

4.21. INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO – PAM

4.21.1. INDICAZIONI GENERALI

Il monitoraggio assicura "il controllo sugli impatti ambientali significativi sull'ambiente provocati dalle opere approvate, nonché la corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera, anche al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisi e di consentire all'autorità competente di essere in grado di adottare le opportune misure correttive" (art. 28, comma 1 del D.Lgs. 152/2006).

Il monitoraggio ambientale nella VIA comprende 4 fasi principali:

- **monitoraggio**, ossia l'insieme delle misure effettuate, periodicamente o in maniera continua, attraverso rilevazioni nel tempo (antecedentemente e successivamente all'attuazione del progetto) di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le sorgenti di contaminazione/inquinamento e/o le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere;
- **valutazione** della conformità con i limiti di legge e con le previsioni d'impatto effettuate in fase di verifica della compatibilità ambientale del progetto;
- **gestione** di eventuali criticità emerse in sede di monitoraggio non già previste in fase di verifica della compatibilità ambientale del progetto;
- **comunicazione** dei risultati delle attività di monitoraggio, valutazione, gestione all'autorità competente e alle agenzie interessate.

Il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale obbliga il soggetto proponente a conformare il progetto al contenuto dispositivo del provvedimento, ad adottare le **misure di mitigazione e monitoraggio eventualmente prescritte** ed a **trasmettere agli Enti Competenti i dati risultanti dalle misure di monitoraggio adottate**. Nel caso specifico gli **Enti Competenti** sono i seguenti:

- Agenzia Regionale Per l'Ambiente Liguria – ARPAL
- Regione Liguria - Vice direzione generale agricoltura, risorse naturali, aree protette e interne
- Regione Liguria - Dipartimento ambiente e protezione civile

4.21.2. PIANO AMBIENTALE DI MONITORAGGIO - PAM

L'insieme delle azioni previste per il monitoraggio degli impatti ambientali significativi sull'ambiente provocati dalle opere approvate si concretizza all'interno del **Piano (o Progetto) di Monitoraggio Ambientale (MA)**.

Come chiaramente specificato nelle "**Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA**" emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

*"Gli **obiettivi del MA** e le conseguenti **attività** che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:*

*1. verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (**monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base**)*

2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti

ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (**monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali**); tali attività consentiranno di:

a) verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;

b) individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;

3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

L'attuazione del piano di monitoraggio è di competenza del soggetto gestore dell'opera che esegue, mediante il piano stesso, un'azione di autocontrollo degli impatti previsti e non previsti, nonché dell'efficacia delle azioni di mitigazione poste in atto, ove previste e/o necessarie.

Per quanto riguarda il caso specifico i monitoraggi sono relativi principalmente agli aspetti di seguito esaminati. Si ricorda che **tutte le seguenti indicazioni relative al monitoraggio hanno valore prescrittivo e, quindi, sono da considerarsi parte integrante del progetto del PUO2021.**

4.21.2.1. Aria

Per quanto riguarda il **monitoraggio della qualità dell'aria**, questo deve essere concordato con **apposita convenzione sia per le modalità, che per i parametri, che per i tempi, con l'ARPAL.**

A questo proposito come già ricordato in premessa, per ragioni connesse alla disponibilità differita dei finanziamenti comunali, l'iter per la verifica di assoggettabilità a VIA per l'intervento relativo al molo di sopraflutto è stato avviato prima di quello del molo di sottoflutto e si è concluso con l'emissione del provvedimento direttoriale del 14.07.21 (con il quale è stata decretata l'esclusione dalla procedura di valutazione d'impatto ambientale subordinata al rispetto delle condizioni ambientali prescritte).

I ricettori abitativi prospicienti l'area portuale più esposti sono rappresentati dai due nuclei abitati contraddistinti con le lettere A e B nella seguente planimetria entrambi distanti – in linea d'aria - circa 260 m dall'estremità più vicina del molo di sopraflutto. Tra il porto e i suddetti immobili è presente la SS1, strada ad elevato volume di traffico.

Con Arpal (vedasi comunicazione del Comune di Finale Ligure ad ARPAL del 14/01/2022) gli Uffici Tecnici del Comune di Finale Ligure è stato definito quanto segue:

“Per quanto riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria, a seguito di informale indagine di mercato si è individuata la ditta Orion srl, l'unica che si è resa disponibile a fornire, in tempi compatibili con le esigenze prospettate connesse al celere avvio dell'attività di cantiere, idonea attrezzatura per l'esecuzione dell'attività di analisi della qualità dell'aria.

Stante l'equidistanza dei due ricettori sensibili individuati, è proposto l'impiego di un solo analizzatore di particolato fine COMDE DERENDA APM-2, in grado di monitorare le polveri PM10, PM 2.5, certificato in accordo alla UNI EN 12341 ed alla UNI EN 14907 ed in attesa del rilascio della certificazione 16450:2017.

L'apparecchiatura consente di monitorare in continuo il particolato con la possibilità di una consultazione in tempo reale delle misurazioni su spazio web accessibile con apposite credenziali.

Inoltre possono essere attivati degli alert (mediante invio di sms o di email) al superamento di certi valori soglia predefiniti.

L'analizzatore sarebbe ubicato in corrispondenza del ricettore A) considerata la maggiore facilità connessa al collegamento elettrico stante la presenza di impianti Enel nelle immediate vicinanze.”

Di seguito si riposta il cronoprogramma delle attività.

	Antecedente avvio lavori	Durante l'esecuzione	Mese successivo al termine dei lavori	A 12 mesi dall'avvio dei lavori
Posidonia	X		X	X
Beachrock	X		X	X
MMO		X		

In dettaglio il monitoraggio verrà eseguito come segue.

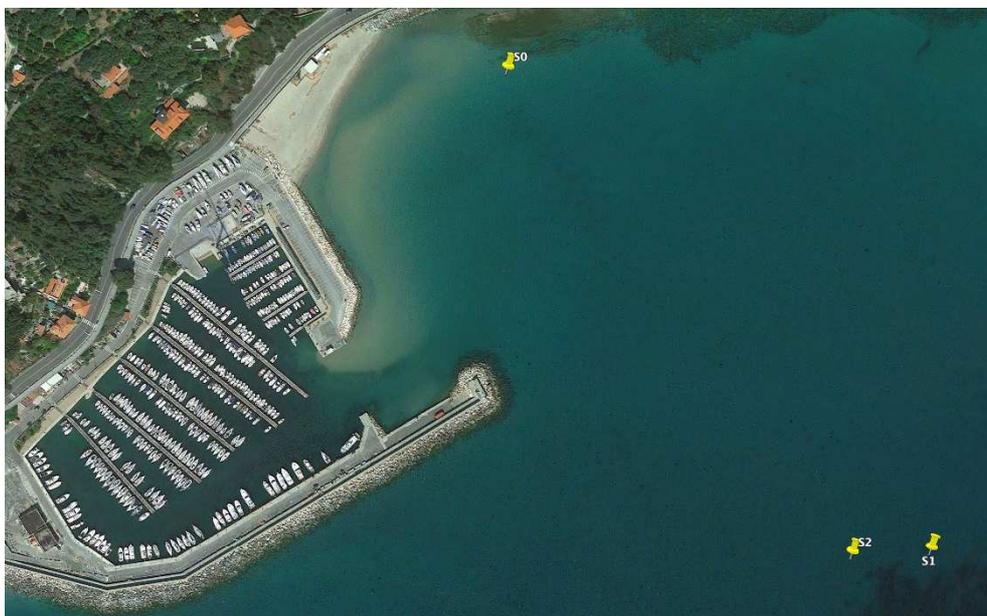
Praterie di Posidonia¹⁶ oceanica e formazioni a beachrock

Il potenziale impatto sulle praterie sommerse e sugli ambienti rocciosi superficiali, provocato dai lavori marittimi, come operazioni di scavo/dragaggio marino, comprende la rimozione fisica o l'interramento della vegetazione e gli effetti indiretti di aumenti temporanei della torbidità e della sedimentazione. Per questo motivo, tenuto conto che i lavori di realizzazione del molo di sottoflutto prevedono la costruzione di una pista di cantiere, si ritiene necessario eseguire un monitoraggio durante tutta la fase di cantiere al fine di rilevare anomali incrementi di torbidità lungo la colonna d'acqua sia in prossimità della beachrock (in un punto S0), sia nelle vicinanze della prateria di posidonia (in due punti S1 e S2). Il valore limite è stabilito in 20 ftu da rilevare con sonda multiparametrica CTD calata dalla superficie con misurazioni svolte ogni 2 ore durante le operazioni di cantiere. Nel caso venga superato questo valore si dovranno sospendere i lavori in attesa che si depositi il sedimento. Di seguito vengono individuati i 3 punti di monitoraggio:

S0 Lat. 44°10'38.50"N Long. 008°22'18.00"E;

S1 Lat. 44°10'29.50"N Long. 008°22'35.00"E;

S2 Lat. 44°10'29.00"N Long. 008°22'32.50"E



Localizzazione dei punti di monitoraggio

¹⁶ Le praterie di Posidonia oceanica sono considerate l'ecosistema più importante del Mediterraneo e sono elencate come tipo di habitat "prioritario" nell'allegato I della Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE - Codice: 1120). L'importanza di questa fanerogama marina è legata alle sue funzioni ecosistemiche, come produttore fondamentale di ossigeno, vivaio per specie animali marine e substrato per alghe ed epifauna. I fondali rocciosi superficiali, ed in particolare le formazioni a beachrock (Molinari, 2005), rappresentano uno degli ambienti costieri con una ben diversificata biodiversità vegetale ed animale (Gibson, 1969).

Mammiferi marini¹⁷

È probabile che l'attività costiera e marittima generale dei lavori del molo di sottoflutto del porto di Finale Ligure, possano causare cambiamenti comportamentali nei mammiferi marini più costieri come il tursiopo (*Tursiops truncatus*) e ad una distanza di 0,5 km, distanze minime considerando i normali intervalli di distanza delle attività dei mammiferi marini. Inoltre si ritiene che i cetacei nell'area siano già abituati al rumore e alle vibrazioni generati dal movimento delle imbarcazioni (di piccola entità) e pertanto si ritiene che l'impatto sia minore.

Tenuto conto di tutte queste informazioni si ritiene comunque importante considerare anche il potenziale inquinamento acustico nei confronti dei cetacei, come ormai contemplato anche grazie alla Direttiva Quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino (2008/56/CE).

Quindi durante l'esecuzione dei lavori si prevede l'esecuzione di un monitoraggio finalizzato all'eventuale temporanea interruzione dei lavori in caso di avvistamenti nel raggio di 0,5 miglia nautiche dall'imboccatura del porto.

In particolare si prevede l'esecuzione di un monitoraggio dei mammiferi marini e grandi vertebrati marini potenzialmente interessati da rumore e vibrazioni, attraverso l'impiego di biologi o naturalisti con qualifica di *Marine Mammal Observer* (MMO) che eseguiranno osservazioni visive in prossimità dell'area del cantiere. In accordo con ARPAL e Ufficio Ambiente Costiero della Regione Liguria si è concordato un monitoraggio che prevede osservazioni all'avvio il primo giorno di cantiere con due turni di 3 ore ciascuno (9-12 e 14-17). In caso di avvistamenti (e conseguente interruzione temporanea dei lavori) si procederà il giorno successivo e così via, mentre in caso di assenza di avvistamenti il monitoraggio successivo verrà condotto il terzo giorno di lavori con gli stessi orari. In caso di avvistamenti (e conseguente interruzione temporanea dei lavori) si procederà il giorno successivo e così via, mentre in caso di assenza di avvistamenti il monitoraggio successivo verrà condotto dopo 7 giorni con gli stessi orari.

¹⁷ Ricerche condotte negli ultimi trent'anni hanno evidenziato che l'inquinamento acustico di origine umana influenza non solo il ciclo biologico dei cetacei ma possono anche essere fatalmente colpiti da elevate intensità sonore (Gannier, 2014). Un aumento del rumore di fondo o l'introduzione di specifiche sorgenti di rumore possono ad esempio impedire ai mammiferi marini di rilevare suoni importanti (mascheramento), oppure il loro comportamento potrebbe essere alterato, o potrebbe verificarsi una perdita dell'udito temporanea o permanente o ancora potrebbero verificarsi danni ai tessuti.

In particolare il mascheramento si verifica quando un rumore indesiderato interferisce con la capacità di un animale marino di rilevare ed elaborare un suono di interesse. Ciò è particolarmente preoccupante quando il rumore che interferisce è a frequenze simili a quelle dei suoni biologicamente importanti, come i richiami di accoppiamento. Il tursiopo e la stenella striata comunicano emettendo suoni ad alta frequenza che non coincidono in frequenza con le sorgenti nella costruzione offshore. Solo la rarissima balenottera comune potrebbe subire un qualsiasi effetto di mascheramento da queste attività, e comunque non diverso dal rumore generale del traffico.

L'esposizione al suono può causare soglie uditive elevate o spostamenti di soglia nei mammiferi marini. Se la soglia uditiva torna a un livello di base, è nota come perdita uditiva temporanea (THL). Se un mammifero marino è esposto a ripetuti spostamenti della soglia uditiva, può verificarsi una perdita dell'udito permanente (PHL). La perdita dell'udito dipende dall'intensità, dalla frequenza e dalla durata di un suono. Tenuto conto della tipologia dei lavori nella ristrutturazione del molo di sottoflutto, nessuno di questi effetti è stato riportato in letteratura da questo tipo di fonte.

Infine è stato ipotizzato che il danno al tessuto (TD) e il successivo spiaggiamento si verifichi quando la risonanza di suoni forti fa vibrare gli organi pieni di aria o liquidi ad ampiezze molto elevate. Quando gli organi vibrano, i tessuti che circondano gli organi potrebbero emorragia e danneggiarsi. Secondo quanto riferito, questo effetto sui mammiferi marini è stato associato solo a suoni pulsanti ad alta intensità come sonar militari e detonazioni sottomarine e non è mai stato correlato al traffico o alla costruzione di dighe o moli che non comportano esplosioni.



Monitoraggio per interruzione dei lavori in caso di avvistamenti nel raggio di 0,5 miglia nautiche dall'imboccatura del porto

4.21.2.3. Rumore

Relativamente al monitoraggio, questo aspetto è stato concordato con ARPAL. A questo proposito come già ricordato in premessa, per ragioni connesse alla disponibilità differita dei finanziamenti comunali, l'iter per la verifica di assoggettabilità a VIA per l'intervento relativo al molo di sopraflutto è stato avviato prima di quello del molo di sottoflutto e si è concluso con l'emissione del provvedimento direttoriale del 14.07.21 (con il quale è stata decretata l'esclusione dalla procedura di valutazione d'impatto ambientale subordinata al rispetto delle condizioni ambientali prescritte¹⁸).

Con Arpal (vedasi comunicazione del Comune di Finale Ligure ad ARPAL del 14/01/2022) è stato definito che, data la natura dell'impatto acustico, il monitoraggio non è richiesto. L'ARPAL ha ritenuto esclusivamente di prevedere apposita autorizzazione acustica in deroga la quale dovrà prevedere i limiti acustici da rispettare in forza dell'apposito regolamento comunale.

¹⁸ di cui al parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS n.293 del 25 giugno 2021

Comunicazione del 14/11/2022 del Comune di Finale Ligure relativamente al monitoraggio delle opere portuali.

Comunicazione di ARPAL che stabilisce che “non si ritiene necessaria la realizzazione di un monitoraggio acustico”



Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente Liguria



REGIONE LIGURIA
DIREZIONE REGIONALE
DIREZIONE REGIONALE
DIREZIONE REGIONALE

Spett.le Comune di Finale
Pec: comunefinaleligure@legalmail.it
c.a. Ing S. Curatolo

Oggetto: Procedimento di assoggettabilità a VIA – Porto Turistico Capo San Donato
Ristrutturazione morfologica della testata del molo sopraffutto
ID_VIP: 4882

In riferimento alla pratica in oggetto, questo ufficio ha verificato quanto previsto dal parere n. 293/2021 del MITE.
L'opera, che prevede la realizzazione di un ringrosso di testata del molo foraneo del porto turistico di Capo San Donato in Finale Ligure, avrà un impatto dal punto di vista del rumore solo per quanto riguarda la fase di cantiere, che si prevede avrà una durata di 60 giorni.
Le attività di cantiere dovranno essere regolate da specifica autorizzazione in deroga rilasciata dal Comune di Genova, che prevedrà limiti acustici da rispettare in prossimità dei ricettori più esposti e modalità di conduzione del cantiere atte a rispettarli.
Non si ritiene necessaria la realizzazione di un monitoraggio acustico.

Cordiali saluti

*Il Dirigente Responsabile
U. O. Fisica Ambientale
Dott. Ing. Massimo Valle*



COMUNE DI FINALE LIGURE
Provincia di Savona
Ufficio Tecnico – Lavori Pubblici
Via Pertica n°29
Telefono (019) – 68.90.11 / Fax (019) – 68.90.256

Prot. N° -vedi pec

Finale Ligure 14/01/2022

ARPAL
Via Bombrini n°8
16100 Genova
pec: arpal@pec.arpal.gov.it

OGGETTO: Porto turistico di Capo San Donato – Finale Ligure. Ristrutturazione morfologica della testata dei moli di sopraffutto e sottoffutto.
Proposta piano di monitoraggio ambientale.
Richiesta parere

In conseguenza degli avversi eventi meteorologici occorsi nella giornate del 29 e 30 Ottobre 2018 il territorio comunale è stato interessato da violenti fenomeni temporaleschi caratterizzati da forti mareggiate e venti di burrasca che hanno provocato ingenti danni.
Presso il porto turistico di Capo San Donato le mareggiate di carattere eccezionale hanno causato gravi danni alle infrastrutture di servizio presenti (pontili, colonnine di servizio), alle imbarcazioni ormeggiate all'interno del bacino e determinato anche un cedimento della banchina nord per gran parte dello sviluppo.

Quanto verificatosi ha reso necessario lo sviluppo, in particolare, della progettazione di interventi volti a mitigare il fenomeno della risacca interna al bacino portuale in esito della quale si è individuata la necessità di procedere ad un ringrosso delle testate dei moli di sottoffutto e sopraffutto. I due suddetti interventi sono stati inseriti rispettivamente nel Piano degli investimenti 2020 e 2021 del commissario delegato a valere sulle risorse di cui alla Legge 30 dicembre n.145, art.1, comma 1028, assegnate con d.P.C.M. 27 febbraio 2019 come rideterminate con D.P.C.M. 9 gennaio 2020.

Si forniscono di seguito alcune informazioni relative a dati dimensionali (quantitativi di materiali da utilizzare) e modalità esecutive dei due interventi, oltre ad un estratto della planimetria di progetto.

Molo sopraffutto
Nucleo : 50% scagliame (2350 t) + 50% Macchi di 1ª categoria (2100t)
Mantellata : massi di terza categoria (3500 t)
Esecuzione : Approvvigionamento via mare
Durata lavori : 5 gg

LAVORI PUBBLICI12 - OPERE CONSOLIDAMENTO PORTO TURISTICO - AUTORIZZAZIONE INTERAMBIENTALE PORTO TURISTICO ARPAL/Relazione Approvazione Piano Monitoraggio