

*Dipartimento Stato dell'ambiente  
Servizio qualità dell'aria e monitoraggio degli agenti fisici  
UOS centro regionale della qualità dell'aria*

*Pec: direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it*

*Responsabile del procedimento:*

*Referente per quanto comunicato: Ing. Alessandro Domenico Di Giosa  
Tel.: 0648054226  
Email: alessandro.digiosa@arpalazio.gov.it*

*Rif. Arpa: prot.  
Rif.: prot. n. ... del ...*

Prot. n°  
(da citare nella risposta)

Autorità Portuale di Civitavecchia Fiumicino e Gaeta  
Dott. Giorgio Fersini  
protocollo@portidiroma.legalmailpa.it

E p.c.

Dipartimento stato dell'ambiente  
Ing. Rossana Cintoli

Oggetto: piano monitoraggio aria lavori pontile II Darsena


Con riferimento ai colloqui intercorsi e alla riunione del 25 ottobre, si trasmette in allegato la scheda relativo al monitoraggio della componente atmosfera dell'intervento "Primo Lotto Funzionale Opere Strategiche (II Stralcio): Pontile II darsena traghetti - Porto di Civitavecchia".

Cordiali saluti.


*Il dirigente*  
Ing. Alessandro D. Di Giosa

*Il dirigente responsabile*  
Ing. Massimo Magliocchetti

*All: scheda monitoraggio aria*

 SEDE LEGALE

RIETI - VIA GARIBALDI, 114 - 02100  
TEL. +39 0746.267.201 / 0746.49.12.07 - FAX +39 0746.25.32.12  
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT  
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT  
C.F. 97172140580 - P. IVA 00915900575

 SEDI TERRITORIALI

FROSINONE: VIA ARMANDO FABI, 212 - 03100 - TEL. 0775.81.67.00  
LATINA: VIA GIOSUE CARDUCCI, 3 - 04100 - TEL. 0773.40.29.01  
RIETI: VIA SALARIA PER L'AQUILA, 6/8 - 02100 - TEL. 0746.256.620  
ROMA: VIA GIUSEPPE SAREDO, 52 - 00173 - TEL. 06.72.961  
VITERBO: VIA MONTE ZEBIO, 17 - 01100 - TEL. 0761.29.271

Progetto monitoraggio Ambientale (PMA) per la realizzazione Primo Lotto Funzionale Opere Strategiche (Il Stralcio): Pontile II darsena traghetti

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>PROPONENTE</b>             | Autorità Portuale di Civitavecchia  |
| <b>INTERVENTO</b>             | Opere strategiche per il Porto di Civitavecchia<br>Primo Lotto Funzionale Opere Strategiche (Il Stralcio): Pontile II darsena traghetti” per il Porto di Civitavecchia. |
| <b>COMPONENTE AMBIENTALE</b>  | Atmosfera   |
| <b>Elaborazione a cura di</b> | ARPA Lazio, Dipartimento stato dell’ambiente – Servizio qualità dell’aria e monitoraggio degli agenti fisici  |

## 1 Premessa

Il presente documento descrive le attività di monitoraggio previste per la componente Atmosfera dell'intervento "Primo Lotto Funzionale Opere Strategiche (Il Stralcio): Pontile II darsena traghetti" per il Porto di Civitavecchia.

La Figura 1 mostra l'area interessata dal progetto in esame e la posizione (pallino rosso) delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria appartenenti alla rete gestita dall'ARPA Lazio e già operative.

Con la linea tratteggiata in rosso è riportato l'intervento in esame di cui le coordinate geografiche sono:

- Latitudine 42°06'38.8"N
- Longitudine 11°46'03.4"E



Figura 1: Porto di Civitavecchia, area di intervento progettuale e centraline di monitoraggio per la qualità dell'aria.

ARPA Lazio gestisce la rete di monitoraggio di monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio regionale.

Nella zona limitrofa a Civitavecchia ad oggi sono operative 14 stazioni di monitoraggio (vedi Tabella 1).

Tabella 1: Stazioni di monitoraggio (attive) della qualità dell'aria gestite da ARPA Lazio nel comprensorio di Civitavecchia

| LOCALITÀ      | NOME STAZIONE  | LAT.       | LONG.     | S.L.M.<br>(M) | DISTANZA DAL PUNTO INTERVENTO (Km) |
|---------------|----------------|------------|-----------|---------------|------------------------------------|
| Civitavecchia | Fiumaretta     | 42.102158  | 11.784358 | 1             | <b>1,5</b>                         |
| Civitavecchia | Porto          | 42.097053  | 11.788354 | 6             | <b>2</b>                           |
| Civitavecchia | Villa Albani   | 42.099363  | 11.798061 | 34            | <b>2,6</b>                         |
| Civitavecchia | Via Roma       | 42.094147  | 11.795509 | 21            | <b>2,7</b>                         |
| Civitavecchia | Via Togliatti  | 42.091629  | 11.802466 | 26            | <b>3,3</b>                         |
| Civitavecchia | Aurelia        | 42.137344  | 11.793163 | 72            | <b>3,5</b>                         |
| Civitavecchia | Faro           | 42.098903  | 11.817692 | 174           | <b>4,2</b>                         |
| Civitavecchia | Campo dell'Oro | 42.081825  | 11.809336 | 74            | <b>4,5</b>                         |
| Civitavecchia | S. Gordiano    | 42.073608  | 11.815916 | 87            | <b>5,5</b>                         |
| Civitavecchia | S. Agostino    | 42.159947  | 11.742631 | 16            | <b>6</b>                           |
| Allumiere     | Allumiere Moro | 42.160.972 | 11.900022 | 467           | <b>12</b>                          |
| Allumiere     | Allumiere      | 42.157741  | 11.908744 | 542           | <b>12,5</b>                        |
| Tolfa         | Tolfa          | 42.152227  | 11.935830 | 576           | <b>18,6</b>                        |
| Monte Romano  | Monte Romano   | 42.268561  | 11.910914 | 286           | <b>21</b>                          |

Le centraline della rete di monitoraggio più vicine all'area interessata dagli interventi progettuali sono: Fiumaretta e Porto (pallino rosso in Figura 1).

La centralina Porto è stata installata nel mese di maggio 2012 in ottemperanza alle prescrizioni del decreto VIA 680/2003.

La centralina di monitoraggio Fiumaretta (Ex-ENEL) è gestita dall'ARPA Lazio a partire dal mese di maggio 2016 alla luce di una convenzione stipulata dall'Agenzia con il comune di Civitavecchia e la Regione Lazio.

Si riportano nella

Tabella 2 le centraline di misura e la loro dotazione strumentale.

*Tabella 2: Centraline fisse di monitoraggio nell'area di indagine ambientale.*

| COMUNE        | PROV. | NOME STAZIONE | NRO STAZ. | LAT.      | LONG.     | S.L.M. (M) | PM10 | PM2.5 | NO <sub>x</sub> | BENZ. | SO <sub>2</sub> | CO | O <sub>3</sub> | IPAMETALLI |   |
|---------------|-------|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|------|-------|-----------------|-------|-----------------|----|----------------|------------|---|
| CIVITAVECCHIA | RM    | FIUMARETTA    | 103       | 42,102158 | 11,784358 | 1          | X    | X     | X               | X     | X               | X  | -              | X          | X |
| CIVITAVECCHIA | RM    | PORTO         | 60        | 42,097053 | 11,788354 | 6          | X    | -     | X               | -     | X               | -  | -              | -          | - |

Nella stazione di Fiumaretta vengono inoltre, eseguite le analisi chimiche sul particolato atmosferico di IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e metalli (As, Cd, Ni, Pb).

Nel 2017 la dotazione strumentale della stazione di Fiumaretta è stata implementata con un misuratore di composti organici aromatici tra cui il benzene (inquinante normato dalla d.lgs. 155/2010 e s.m.i.).

## 2 Il piano di monitoraggio / componente ARIA

Il monitoraggio dei potenziali impatti sulla qualità dell'aria generati dalla realizzazione di un'opera deve essere articolato in tre fasi temporali: l'ante operam, il corso d'opera e il post operam.

In questo modo è possibile descrivere rispettivamente la situazione ambientale precedente alla realizzazione dell'infrastruttura, la situazione ambientale durante i lavori e quella presente nella fase di esercizio.

Nell'ambito del piano di monitoraggio saranno utilizzati come valori e metodologie di riferimento quelli previsti dalla d.lgs. n.155/2010 (recepimento della Direttiva 2008/50/CE).

Vengono riportati i valori limiti per la protezione della salute umana imposti dalla normativa. Va comunque evidenziato che tutti i valori limite introdotti dalla norma si riferiscono sempre ad un arco temporale pari ad 1 anno civile.

Tabella 3: Valori limite per d.lgs.155/2010

| Limiti per la protezione della salute umana d.lgs. 155/2010 |  |
|---|--|
| PM10  | Valore limite di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sui livelli medi giornalieri da non superare più di 35 volte per anno civile  |
|   | Valore limite 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media annuale  |
| PM2.5   | Valore limite 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media annuale  |
| NO <sub>2</sub>   | Valore limite di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sui livelli orari di concentrazione da non superare più di 18 volte per anno civile                                    |
|   | Valore limite 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media annuale  |
| O <sub>3</sub>  | Valore limite di 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sui livelli orari di concentrazione rispettivamente soglia di informazione e di allarme |
|   | Valore limite di 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore da non superare più di 25 volte nell'anno civile                  |
| SO <sub>2</sub>   | Valore limite 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sui livelli orari   |
|   | Valore limite 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla media giornaliera da non superare più di 3 volte per anno civile  |
| CO  | Valore limite di 10 $\text{mg}/\text{m}^3$ come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore  |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                               | Valore limite di 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per la concentrazione media annuale  |

La normativa prevede dei limiti ai livelli di concentrazione di alcune specie inquinanti rilevate in ogni punto del territorio. I limiti si riferiscono alla somma complessiva dei contributi alla concentrazione dei vari inquinanti e non pone alcun limite al singolo contributo.

Vengono di seguito illustrate le modalità che saranno utilizzate nelle tre fasi per il monitoraggio degli impatti sull'atmosfera.

### *2.1 Ante operam*

L'area portuale è da molti anni oggetto di specifici monitoraggi anche attraverso la presenza di stazioni fisse di misura. Non è necessario realizzare ulteriori approfondimenti essendo già disponibili serie storiche di dati sulla qualità dell'aria. Si procederà quindi con la valutazione delle concentrazioni al suolo degli inquinanti atmosferici tramite la raccolta e l'analisi statistica dei dati di qualità dell'aria delle due centraline limitrofe (Fiumaretta e Porto) per gli anni 2017 e 2018 e la valutazione della stima annuale delle concentrazioni degli inquinanti nella zona dell'intervento attraverso l'utilizzo della catena modellistica in uso presso il Centro regionale della qualità dell'aria dell'ARPA Lazio che presenta una risoluzione spaziale di 1km per 1km. Saranno inoltre analizzati i dati dei monitoraggi della qualità dell'aria raccolti dall'Autorità Portuale nell'ambito delle campagne di misura svolte negli ultimi anni.

### *2.2 Corso d'opera*

La realizzazione delle opere previste dal progetto, comporta la movimentazione e la manipolazione di significative quantità di materiali.

Durante l'opera le principali sorgenti di emissioni che possono influenzare la qualità dell'aria possono essere individuate in:

1. **mezzi di trasporto (generalmente a motore a combustione):** questo potrà determinare una variazione sulle concentrazioni degli ossidi di azoto (NO, NO<sub>2</sub>), del particolato atmosferico (PM10, PM2.5), del monossido di carbonio (CO), dei composti organici (Benzene e Benzo(a)pirene), di alcuni metalli.
2. **operazioni di demolizione, di scavo e riempimento:** questo potrà determinare una variazione delle concentrazioni del particolato atmosferico (grossolano, e fine) e dei metalli ivi presente.

Tenuto conto dei potenziali inquinanti che possono essere emessi nelle fasi di realizzazione dell'opera e della presenza di numerose centraline che monitorano giornalmente questi inquinanti (di cui due localizzate nelle vicinanze dell'area interessata dai lavori), si prevede di integrare i dati delle centraline con misure indicative mediante la realizzazione di campagne finalizzate ad acquisire informazioni nella fase di cantiere e post-operam in grado di aumentare la risoluzione spaziale e temporale delle misure nell'area più direttamente interessata. Tali campagne di monitoraggio saranno effettuate in due periodi (estivo ed invernale) e saranno realizzate utilizzando campionamenti ausiliari, in modo da:

- **aumentare la risoluzione spaziale:** si effettueranno misure con campionatori a basso flusso (<1 l/min) in posizioni strategiche per monitorare il PM10 medio del periodo e per l'eventuale ricerca di particolari microinquinanti quali IPA, metalli (specifici dell'attività di cantiere).
- **aumentare la risoluzione temporale:** in una delle due centraline vicine all'intervento (Civitavecchia Porto o Fiumaretta) saranno analizzate le stime di PM10 (con un contatore ottico di particelle OPC) con risoluzione inferiore alle 24h, in modo da avere informazioni



orarie sull'andamento delle polveri per valutare possibili correlazioni con le attività di cantiere.

### 2.3 *Post-Operam*

Saranno analizzati i dati di qualità dell'aria per le due centraline (Fiumaretta e Porto) per l'anno successivo alla fine dei lavori e integrate con campagne analoghe a quelle previste nella fase in "corso d'opera" al fine di monitorare eventuali variazioni sulla qualità dell'aria generate dall'esercizio della nuova infrastruttura.

L'utilizzo della nuova banchina genererà:

- Variazioni nel **flusso navale** con una differente dislocazione delle navi rispetto a quella attuale
- Variazioni nel **flusso veicolare** per l'accesso alla banchina

Il monitoraggio post operam sarà eventualmente rimodulato alla luce dei risultati ottenuti nella fase ante e in corso d'opera.