



# COMUNE DI PESCARA

CAPITANERIA DI  
PORTO DI  
PESCARA

## MASTERPLAN ABRUZZO

- INTERVENTO PSRA 07 -

### "DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA"

**1° Stralcio - Completamento pennello di  
foce e scogliera di radicamento**

*Fase progettuale*

**- PROGETTO ESECUTIVO -**

Titolo tavola

## ELABORATI AMBIENTALI Piano di monitoraggio ambientale

#### STUDIO DI PROGETTAZIONE



**SGAI srl di E.Forlani & C.**  
**Studio di Geologia Applicata e Ingegneria**

Via Mariotti, 18 Tel. +39 0541 988277 www.sgai.com  
47833 Morciano di Romagna (RN) C.F. 00772250411 sgai@sgai.com  
ITALY VAT no./P.IVA 01894420403 sgai@pec.sgai.net  
Quality management System / Sistema gestione Qualità ISO 9001:2015 - KIWA 19051 A-A

#### IL PROGETTISTA

*Ingegnere Filippo FORLANI*



**IMPRESA ESECUTRICE**  
**Nuova Co.Ed.Mar S.r.l.**

Percorso di salvataggio

\\wbox1\Sgai\Work\Coedmar\20.096-PortoCanalePescara\01A-PE

SOGGETTO ATTUATORE



**Azienda Regionale Attività  
Produttive**

**UFFICIO TECNICO**

Via Silvio e Francesco Ciccione, 97/A - 66054 Vasto (CH)

C.F. 91127340684 - P.I. 02083310686

Telefono 0873/367519

arapabruzzo@pec.it - info@arapabruzzo.it

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**  
*Ingegnere Tommaso IMPICCIATORE*

Tavola

# 06-AMB.03

MPIA21 PE 06.AMB03RE

Tipo Documento  
inquadramento  
Formato foglio A4

Scala

Revisione  
**A**

Data emissione  
**Luglio 2021**

Nome file

MP-IA-21.PE.06-AMB.03.RE.A.rA\_-Piano-monitoraggio-FRONTA.dwg

**DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**  
Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento

---

**SOMMARIO**

1.	Premessa .....	3
1.1.	Obiettivi ed attività del Monitoraggio Ambientale .....	5
1.2.	Requisiti del PMA .....	5
1.3.	Aree di Indagine e Punti di Monitoraggio .....	7
1.4.	Restituzione dei dati .....	9
1.5.	Condivisione dei dati di monitoraggio, controllo qualità, verifiche delle anomalie e struttura organizzativa per il PMA .....	10
2.	Atmosfera .....	13
3.	ACQUA .....	15
3.1.	Parametri oggetto di rilevamento .....	16
3.1.1	<i>Acque marine</i> .....	16
3.1.2	<i>Criteri di scelta dei punti di monitoraggio</i> .....	17
3.1.3	<i>Articolazione temporale dei campionamenti</i> .....	17
3.1.4	<i>Acque fluviali</i> .....	18
4.	SUOLO E COSTA .....	19
4.1.	Rilievo della situazione iniziale .....	19
5.	RUMORE .....	20
6.	BIODIVERSITA' – PAESAGGIO E BENI CULTURALI .....	23
7.	PROGRAMMA DI MONITORAGGIO .....	25
7.1.	ATMOSFERA E RUMORE .....	25
7.2.	ACQUE .....	27
7.2.1	<i>Acque marine</i> .....	27
7.2.2	<i>Acque fluviali e di transizione</i> .....	29
7.3.	SUOLO E COSTA .....	29
7.3.1	<i>Costa</i> .....	29
7.3.2	<i>Biodiversità e Suolo</i> .....	29

**INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE**

FIG. 7-1 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE MARINE. ....	27
FIG. 7-1 UBICAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE FLUVIALI E DI TRANSIZIONE .....	29
FIG. 7-1 IL RIQUADRO ROSSO INDICATA L'AREA DI INTERESSE DEL FRATINO. ....	30

## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento

---

TAB. 3-1 - ELEMENTI RICHIAMATI NELLE LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO ACQUE MARINE.....	16
---	----

## 1. Premessa

---

Lo sviluppo del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) attinge dalla omonima relazione facente parte del Progetto Definitivo, sviluppato dal dott. biologo Nicola Caporale. Il Piano di Monitoraggio incluso nel capitolo finale è stato adeguato in fase esecutiva alle variate attività previste.

Le attività di monitoraggio sono state concordate a seguito di incontri tecnici con la Stazione Appaltante e tecnici esperti del campionamento ambientale.

Con Giudizio n. 3055 del 06.06.2019 del Comitato di Coordinamento Regionale per la Valutazione d'impatto Ambientale la regione Abruzzo ha espresso giudizio di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni relativo all' *Intervento Masterplan Abruzzo (PSRAo7) Deviazione del Porto Canale di Pescara. Completamento opere di protezione – pennello di foce e scogliere di radicamento*. Sono state stabilite 19 prescrizioni in cui sono previste alcune fasi di monitoraggio per alcuni aspetti ambientali a cui con presente relazione si vuole dare ottemperanza finalizzate alla realizzazione di un primo stralcio di intervento.

La presente relazione si propone quindi l'obiettivo di fornire una descrizione delle attività di monitoraggio che si intendono mettere in atto ante opera, durante le attività di cantiere e post opera, per l'attuale progetto definito del primo stralcio.

Le attività di monitoraggio tengono conto delle prescrizioni del Comitato Via ma si prefiggono di effettuare un controllo ambientale complessivo sulle opere che si andranno a realizzare.

Inoltre le stesse attività di monitoraggio, sono state elaborate seguendo le **“Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.)”, elaborate da Ispra e dal Ministero dell'Ambiente nel 2014 ed aggiornate nel 2018.**

Naturalmente le linee Guida sono state perseguite limitatamente alle attività di progetto in quanto come recita lo stesso documento ministeriale lo stesso documento *“fornisce indicazioni metodologiche ed operative per la predisposizione del PMA relativo ai progetti sottoposti a procedura di VIA in sede statale (Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.) e si applica anche ai progetti relativi alle infrastrutture e insediamenti produttivi strategici (Legge Obiettivo 443/2001), secondo le procedure previste dal D.Lgs.163/2006.*

*Il livello progettuale di riferimento ed il conseguente livello di approfondimento dei contenuti del PMA è relativo al progetto definitivo così come individuato all'art.5, lettera b) del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.*

*Per le opere sottoposte a VIA in sede statale (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.), nelle more della definizione di nuove norme tecniche per la predisposizione degli Studi di Impatto Ambientale, il PMA sarà incluso nello Studio di Impatto Ambientale (SLA) predisposto ai sensi del DPCM 27.12.1988.*

## DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA

### Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento

---

*Per le infrastrutture e insediamenti produttivi strategici (Legge Obiettivo 443/2001), in accordo con l'Allegato XXI – Sezione II al D.Lgs.163/2006 e s.m.i., il PMA costituisce parte integrante del progetto definitivo.*

Si tratta pertanto, di linee guida predisposte per progetti di infrastrutture di grande rilevanza: Aeroporti, Autostrade ecc. (Legge Obiettivo 443/2001) e soggette a procedura VIA statale. Nel caso specifico del progetto in esame siamo in presenza di procedura di Verifica di Assoggettabilità (già esaminata) e a valenza regionale.

Il programma di Monitoraggio è stato, inoltre, discusso con i tecnici l'Arta Abruzzo che in sede di conferenza di servizio hanno espresso le loro valutazioni su una prima bozza di programma. Con l'Agenzia regionale si sono determinati i principali comparti ambientali da monitorare necessari e rispondenti anche a quanto richiesto nelle prescrizioni del C.C.R.VIA.

Il progetto definitivo degli interventi relativi al primo stralcio è pienamente rispondente alle previsioni del progetto di fattibilità Tecnica ed Economica esaminato in sede di Comitato di Coordinamento di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al soprarichiamato parere regionale n.3055 del 06.06.2019. Il progetto prevede pertanto, il completamento di due interventi, già iniziati dal Provveditorato alle OO.PP. del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture ed in particolare:

- a) il pennello di foce in massi naturali e tetrapodi secondo la configurazione prevista dal nuovo PRP2008.
- b) L'innalzamento della attuale barriera soffolta con una scogliera in massi naturali.

Il programma di monitoraggio ambientale che ci si prefigge di mettere in atto parte dalla considerazione che gran parte delle prescrizioni del comitato si riferiscono ad attività di mitigazioni degli impatti e di cautele ambientali, e solo in alcune motivazioni vengono richiamate attività specifiche di monitoraggi ambientale. Nello specifico vengono richiamate le prescrizioni emanate dal CCVIA:

Il presente programma di monitoraggio intende, pertanto, mettere a realizzazione quando precisato nelle Linee Guida "il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale (EIA follow-up 4) finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale. Il follow-up comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- 1. Monitoraggio** – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- 2. Valutazione** – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- 3. Gestione** – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;

**4. Comunicazione** – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

### **1.1. Obiettivi ed attività del Monitoraggio Ambientale**

---

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici e normativi comunitari ed alle vigenti norme nazionali il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio.

Ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il MA rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA (incluse quelle strategiche ai sensi della L.443/2001), lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera.

**Si precisa, comunque, che il presente progetto non è stato sottoposto a VIA e che lo stesso Programma di Monitoraggio Ambientale viene elaborato a margine ed in aggiunta alla autorizzazione Ambientale già rilasciata.**

Gli obiettivi del MA e le conseguenti attività che sono programmate e caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

**1. verifica dello scenario ambientale** di riferimento utilizzato nello Studio di Prefattibilità Ambientale e confrontare con le successive caratterizzazioni delle condizioni ambientali (scenario di base);

**2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali** contenute nello Studio di Prefattibilità Ambientale che sono state analizzate in sede di CCRVIA 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 Studio di Prefattibilità Ambientale e dalle prescrizioni del CCRVIA 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 S.P.A. 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).

### **1.2. Requisiti del PMA**

---

Il PMA rappresenta un elaborato che, seppure con una propria autonomia, deve garantire la piena coerenza con i contenuti dello Studio Ambientale relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto

## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

### **Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento**

---

(ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e post operam).

Il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello Studio Ambientale, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera.

Appaiono ingiustificati il programmare monitoraggi ambientali connessi a finalità diverse e sostenere conseguentemente oneri ingiustificati e non attinenti agli obiettivi strettamente riferibili al monitoraggio degli impatti ambientali significativi relativi all'opera in progetto; pertanto, il PMA deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti); conseguentemente, l'attività di MA da programmare dovrà essere adeguatamente proporzionata in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, numero e tipologia dei parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;

Il PMA deve essere, ove possibile, coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto; nel rispetto dei diversi ruoli e competenze

Nella predisposizione del PMA e si è seguito il seguente percorso metodologico ed operativo:

- 1 identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post operam), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali (fonte: progetto, Studio di Prefattibilità Ambientale Valutazioni e prescrizioni CCRVIA, PMA sviluppato in sede di progetto definitivo, stilato interfacciandosi con l'Agenzia Regionale di Tutela Ambiente con cui sono state individuate i comparti ambientali suscettibili di impatti significativi)
- 2 identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare sulla base dell'attività di cui al punto precedente e vengono selezionate le componenti/fattori ambientali che vengono nel PMA in quanto interessate da impatti ambientali significativi e per le quali sono state individuate misure di mitigazione la cui efficacia dovrà essere verificata mediante il monitoraggio ambientale.

A seguito delle attività indicate ai punti 1 e 2 per ciascuna componente/fattore ambientale individuata al punto 2 sono definiti:

- a. le aree di indagine nell'ambito delle quali programmare le attività di monitoraggio e, nell'ambito di queste, le stazioni/punti di monitoraggio in corrispondenza dei quali effettuare i campionamenti (rilevazioni, misure, ecc.);

## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

### **Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento**

---

- b. i parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale attraverso i quali controllare l'evoluzione nello spazio e nel tempo delle sue caratteristiche;
- c. le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione;
- d. la frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali;
- e. le eventuali azioni da intraprendere (comunicazione alle autorità competenti, verifica e controllo efficacia azioni correttive), in relazione all'insorgenza di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti;

Le tipologie di monitoraggio, le tecniche di campionamento, misure e le relative strumentazioni non vengono tutte esplicitate dettagliatamente in quanto le stesse sono richiamate nelle norme (Direttive Comunitarie, Leggi e Decreti legislativi e ministeriali) e dai documenti tecnici richiamati:

D.L.155/2010 ed allegati;

D.M.210/2010 ed allegati;

Norme ISO NMPB96

DPCM 1.3.91; L.447/1995;

D. Lgs.152/2006 ed allegati;

D.M.16.03.1998

D.M.30.03.2010;

D.L. 116/2008;

D. Lgs. 24.12.250 ecc.

A tal fine, nei vari comparti ambientali analizzati e oggetto di monitoraggio, sono state riportate i concetti basilari della tipologia di monitoraggio, delle tecniche di campionamento con i richiami alle norme tecniche applicate. La strumentazione da utilizzare rientra in quanto richiamato dalle norme tecniche e dai requisiti delle norme ISO e dai Certificati di Accreditamento.

### **1.3. Aree di Indagine e Punti di Monitoraggio**

---

Nel presente PMA, in base alle analisi e valutazioni contenute nel nullo Studio di Prefattibilità Ambientale e alle prescrizioni de CCRVIA si sono identificate per ciascuna componente/fattore ambientale le aree di indagine corrispondenti alla porzione di territorio entro la quale sono attesi gli impatti significativi sulla componente indagata generati dalla realizzazione dell'opera.

L'area di indagine è quella portuale e le zone ad essa adiacente e non include le zone in cui gli impatti attesi sono trascurabili (non si verificano variazioni apprezzabili rispetto allo scenario di riferimento; l'area di indagine include anche le reti di monitoraggio ambientale esistenti:



## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

### **Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento**

---

All'interno dell'area di indagine sono state localizzate le stazioni/punti di monitoraggio necessarie alla caratterizzazione dello stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale nelle diverse fasi, ante operam, corso d'opera e post operam seguendo il criterio:

- a. significatività/entità degli impatti attesi (ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità);
- b. estensione territoriale delle aree di indagine;
- c. sensibilità del contesto ambientale e territoriale;
- d. criticità del contesto ambientale e territoriale (presenza di condizioni di degrado ambientale, in atto o potenziali, quali ad es. il superamento di soglie e valori limite di determinati parametri ambientali in relazione agli obiettivi di qualità stabiliti dalla pertinente normativa);
- e. presenza di altre reti/stazioni di monitoraggio ambientale gestite da soggetti pubblici o privati che forniscono dati sullo stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale monitorata e costituiscono un valido riferimento per l'analisi e la valutazione dei dati acquisiti nel corso del MA;

Le scelte localizzative e quantitative delle stazioni/punti di monitoraggio sono state adeguatamente motivate e coerenti con le analisi e le valutazioni contenute nel Progetto e nello Studio Ambientale.

La scelta dei parametri ambientali (chimici, fisici, biologici) che caratterizzano lo stato quali-quantitativo di ciascun fattore ambientale, rappresenta l'elemento più rilevante per il raggiungimento degli obiettivi del MA e deve essere focalizzata sui parametri effettivamente significativi per il controllo degli impatti ambientali attesi.

I parametri analitici individuati sono in grado di caratterizzare sia lo scenario di base delle diverse componenti/fattori ambientali (monitoraggio ante operam) che gli effetti ambientali attesi (monitoraggio in corso d'opera e post operam).

Naturalmente sono stato valutati e considerati nella scelta dei parametri, con le indicazioni riportate nelle Linee Guida :

1. i valori limite previsti dalla pertinente normativa di settore;
2. range di naturale variabilità;
3. valori "soglia" derivanti dalla valutazione degli impatti ambientali effettuata nell'ambito dello Studio Ambientale
4. metodologie analitiche di riferimento;
5. metodologie di controllo dell'affidabilità dei dati rilevati;
6. criteri di elaborazione dei dati;
7. gestione delle anomalie;

#### **1.4. Restituzione dei dati**

---

Nel PMA sono brevemente descritte le modalità di restituzione dei dati funzionali a documentare le modalità di attuazione e gli esiti del MA, anche ai fini dell'informazione al pubblico. La restituzione delle informazioni derivanti dall'attuazione del MA, in termini di contenuti e tempistica vengono prodotti in:

- 1) rapporti tecnici periodici descrittivi delle attività svolte e dei risultati del MA;
- 2) dati di monitoraggio, strutturati secondo formati idonei alle attività di analisi e inviati alle autorità competenti;
- 3) dati territoriali georeferenziati per la localizzazione degli elementi significativi del monitoraggio ambientale.

I rapporti tecnici da predisporre periodicamente a seguito dell'attuazione del piano di monitoraggio ambientale dovranno contenere:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta in relazione alla componente/fattore ambientale;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- i parametri monitorati;
- l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate e delle relative azioni correttive intraprese.

Oltre alla descrizione di quanto sopra riportato, i rapporti tecnici dovranno includere per ciascuna stazione/punto di monitoraggio apposite schede di sintesi contenenti le seguenti informazioni:

- stazione/punto di monitoraggio: codice identificativo (es. ATM\_01 per un punto misurazione della qualità dell'aria ambiente), coordinate geografiche (esprese in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89), componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio;
- area di indagine (in cui è compresa la stazione/punto di monitoraggio): codice area di indagine, territori ricadenti nell'area di indagine;
- ricettori sensibili: codice del ricettore (es. RIC\_01): localizzazione, coordinate geografiche (esprese in gradi decimali nel sistema di riferimento WGS84 o ETRS89), descrizione (es. civile abitazione, scuola, area naturale protetta, ecc);
- parametri monitorati: strumentazione e metodiche utilizzate, periodicità, durata complessiva dei monitoraggi.

La scheda di sintesi dovrà essere inoltre corredata da:

- inquadramento generale (in scala opportuna) che riporti l'intera opera, o parti di essa, la localizzazione della stazione/punto di monitoraggio unitamente alle eventuali altre stazioni/punti previste all'interno dell'area di indagine;
- rappresentazione cartografica su Carta Tecnica Regionale (CTR) e/o su foto aerea (scala 1:10.000);
- immagini fotografiche descrittive dello stato dei luoghi.

### **1.5. Condivisione dei dati di monitoraggio, controllo qualità, verifiche delle anomalie e struttura organizzativa per il PMA**

---

L'art.28 comma 2 del D.Lgs.152/2006 definisce gli strumenti ed i soggetti individuati per la condivisione dei dati di monitoraggio: "Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate".

A tal fine, tutti i rapporti del Monitoraggio Ambientali saranno inviati all'Autorità Ambientale del CCRVIA che potrà pubblicarle nell'apposito sito Web.

Il controllo qualità del dato: inteso come metodologie di esecuzione, validazione dei dati, analisi ed elaborazione dati anche per la valutazione delle variazioni nel tempo dei parametri analitici riveste una sicura importanza ai fini sia della elaborazione degli stessi dati che per la loro stessa significatività.

A questo fine è essenziale che l'approccio ai processi della gestione per la Qualità del dato sia sottolineato dal riferimento alla osservanza sia delle norme (tipo: UNI EN ISO 9001:2015 e UNI EN ISO/IEC 17025:2018), che integra i vari livelli di complessità e potenziale criticità sia al soddisfacimento dei requisiti aggiuntivi che sono richiesti dagli Enti di Certificazione o dagli Enti di Accreditamento.

Si intende, pertanto, significare che i produttori dei dati dei vari monitoraggi ambientali dovranno avere criteri di Qualità certificati ed essere oggetto di Accreditamento italiano-europeo per i veri comparti ed analisi.

L'elaborazione dei dati sarà demandata ai soggetti produttori degli stessi.

Dopo la verifica della struttura organizzativa (che si propone all'interno della Direzione Lavori) saranno inviati al soggetto Responsabile rappresentato dal C.C.R.VIA che si avvale o si può avvalere di esperti o centri di controllo regionali (Arta, ASL, Università, ecc). Lo stesso C.C.R.VIA potrà richiedere specifiche ed ulteriori analisi o chiarimenti.

Le Linee Guida per la predisposizione dei Progetti di Monitoraggio Ambientale prefigurano una sequenza logica ed uno schema di azioni da intraprendere nel caso di condizioni di

## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

### **Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento**

---

anomalie o situazioni critiche che possono intervenire durante la esecuzione dei lavori e segnalate dai produttori dei monitoraggi che ne costatano l'insorgenza.

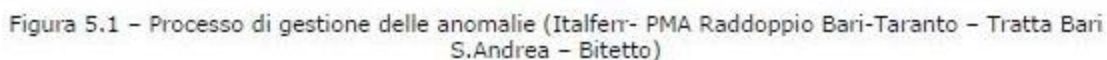
In prima istanza qualora il livello di criticità sia notevole e rappresenti una situazione oltre che imprevedibile anche ambientalmente pericolosa il Direttore dei Lavori può procedere ad una cautelare sospensione dei lavori fino alla definizione o risoluzione della criticità.

Nel caso in cui a seguito delle attività di accertamento dell'anomalia questa risulti risolta, dovranno essere comunque riportati e segnalati gli esiti delle verifiche effettuate e le motivazioni per cui la condizione anomala rilevata non è imputabile alle attività di cantiere/esercizio dell'opera e non è necessario attivare ulteriori azioni per la sua risoluzione.

Qualora a seguito delle verifiche di cui sopra l'anomalia persista e sia imputabile all'opera (attività di cantiere) e per la sua risoluzione è necessaria l'attivazione di misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali imprevedibili o di entità superiore a quella attesa in accordo con gli Organi di controllo, verranno programmate ulteriori rilievi/analisi/elaborazioni in accordo con gli Organi di controllo.

Si riporta, comunque, lo schema presente nelle Linee Guida per il controllo delle criticità analitiche che pur essendo riferite ad opere di grande rilevanza possono servire come indirizzo di comportamento.

### Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento



Le diverse figure professionali coinvolte, adeguatamente selezionate in base alle specifiche competenze richieste, dovranno far capo ad un unico soggetto responsabile che avrà il ruolo sia di coordinamento tecnico-operativo delle diverse attività che di interfaccia con le autorità competenti preposte alla verifica e al controllo dell'attuazione del MA e dei suoi esiti.

La stessa Direzione Lavori nominerà al suo interno un responsabile del PMA a cui saranno demandate (sotto la supervisione del Direttore dei Lavori ) tutte le attività di controllo della produzione dati, controllo della loro elaborazione, della tempistica analitica richiesta, del controllo delle Certificazioni ed Accreditazioni, trasmissione dei rapporti temporali agli Organi di controllo superiori, verifica delle anomalie e delle criticità ambientali e ogni ulteriore aspetto legato alla realizzazione del Programma di Monitoraggio Ambientale.

## 2. Atmosfera

---

Il piano di monitoraggio per la componente "Aria" ha la finalità di determinare le concentrazioni dei principali inquinanti dovuti alle emissioni prodotte dal flusso veicolare che trasportano i materiali, ai mezzi d'opera e agli eventuali aumenti di inquinanti generati dalle attività di cantiere; con l'acquisizione dei principali parametri meteorologici.

Sicuramente i dati che provengono dal monitoraggio effettuato dall'Arta Abruzzo sulla qualità dell'aria della città di Pescara hanno messo in evidenza alcune criticità che il traffico in particolare quello veicolare creano alla qualità dell'aria della città. Il dato di partenza per la città di Pescara sui principali inquinanti presenti in atmosfera proviene dal Rapporto Arta 2016 sulla qualità dell'aria della città di Pescara di cui si riportano le conclusioni della relazione Arta del 2016:

I grafici prodotti evidenziano che tutti gli inquinanti ad eccezione dell'Ozono presentano un andamento analogo: i valori massimi vengono raggiunti nei primi e negli ultimi mesi dell'anno. Come lo stesso Decreto 155/2010 indica, ciascuna stazione di misura, sia essa da traffico che di fondo, rappresenta un tipo di livello di esposizione della popolazione alle sostanze analizzate. Le centraline da traffico di Via Firenze e Via Sacco, rappresentano le concentrazioni più elevate degli inquinanti alle quali la popolazione può trovarsi esposta in maniera diretta o indiretta. Teatro D'Annunzio unica stazione di fondo a Pescara, rappresenta invece la esposizione media della popolazione agli inquinanti misurati.

La media annuale giornaliera di polveri sottili (PM10), non ha raggiunto il valore di 40 µg/m<sup>3</sup>, che è il limite imposto dalla norma per l'anno civile, in nessuna postazione di misurazione. Il valore di 50 µg/m<sup>3</sup> è stato superato 36 volte a fronte delle 35 permesse solo nella centralina di Via Sacco. Nella centralina di esposizione media di Teatro D'Annunzio, si sono registrati 18 superamenti del valore di PM 10.

Dall'esame dei dati degli ultimi sette anni, è ipotizzabile che, a meno di condizioni meteorologiche particolari come avvenuto nel 2015, il valore medio di PM10 per quanto riguarda l'esposizione media annuale della popolazione di Pescara si vada stabilizzando intorno al valore di 25 – 26 µg/m<sup>3</sup>. Il PM 2,5 del 2016 nell'area urbana di Pescara è stato misurato nelle centraline di Via Firenze, e Teatro D' Annunzio Esso ha lo stesso andamento del particolato sottile con dei massimi di concentrazione significativi nei primi e negli ultimi mesi dell'anno; il valore medio in tutte le centraline è di 49 risultato praticamente simile (17-18 µg/m<sup>3</sup>) e inferiore al valore obiettivo di 25 µg/m<sup>3</sup> da raggiungere come media annuale.

Il valore limite orario di 200 µg/m<sup>3</sup>, per il Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), nel 2016 è stato superato in sole due occasioni nella centralina di Via Firenze. Il valore medio di 40 µg/m<sup>3</sup> del Biossido

## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

### **Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento**

---

di Azoto da non superare nell'anno civile, invece è stato rispettato in tutte le centraline. Il valore annuale di Ossidi di Azoto (NOx) di 30 µg/m<sup>3</sup>, previsto dalla norma come livello critico per la vegetazione, è stato superato in tutte le centraline.

Esaminando i valori mensili del Benzene, (inquinante generato quasi esclusivamente dal traffico veicolare) si osserva che il valore limite di 5 µg/m<sup>3</sup> per questo pericoloso inquinante non è mai stato raggiunto. Il confronto degli ultimi 7 anni (2010-2016) delle medie annuali indica un notevole decremento nell'ultimo anno della concentrazione di questo inquinante nella centralina di traffico di Via Firenze.

Non sono mai state raggiunte le concentrazioni di informazione (180 µg/ m<sup>3</sup>) e tanto meno di allarme (240 µg/ m<sup>3</sup>) per l'Ozono in quanto i valori massimi orari raggiunti sono stati di 129 µg/ m<sup>3</sup> nella centralina di Teatro nel mese di giugno, e 138 µg/ m<sup>3</sup> in Via Sacco nel mese di maggio. Nell'anno 2016 si è verificato un solo superamento del valore di 120 µg/ m<sup>3</sup> come media massima giornaliera calcolata su 8 ore. Sarebbe necessario, per questa ragione, nel periodo estivo prevedere una rapida forma di informazione al pubblico almeno per questo inquinante, sebbene, come detto, il limite di obbligatorietà dell'informazione al pubblico di 180 µg/m<sup>3</sup> non sia mai stato raggiunto.

Nel corso del 2016 è stata eseguita con sistematicità la determinazione del Benzo(a)Pirene su particolato PM<sub>10</sub>. Il valore limite di 1,0 ng/m<sup>3</sup> come media sull'intero anno civile è stato rispettato. E' da segnalare però che sia nelle centralina di Via Firenze che in quella di Via Sacco a Gennaio, Novembre e a Dicembre i valori sono risultati piuttosto elevati.

I valori misurati degli inquinanti Monossido di Carbonio (CO) e Anidride Solforosa (SO<sub>2</sub>) sono sempre stati ampiamente al di sotto dei corrispondenti valori limite in tutte le stazioni e per tutto il periodo dell'anno.

Analogo discorso per il Piombo, il cui limite è molto superiore ai valori da noi ottenuti.

Le centraline di monitoraggio dell'aria effettuate dall'Arta Abruzzo hanno coperto e monitorano la parte centrale della città.

Le attività di previste per la realizzazione delle opere in oggetto non prevedono trasporto veicolare di materiali nell'area di Pescara. Inoltre sarà occupata l'area di banchina Sud del porto per il solo deposito di tetrapodi salpati dall'opera esistente. Il salpamento, trasporto, stoccaggio e riposizionamento in opera sono gestiti esclusivamente attraverso imbarcazioni.

Non è previsto quindi un monitoraggio specifico per la variazione degli inquinanti in atmosfera.

### 3. ACQUA

---

Il piano di monitoraggio per la componente "acqua" interessa prevalentemente le acque marine, ed in parte le acque terminali del Fiume Pescara durante tutte le fasi di realizzazione degli interventi. Sono state tralasciate le acque sotterranee in quanto non influenzate dalle opere da realizzare.

La finalità principale del monitoraggio è quella di individuare le eventuali variazioni/alterazioni che le lavorazioni possono indurre sullo stato della risorsa idrica.

Gli impatti possibili sull'ambiente marino dovuti alla realizzazione dell'opera possono essere schematicamente riassunti nel seguente punto: modifica delle qualità chimico-fisiche delle acque, disturbo delle componenti biotiche, modifica delle caratteristiche dei sedimenti ecc.

Il monitoraggio si articola in tre fasi:

- Monitoraggio Ante Operam; ha lo scopo di fornire una descrizione dello stato del corpo idrico prima dell'intervento;
- Monitoraggio in Corso d'Opera il cui obiettivo è la verifica che le eventuali modificazioni allo stato dell'ambiente idrico siano temporanee e non superino determinate soglie;
- Monitoraggio Post Operam.

In base alle considerazioni e prescrizioni fatte in sede di Studio di Fattibilità Ambientale si è impostato il monitoraggio delle acque nelle due componenti principali, tenendo in debito conto le prescrizioni del CCRVIA, nelle due componenti:

1. monitoraggio acque marine;
2. monitoraggio acque fluviali o di transizione.

In particolare il monitoraggio del sistema idrico marino si occuperà di valutare le potenziali modifiche indotte dalla realizzazione delle opere e consentirà di:

- definire lo stato di salute della risorsa prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'opera;
- proporre opportune misure di salvaguardia o di mitigazione degli effetti del complesso delle attività sulla componente ambientale e testimoniare l'efficacia o meno;



### 3.1. Parametri oggetto di rilevamento

---

La finalità principale del monitoraggio è quella di individuare le eventuali variazioni/alterazioni che le lavorazioni possono indurre sullo stato del tratto di mare interessato.

#### 3.1.1 Acque marine

In linea generale i criteri per la scelta dei parametri da monitorare devono rispondere alle seguenti esigenze:

- definire in maniera esaustiva lo stato chimico-fisico e le caratteristiche biotiche del corpo idrico;
- valutare con precisione le eventuali alterazioni dovute alle attività di cantiere;
- inserire i parametri secondo un criterio di cautela che permetta di fronteggiare i possibili impatti ambientali derivanti da attività di cantiere.

Si prevede di effettuare il monitoraggio della qualità delle acque interne al bacino portuale da effettuare mediante prelievo periodico di campioni in alcuni punti significativi dello specchio d'acqua portuale e l'esecuzione di specifiche analisi, finalizzate alla valutazione degli indici di inquinamento fisico, chimico e biologico.

ACQUE MARINE – Scheda di sintesi			
Obiettivi specifici del MA	Ambito oggetto del MA	Parametri descrittivi	Localizzazione dei monitoraggi
VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DELLA COLONNA D'ACQUA	Caratteristiche generali (chimico-fisiche)	Correntometria Temperatura Salinità Densità Fluorescenza Ossigeno disciolto pH Trasparenza Torbidità Solidi sospesi	Opere di tipo lineare: stazioni lungo il tracciato su transetti posizionati ortogonalmente all'opera o in base alle correnti presenti.  Opere di tipo areale: stazioni a distanza progressiva dall'opera lungo uno o più transetti da selezionare in base alle correnti presenti. Ulteriori stazioni di indagine, in un numero significativo, devono essere previste in prossimità di ecosistemi sensibili nei pressi dell'opera
	Caratteristiche chimiche ed ecotossicologiche (solo in presenza di scarichi)	Nutrienti; Contaminanti organici e inorganici selezionati in base ai possibili impatti individuati nel SIA Batteria di saggi biologici costituita da almeno 3 organismi-test.	Lungo transetti orientati secondo la corrente prevalente, a partire dalla immediata prossimità dello scarico.

Tab. 3-1 - Elementi richiamati nelle Linee Guida per il monitoraggio acque marine.

I campionamenti ordinari verranno effettuati con sonda multiparametrica, per le misure di Ph, temperatura, ossigeno disciolto, torbidità, clorofilla “a” ecc. nell'area di realizzazione del pennello di foce dove la profondità è maggiore.

Nelle vicinanze della barriera soffolta, nella impossibilità di usare la sonda con determinazioni puntuali sugli stessi parametri.

### ***3.1.2 Criteri di scelta dei punti di monitoraggio***

I criteri adottati per l'individuazione dei siti da sottoporre a monitoraggio sono basati su seguenti fattori:

- localizzazione delle aree di cantiere;
- localizzazione delle aree a mare ove è prevista la posa di materiali sul fondale.

Si propone l'individuazione di:

- punti di monitoraggio, di cui 2 in prossimità della realizzazione del pennello di foce da localizzare uno a 100 metri a nord-ovest dello stesso ed uno a sud-est dello stesso pennello sempre a 100mt. Un altro punto da ubicare nella zona antistante l'apertura portuale a sud-est. Il quarto punto di controllo verrà situato nord della diga soffolta ad una batimetrica di due metri e a 150 metri dalla stessa. Inoltre per il controllo degli apporti fluviali si procederà con il campionamento delle acque fluviali e/o di transizione.

Saranno inoltre considerate per le acque destinate alla balneazione i risultati routinari e suppletivi dei prelievi effettuati dall'Arta Abruzzo per il programma di controllo delle stesse acque di balneazione nei punti a ridosso delle attività in corso.

### ***3.1.3 Articolazione temporale dei campionamenti***

Il Monitoraggio offrirà una “istantanea” del corpo idrico, istantanea da confrontare con dati preesistenti di precedenti o attuali monitoraggi istituzionali.

Si procederà a realizzare il campionamento ante operam e post opera al termine dei lavori su tutti i punti individuati e per tutti i parametri al fine di ottenere una descrizione della qualità dell'acqua quanto più definita con speciale riguardo delle sostanze inquinanti più pericolose. Nell'analisi dei sedimenti va espletata anche l'analisi ecotossicologica. Particolare attenzione verrà posta nel monitoraggio ante operam alla valutazione del valore della “torbidità” nell'area a ridosso della diga soffolta. Questo per determinare un valore di normalità o valore zero prima dell'inizio dei lavori. Si prevede un monitoraggio da effettuare nell'arco di quattro settimane con due prelievi settimanali, con accortezza di effettuare i prelievi in condizioni meteorologiche marine diverse (bonaccia, post pioggia, mare leggermente mosso, ecc.). Il risultato di questo specifico monitoraggio dovrà essere comunicato agli Enti di riferimento e dovrà rappresentare un elemento di controllo delle eventuali “anomalie” che si possono verificare durante i lavori.

Campionamenti routinari in corso d'opera da operare trimestralmente sui parametri: acqua, benthos, sedimenti per i tre punti di campionamenti situati a ridosso del pennello di foce e

## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

### **Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento**

---

dell'apertura portuale. Nel punto a ridosso della diga soffolta saranno controllati mensilmente i parametri "acqua" unitamente ai nutrienti e alla batteriologia (parametri della balneazione).

Con una frequenza mensile, invece, si determineranno parametri: Acqua di tipo specifico in modo da meglio seguire le variazioni temporali della qualità dell'acqua ed avere utili indicazioni sull'eventuale verificarsi di eventi anomali anche nei tre punti di campionamento a ridosso del pennello di foce. Ai parametri "acqua" vanno aggiunte le analisi batteriologiche.

Il Monitoraggio in Corso d'Opera avrà una durata pari al tempo di realizzazione delle opere o di permanenza delle aree di cantiere

Al termine dei lavori si prevede di effettuare un controllo unico sui punti di monitoraggio per tutti i parametri individuati.

#### ***3.1.4 Acque fluviali***

Viene attivato un monitoraggio del tratto terminale del fiume Pescara da effettuarsi con cadenza trimestrale con tre stazioni sul fiume a 100 metri dalla foce. Un prelievo completo viene effettuato ante operam.

I parametri da monitorare sono quelli standard per il parametro "acqua" del monitoraggio fluviale previsti dal D.M.260/10 comprensivi dell'analisi batteriologica; L'articolazione temporale sarà trimestrale. Per tutti i parametri "acqua".

## **4. SUOLO E COSTA**

---

### **4.1. Rilievo della situazione iniziale**

---

Come richiesto dal CCRVIA con una precisa prescrizione prima dell'inizio dei lavori verrà eseguito un rilievo completo della linea di riva a nord e a sud dell'area portuale.

I rilievi saranno ripetuti a cadenza trimestrale durante la fase dei lavori. Alla fine dei lavori, dopo 3 mesi, verrà ripetuta.

Si prevede di eseguire con cadenza trimestrale, nel periodo di costruzione delle opere foranee, il rilievo della linea di riva in quanto può essere soggetta a variazioni più rapide e quindi misurabili anche dopo pochi mesi dal completamento delle opere mentre le caratteristiche granulometriche della sabbia o la forma dei profili sono soggetti a variazioni molto lente e quindi si potranno registrare variazioni significative solo in intervalli di tempo più lunghi.

Il rilievo va effettuato dopo le mareggiate invernali e prima degli eventuali interventi di risistemazione delle spiagge, che precedono la stagione estiva. Gli altri due rilievi annuali vanno realizzati inframmezzati nel tempo con quelli sopradescritti.

Il Piano di Monitoraggio della costa prevede, inoltre, un rilievo batimetrico iniziale (che risulta già effettuato) ed uno al termine dei lavori. Può essere utilizzata qualsiasi metodologia di rilievo che consenta la precisione prevista dalla scala del rilievo (ecoscandaglio con posizionamento GPS, multibeam, ecc.).

## 5. RUMORE

---

Il Piano di Monitoraggio acustico ha lo scopo di esaminare, nello specifico degli interventi previsti, le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente durante la realizzazione delle opere e di valutare se tali variazioni sono imputabili alle attività di cantiere, al fine di ricercare le azioni correttive che possono ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni accettabili.

Il monitoraggio acustico, eseguito prima e durante la realizzazione dell'opera consentirà di:

- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni d'impatto;
- verificare l'efficacia degli eventuali sistemi di mitigazione progettati e posti in essere;
- garantire la gestione delle problematiche ambientali che possono manifestarsi nelle fasi di costruzione delle opere portuali;
- rilevare tempestivamente emergenze ambientali impreviste per potere intervenire con adeguati provvedimenti. Assunti come "punto zero" di riferimento i livelli sonori attuali (ante operam), si procederà alla misurazione del clima acustico nella fase di realizzazione delle attività di cantiere.

Le finalità del monitoraggio della fase di corso d'opera sono le seguenti:

- documentare l'eventuale alterazione dei livelli sonori rilevati nello stato ante operam dovuta allo svolgimento delle fasi di realizzazione degli interventi previsti;
- individuare eventuali situazioni critiche che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere delle modifiche alla gestione delle attività del cantiere e/o al fine di realizzare degli adeguati interventi di mitigazione, di tipo temporaneo.

L'impatto acustico della fase di cantiere ha caratteristiche di transitorietà. Nelle aree di cantiere sono inoltre presenti numerose sorgenti di rumore, che possono realizzare sinergie di emissione acustica, in corrispondenza del contemporaneo svolgimento di diverse tipologie lavorative.

Lo stato attuale del rumore nell'area portuale e lungo il tratto finale di via Andrea Doria è stato valutato dal Comune di Pescara assumendo come sola sorgente il traffico veicolare della zona, poiché non sono presenti altre fonti di rumore significative.

Tali dati quantitativi sul traffico veicolare attuale sono stati presi dalla "Campagna di Indagini Traffico" realizzata dal Comune di Pescara nel Giugno del 2008 nell'ambito della procedura Vas per il nuovo PRP di Pescara e sono stati inseriti all'interno di un modello matematico di propagazione del rumore in ambito urbano ed extraurbano, secondo la procedura prevista dalla norma ISO NMPB. 96.

## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

### **Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento**

---

Per quanto riguarda l'articolazione temporale delle rilevazioni dei livelli sonori, atti a caratterizzare il clima acustico nell'ambito dell'area, si è fatto riferimento alla possibile variabilità stagionale e giornaliera delle condizioni al contorno. I fattori che possono determinare delle variazioni, anche di un certo rilievo, nella rilevazione dei livelli sonori sono rappresentati da:

- variabilità stagionale, variabilità giornaliera, tipologia delle diverse sorgenti di rumore, variazione di traffico ed all'incidenza dei veicoli pesanti; variabilità dei parametri meteorologici, ecc.

Il monitoraggio del rumore mira a controllare il rispetto di standard o di valori limite definiti dalle leggi (nazionali e locali); in particolare il rispetto dei limiti massimi di rumore nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitato definiti dal DPCM 1.3.1991 in base alle classi di zonizzazione acustica del territorio. A tale scopo, anche in considerazione del previsto limitato impatto acustico in relazione alle attività di cantiere, si prevede di utilizzare un'unica tipologia di rilievi sonori:

- Misure di 24 ore, postazioni semi-fisse parzialmente assistite da operatore, per rilievi del clima acustico esistente, attività di cantiere, traffico veicolare (ante opera e nel corso dell'opera).

L'esecuzione dei rilievi avviene a mezzo di fonometri, strumenti che registrano, nel tempo, i livelli di pressione sonora (espressi in dBA) e, se necessario, le frequenze a cui il rumore viene emesso.

Nel caso di monitoraggio per campionamento, la scelta del numero e dei periodi in cui svolgere i rilievi fonometrici è eseguita tenendo conto della variabilità casuale (eventi sporadici) e deterministica (eventi periodici) della rumorosità legata all'opera e/o alle altre sorgenti di rumore presenti.

La scelta dei punti da sottoporre a monitoraggio poggia su una serie di condizioni determinate da fattori di criticità ambientale e di rappresentatività della situazione acustica attuale e futura. In particolare la criticità ambientale è il risultato della convergenza di numerose condizioni connesse con i processi di emissione, di propagazione e di immissione del rumore.

Una analisi preliminare ha permesso di definire i punti da sottoporre ad indagine acustica anche sulla base dei seguenti criteri di carattere generale:

- Individuazione di ricettori critici prossimi all'area d'intervento;
- Ubicazione delle aree di cantiere;

Nello specifico i due punti in cui effettuare gli accertamenti in campo si localizzeranno nell'area di cantiere;

Tali ricettori saranno interessati sia dalla rumorosità proveniente dalle aree di lavorazione sia dal transito dei mezzi d'opera.

Per le due aree individuate oggetto di monitoraggio acustico si prevedono indicativamente:

## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento

---

- nella fase ante operam, ad inizio cantiere, un rilevamento in giorno festivo di 24 ore della componente in modo da settare lo standard di rumore residuo;
- nella fase corso d'opera un rilevamento in giorno feriale di 24 ore in modo da valutare il rumore ambientale.

In entrambe le misurazioni saranno disposti due spot di misura utili a depurare la misura dai rumori ambientali non rilevanti.

## **6. BIODIVERSITA' – PAESAGGIO E BENI CULTURALI**

---

Nello studio di Prefattibilità Ambientale esaminato dal CCRVIA si sono affrontate le tematiche relative alla salvaguardia del paesaggio in particolare dell'area predunale in cui sono presenti aspetti vegetazionali caratteristici e in nidifica il fraterno. Si è affrontato anche le mitigazioni che occorre apportare anche per la salvaguardia della fauna ornitologica presente sia a terra che sulla diga foranea.

A tal riguardo sono state definite sia delle attività di mitigazione degli impatti che prescrizioni operative da mettere in opera. Tra quelle principali:

- Delimitare in accordo con il Comune di Pescara e WWF l'area di battigia interessate alla vegetazione embrionale predunale e l'area storicamente utilizzata per la nidificazione del fraterno (*Charadrius alexandrinus*). Tale precauzione viene messa in campo in particolare alla realizzazione del molo nord del fiume.
- Nel progetto definitivo e nel cronoprogramma degli interventi la tempistica realizzativa dovrà essere definita al fine di minimizzare gli effetti di disturbo sulla componente avifauna, escludendo i periodi riproduttivi e i periodi di alta stagione balneare
- Escludere l'uso di cariche esplosive micro ritardate per le fasi di demolizione.

Si vuole, comunque rimarcare, che le opere che si andranno a realizzare sono il completamento di opere che sono già state sottoposte all'esame del Comitato VIA in varie occasioni e l'attenzione è stata posta in particolare sulla nidificazione e riproduzione del fraterno. Per questo uccello limicolo si assicurerà la conservazione dell'area vegetazionale di nidificazione.

Anche nelle Ordinanze balneari degli ultimi anni si sono inserite misure atte a favorire la nidificazione del piccolo caradrice.

Nell'ambito della realizzazione del progetto si intende seguire le indicazioni da concordare in dettaglio con il WWf Abruzzo che ha prodotto un documento per le iniziative a tutela del fraterno oltre con il Comune di Pescara.

La fauna ornitologica presente sulla diga foranea: avifauna acquatica svernante nelle zone umide italiane, viene censita da oltre un ventennio nell'ambito di un progetto (International Waterbird Census) che copre la totalità dei Paesi europei e mediterranei. Si tratta di censimenti che hanno carattere assoluto (si mira a rilevare il numero di tutti gli individui presenti, di oltre 130 specie individuate secondo un criterio tassonomico).



## **DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**

### **Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento**

---

Le attività di censimento come segnalato dalla stazione ornitologica d'Abruzzo hanno riguardato anche le specie avicole che utilizzano in vario modo la diga foranea. Tra queste vengono segnalate anche specie censite nella Direttiva Uccelli 147/2009/CE che necessitano una particolare attenzione di protezione.

Rispetto alle specie segnalate si vuole precisare innanzitutto che a parte forse il gabbiano reale (*Larus argentatus*) che potrebbe essere anche nidificante tutte le altre specie (gabbiano, sterna, cormorano ecc.) utilizzano la barriera della diga foranea come mezzo di alimentazione-caccia, di riposo, dormitorio o di svernamento ed in altri termini ornitologici di "posatoio". Infatti gran parte delle stesse specie sono uccelli di passo provenienti dal nord Europa che però possono utilizzare la zona Adriatica sia per svernare (alcuni) sia per raggiungere le mete delle coste africane.

Per ottemperare alla prescrizione di ridurre al minimo gli effetti di disturbo sulla componente avifauna si procederà innanzitutto ad adempiere a quanto annualmente viene disposto dall'Ordinanza balneare disposta dalla Regione Abruzzo e dalle relative Ordinanze della Capitaneria di Porto che impongono la sospensione dei lavori in mare e sulle spiagge nel periodo di massima balneazione (in genere 15 giugno - 5 settembre). Tale sospensione dei lavori rappresenta una sicura minimizzazione su vari impatti che agiscono sulla avifauna stanziale e migratoria che nello stesso periodo è presente e/o nidificante.

## 7. PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

---

Si riassumono i dati del Programma di Monitoraggio Ambientale.

### 7.1. ATMOSFERA E RUMORE

---

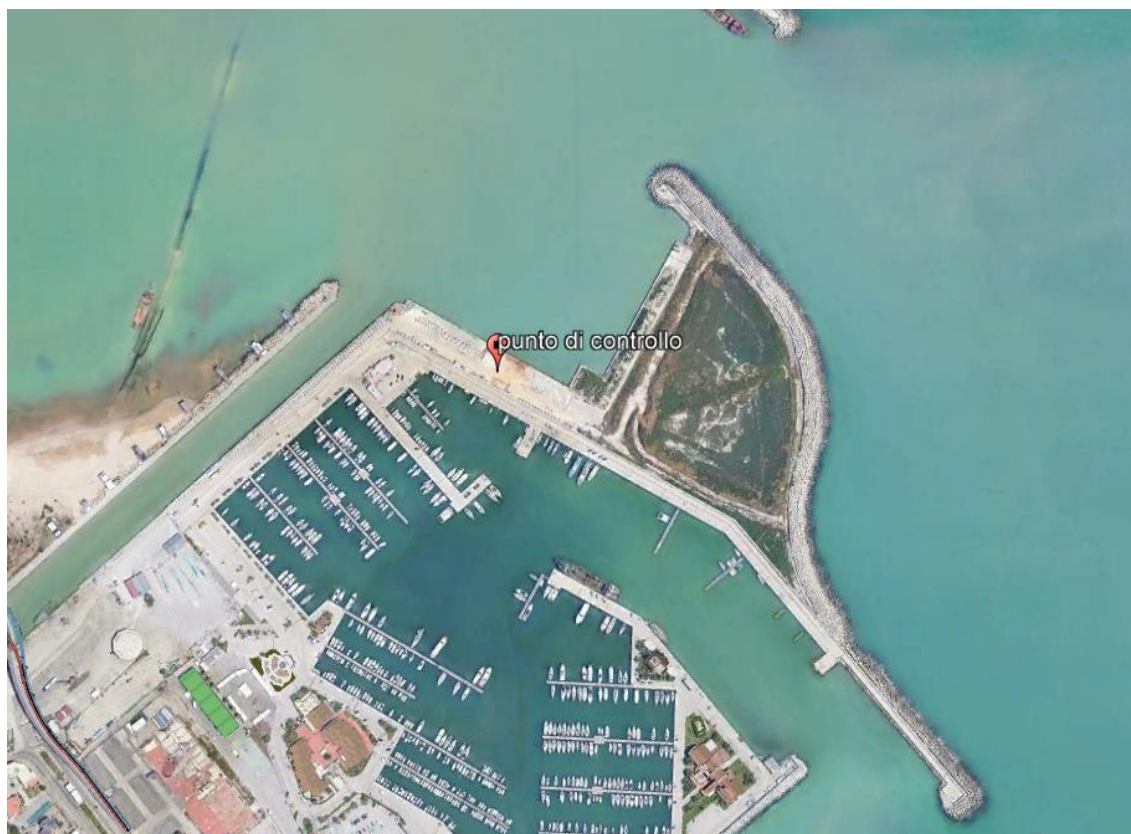


Fig. 1 - Ubicazione punti di controllo per atmosfera e rumore.

## DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA

Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento

	Tempistica	Mezzi	Parametri	Riferimenti
<b>Ad inizio cantiere</b>	1 rilievo in giorno festivo + 2 punti mobili per depurare il dato da fonti di rumore non attinenti all'area	Fonometri postazioni semifisse parzialmente assistite da operatore	Per il cantiere: LAeq, valutato nei due periodi di riferimento TR, diurno e notturno, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998; - LAeq, valutato sul tempo di misura TM.	Allegato A del DM 16/3/1998.
<b>In corso d'opera</b>	1 rilievo in giorno feriale + 2 punti mobili per depurare il dato da fonti di rumore non attinenti all'area	Fonometri postazioni semifisse parzialmente assistite da operatore	Per il cantiere: LAeq, valutato nei due periodi di riferimento TR, diurno e notturno, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998; - LAeq, valutato sul tempo di misura TM.	Allegato A del DM 16/3/1998.

Nome punto di controllo	Coordinate	
PE-ATM- Cantiere in darsena portuale	42° 28.145' N	14° 13.860' E

I parametri acustici da rilevare dall'attività di monitoraggio sono: LAeq, LAF, LAFmax, LAFmin, LAImmin, LASmin, con analisi spettrale in 1/3 d'ottava.

Sono acquisiti anche i livelli percentili L10, L50, L90, al fine di caratterizzare la sorgente sonora esaminata.

L'elaborazione dei parametri acustici misurati prevede:

## DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA

Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento

1. eliminazione dei dati acquisiti in condizioni meteo non conformi;
2. depurazione dei livelli sonori attribuibili ad eventi anomali e/o accidentali;
3. scorporo dei livelli attribuiti a sorgenti interferenti;
4. stima di LAeq, nei periodi di riferimento diurno e notturno, effettuata secondo quanto indicato nel DM 16/3/1998;
5. riconoscimento degli eventi sonori impulsivi, componenti tonali di rumore, componenti spettrali in bassa frequenza, rumore a tempo parziale;
6. correzione dei livelli di rumore misurati con l'applicazione dei fattori correttivi KI, KT e KB, come indicato nell'Allegato A, punto 17 del DM 16/03/1998;
7. determinazione del valore di incertezza associata alla misura.

### 7.2. ACQUE

#### 7.2.1 Acque marine

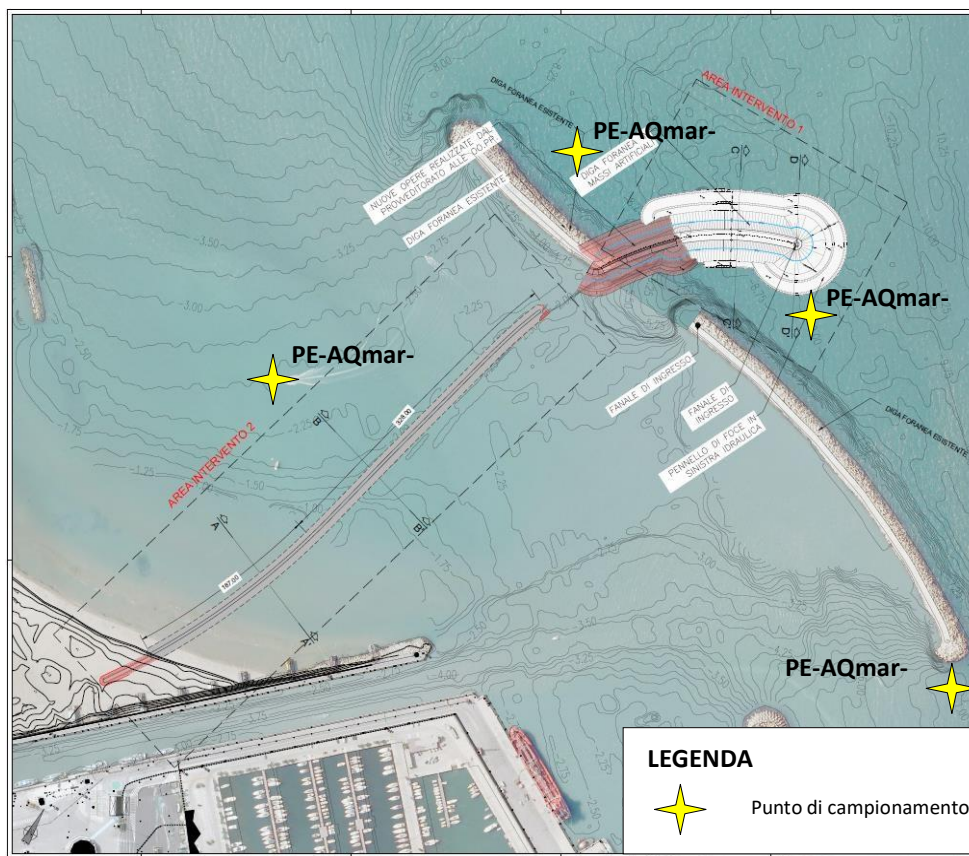


Fig. 7-1 Ubicazione punti di monitoraggio delle acque marine.

**DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA**  
Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicazione

	<i>Tempistica</i>	<i>Mezzi</i>	<i>Parametri</i>	<i>Riferimenti</i>
<b>Ante Opera</b>	Una campagna di prelievo sulle quattro stazioni. Controllo Torbidità: tre prelievi settimanali per 4 settimane.	Sonda multiparametrica ed e altri campionatori	-acque: chimica-fisici e batteriologica -sedimenti -benthos -biota e -ecotossicologia	DM.260/2010
<b>In corso d'Opera</b>	Prelievi mensili sul parametro "acqua" per tutte le stazioni. Prelievo trimestrale per i parametri acqua, sedimenti, benthos nelle tre stazioni a ridosso del pennello di foce. Nella stazione a ridosso della diga soffolta anche nutrienti e batteriologia	Sonda multiparametrica e altri campionatori		DM.260/2010
<b>Post-Opera</b>	Una campagna di prelievo sulle quattro stazioni 30 giorni dopo fine lavori	Idem	idem	DM.260/2010

Nome punto di controllo	Coordinate	
PE-AQmar-01 -100 mt a ovest del pennello di foce	42° 28.447'N	14° 13.688'E
PE-AQmar-02 - 100 mt a sud del pennello di foce	42° 28.433'N	14° 13.836'E
PE-AQmar-03 - antistante apertura portuale	42° 28.301'N	14° 14.110'E
PE-AQmar-04 -150 mt a ovest diga soffolta	42° 28.278'N	14° 13.563'E

### **7.2.2 Acque fluviali e di transizione**



Fig. 7-2 Ubicazione punti di monitoraggio delle acque fluviali e di transizione.

Punto di controllo	Coordinate
PE-AQflu -100 a nord foce fiume Pescara	42° 28.067' N 14° 13.609' E

Monitoraggio del tratto terminale del fiume Pescara da effettuarsi con cadenza trimestrale con tre stazioni sul fiume a partire dal ponte d'Annunzio, Ponte centrale e a 100 metri dalla foce. I parametri da monitorare sono quelli standard del monitoraggio fluviale previsti dal D.M.260/10 comprensivi dell'analisi batteriologica per tutti i parametri riferiti alla componente "acqua"; L'articolazione temporale sarà trimestrale.

## **7.3. SUOLO E COSTA**

---

### **7.3.1 Costa**

Ante opera verrà eseguito un rilievo completo della linea di riva a nord e a sud dell'area portuale. I rilievi saranno ripetuti a cadenza trimestrale durante la fase dei lavori.  
Alla fine dei lavori, dopo 3 mesi, verrà ripetuta.

### **7.3.2 Biodiversità e Suolo**



## DEVIAZIONE DEL PORTO CANALE DI PESCARA

Stralcio 1 - Completamento pennello di foce e scogliera di radicamento

---



**Fig. 7-3 Il riquadro rosso indicata l'area di interesse del fratino.**

Area da delimitare in accordo con il Comune di Pescara e WWF. Rappresenta l'area di battigia interessate alla vegetazione embrionale predunale e area utilizzata dalla nidificazione del fratino (*Charadrius alexandrinus*).