REALIZZAZIONE DELLA PROSECUZIONE DEL MOLO FORANEO DEL PORTO VECCHIO DI CROTONE PER MIGLIORARE IL RIDOSSO IN PRESENZA DI CONDIZIONI METEO AVVERSE”

04.OM.R06 – PIANO DI MONITORAGGIO DELLE OPERE MARITTIME

5. SINTESI E CADENZA TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Si prevede in sintesi, l'esecuzione delle seguenti attività di monitoraggio con la relativa cadenza temporale:

MONITORAGGIO	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Ogni 5 anni o più	Ogni 10 anni o più
<i>Massi di protezione opere foranee</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: Riallineamento e/o rifioritura 5.0% q.tà massi</i>
<i>Banchine di attracco</i>	<i>Attività:---</i>	<i>Attività:---</i>	<i>Attività: Ripristino 10% piede banchine - Ripristino lesioni ed avvallamenti 10% pavimentazioni</i>	<i>Attività: Ripristino 5% paraspigoli</i>
<i>Pontili di ormeggio</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: Ripristino lesioni ed avvallamenti 10% pavimentazioni</i>	<i>Attività: Ripristino 5% copriferrì pali e pulvini; Ripristino 5% paraspigoli</i>
<i>Bitte in ghisa ed anelli di ormeggio</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: Sostituzione 10% accessori</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: Sostituzione o ripristino 10% dispositivi</i>
<i>Parabordi</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: Sostituzione 10% accessori</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: Sostituzione o ripristino 10% dispositivi</i>
<i>Profondità dei fondali (imboccatura e specchio acqueo interno)</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: Dragaggio \cong 1000 m³</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: ---</i>
<i>Qualità specchio acqueo e pulizia</i>	<i>Attività: Pulizia \cong 90.000 m²</i> <i>Attività: Prelievo ed analisi acque in tre stazioni</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: ---</i>
<i>Evoluzione della linea di costa</i>	<i>Attività: ---</i>	<i>Attività: ----</i>	<i>Attività: Rilievo topografico linea di costa a Nord Ovest (circa 700 m)</i>	<i>Attività: ----</i>