



**VERSO UNA GESTIONE SOSTENIBILE
DELLE ATTIVITÀ PORTUALI:
CONFRONTO TRA LE ESPERIENZE DEL
SISTEMA NAZIONALE DELLE AGENZIE AMBIENTALI**

Ancona, 24 gennaio 2019

RACCOLTA ABSTRACT DEGLI INTERVENTI

EMISSIONI E QUALITÀ DELL'ARIA NELLE AREE PORTUALI

1: La valutazione delle emissioni di inquinanti atmosferici nelle aree portuali e le strategie di minimizzazione dell'impatto: esperienze nazionali e regionali - Carlo Trozzi – Esperto UNECE

Molte città in Europa ed anche in Italia hanno grandi difficoltà nel rispetto dei limiti imposti dalla legislazione dell'Unione Europea sulla qualità dell'aria a riguardo della media annuale delle concentrazioni di NO₂. Inoltre sono presenti in Europa, ed in Italia in particolare molti porti, spesso con presenza di terminal crociere, che sono completamente integrati nelle città.

Con la progressiva riduzione delle emissioni dai grandi impianti di combustione e della futura riduzione delle emissioni dal traffico su strada le emissioni da altre sorgenti ed in particolare dalle sorgenti mobili non stradali assumono sempre più importanza e tra queste in particolare le navi in sosta nei porti.

Una dettagliata metodologia per la stima delle emissioni di inquinanti dell'aria dalla movimentazione e sosta delle navi in porto, è stata sviluppata nel corso degli ultimi anni nell'ambito delle attività della Task Force sugli inventari delle emissioni della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza¹.

La metodologia è stata applicata ad alcuni porti nazionali originariamente in collaborazione con l'ENEA ed il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e poi con la Regione Liguria valutando altresì le strategie di riduzione delle emissioni ed i relativi costi. Nel caso della

¹ C. Trozzi, R. De Lauretis, *EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, 1.A.3.d Navigation (shipping)*, 2016

Regione Liguria si sono anche valutate le emissioni dovute ad altre attività portuali (depositi materiali polverulenti, traffico a terra, movimentazione prodotti petroliferi, riparazioni navali).

2: Studio sperimentale per l'analisi dei fumi dei traghetti – Carlo Pepe/Marco Barbieri – ARPA Liguria

Nel corso dell'anno 2013, la Capitaneria di Porto di Genova ha chiesto supporto ad ARPAL per la progettazione e la realizzazione di un'attività sperimentale di monitoraggio dei prodotti di combustione originati dai propulsori delle unità navali Ro/Ro di linea delle principali compagnie di navigazione italiane in servizio a Genova. ARPAL ha conseguentemente proposto il monitoraggio delle emissioni gassose e polverulente a bordo nave sia in fase di manovra nello specchio acqueo portuale, sia in fase di navigazione.

La Capitaneria di Porto, su indicazione di ARPAL, ha preventivamente richiesto alle Società armatrici *Grandi Navi Veloci S.p.A.*, *Moby S.p.A.* e *Tirrenia – Compagnia Italiana di Navigazione S.p.A.* di dotare almeno un fumaiolo di idoneo bocchello di prelievo delle emissioni gassose. Le Società armatrici hanno risposto favorevolmente alla richiesta, predisponendo le unità navali *GNV La Superba*, *Moby Otta*, *Tirrenia Nuraghes* dotate, ciascuna, di quattro motori di propulsione diesel a quattro tempi MSD (medium speed diesel).

Considerato che, in navigazione in mare aperto vengono normalmente utilizzati due propulsori su quattro, nel corso dell'anno 2015 e sempre su invito di Capitaneria ed ARPAL, le citate unità navali sono state dotate di un secondo bocchello di prelievo, al fine di permettere il simultaneo monitoraggio dei prodotti di combustione nella tipica condizione di navigazione.

L'attività di campionamento dell'emissione gassosa è stata finalizzata a determinare:

- le concentrazioni di ossidi di Azoto, biossido di Zolfo, ossidi di Carbonio, idrocarburi incombusti;
- la concentrazione in massa di materiale polverulento;
- la determinazione qualitativa dei metalli presenti nel materiale polverulento;
- la morfologia del materiale polverulento.

Tutte le attività di campionamento a bordo e di valutazione dei risultati a terra con i diversi soggetti coinvolti (Compagnie, Organismi di Certificazione, Costruttori Motori, ecc.) si sono svolte con la fattiva partecipazione della Capitaneria di Porto di Genova.

Nella relazione vengono sinteticamente presentati le leggi e le normative che regolano il settore, la predisposizione delle attività e delle problematiche tecniche affrontate a bordo delle m/navi, i risultati conseguiti, il futuro delle attività in corso e in programmazione, il coinvolgimento delle Agenzie costiere dell'SNPA

3: Monitoraggio della qualità dell'aria nell'area portuale di Livorno - Bianca Patrizia Andreini – ARPA Toscana

La città di Livorno è sempre stato oggetto di indagini e approfondimenti dal punto di vista della qualità dell'aria. In previsione del profondo riassetto della infrastruttura portuale previsto dal nuovo Piano Regolatore, ARPAT, nell'ambito di una convenzione con l'Autorità di Sistema Portuale del mar Tirreno settentrionale, ha di recente effettuato il rilevamento delle concentrazioni in aria ambiente di alcuni inquinanti previsti dal D.Lgs. 155/10 (biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio, ozono, benzene, PM10 e PM2,5) mediante campagne di misura con postazione mobile collocata in due siti, uno in un'area del porto dedicata alla movimentazione, imbarco e sbarco dei containers e l'altro in un'area dedicata a traghetti e navi da crociera, non lontana dalle aree destinate all'ormeggio di naviglio da diporto e prospiciente l'area urbana della città. I livelli di qualità dell'aria non sono risultati difforni da quelli monitorati presso le stazioni di qualità dell'aria della rete regionale presenti nella zona e rispettano i limiti della normativa per tutti gli inquinanti monitorati, con un netto miglioramento negli ultimi 10 anni.

Si riporta inoltre un'analisi di dettaglio dei livelli di picco nell'ora di alcuni inquinanti primari in relazione alle caratteristiche dei venti prevalenti.

4: Attività di previsione e valutazione della qualità dell'aria nel porto di Civitavecchia Antonio Amoroso – ARPA Lazio

ARPA Lazio dal 2000 monitora la qualità dell'aria nel territorio di Civitavecchia e nel 2016 si è consolidato l'accordo con l'Autorità di sistema portuale del Mar Tirreno centro-settentrionale per il monitoraggio ambientale nelle zone portuali di Civitavecchia, Gaeta e Fiumicino.

Inoltre, nel 2016 ARPA Lazio ha acquisito ulteriori 11 centraline di monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio che sono state inserite nella rete regionale e modellistica (Near-real time e previsionale).

Il territorio di Civitavecchia oltre alla Città (53000 abitanti circa) ha un porto con scalo passeggeri intorno a 4 milioni l'anno di persone, e un indotto di merci intorno a 11 milioni di tonnellate per anno ed è leader per gli scali di Navi da Crociera, inoltre adiacente al porto è situato il terzo polo energetico d'Italia, con una centrale a carbone (Torrevaldaliga Nord) e una a Turbo gas (Torrevaldaliga Sud) oltre che una Autostrada (Roma – Tarquinia) e la statale SS1 Aurelia.

Nel comprensorio le attività per lo studio della qualità dell'aria svolte da ARPA Lazio sono:

- Valutazioni degli inquinanti normati mediante le suddette centraline
- Gestione la catena modellistica Regionale e del comprensorio di Civitavecchia (con risoluzione a 1 Km)
- Impatto ambientale sulla costruzione di una nuova darsena portuale, con monitoraggi atmosferici (pre-opera, in corso di opera e post-opera)
- Studio sui microinquinanti e metalli non normati con campagne di monitoraggio stagionali.

Le suddette attività saranno descritte durante l'intervento.

5: Studio modellistico su inquinamento atmosferico e effetti del traffico navale anche a grande distanza sulle coste - Fulvio Stel- ARPA FVG

Il porto rappresenta l'interfaccia tra almeno quattro ambienti (marino, terrestre, atmosferico e urbano) e in uno spazio relativamente ristretto raccoglie una grande varietà di processi, naturali e antropici, che interagiscono tra di loro dando origine a comportamenti difficili da comprendere e governare. La modellistica ambientale, con il suo tentativo di riprodurre il comportamento dei processi, può essere un utile strumento di pianificazione della realtà e gestione della complessità. Questo approccio è stato sperimentato sul Porto di Trieste per una prima valutazione degli impatti delle emissioni portuali in termini di macroinquinanti (e.g., materiale particolato e ozono) e per una valutazione delle possibili misure di mitigazione. Analoghe valutazioni possono essere fatte per quanto riguarda gli impatti delle molestie olfattive ascrivibili a particolari tipo di merci (e.g., idrocarburi grezzi). Un ultimo esempio è quello degli effetti dei trasporti a lungo raggio di microinquinanti (e.g., metalli aerodispersi) ascrivibili alle emissioni navali.

L'IMPATTO ACUSTICO DELLE INFRASTRUTTURE PORTUALI

6: Monitoraggio matrice rumore nell'area portuale di Livorno: i progetti INTERREG Marittimo in corso Gaetano Licitra – ARPA Toscana

Il porto di Livorno è una infrastruttura complessa che movimentata 32 Mton di merci e 3 milioni di passeggeri all'anno. Traffico stradale, portuale e ferroviario all'interno del porto e al suo servizio

concorrono con le attività commerciali ed industriali all'impatto acustico di un territorio ampio e densamente popolato visto che la città di Livorno con i suoi 150.000 abitanti circa è a stretto contatto.

I progetti Interreg Marittimo consentiranno a Livorno nell'ambito di una collaborazione italo-francese di governare lo sviluppo portuale in maniera sostenibile. Obiettivi dei progetti è fornire strumenti di conoscenza e gestione dell'inquinamento acustico portuale, che per la sua complessità e la numerosità delle sorgenti necessita la realizzazione di campagne di misura che siano in grado di:

- Identificare le sorgenti spazialmente e temporalmente
- Determinare la loro direttività e intensità rispetto al livello complessivo rilevato
- Utilizzare sensori direttivi piuttosto che solo fonometri integratori

Modellizzare il rumore portuale consentirà di pianificare le attività di sviluppo del porto in maniera sostenibile. Avere la disponibilità di un sistema di monitoraggio in continuo consentirà di verificare il rispetto di prescrizioni fornite e la necessità di azioni di mitigazione in funzione dell'evoluzione della realtà portuale.

7: Il rumore delle infrastrutture portuali, aspetti tecnici e normativi: casi studio nei porti siciliani – Antonio Sansone Santamaria– ARPA Sicilia

L'impatto acustico prodotto dalle attività interne al porto e dalle attività indotte da tale infrastruttura costituisce, per la stretta interconnessione con l'area urbana e la presenza di un gran numero di recettori a distanze ravvicinate, una problematica di grande rilevanza dal punto di vista dell'inquinamento ambientale e per le conseguenti ricadute sanitarie.

La mappatura acustica è lo strumento per valutare la rilevanza della pressione sull'ambiente e la popolazione.

La propagazione del rumore è un fenomeno non circoscrivibile in uno spazio limitato e le sorgenti ascrivibili alle attività portuali devono essere valutate nel contesto limitrofo che in genere presenta un tessuto abitativo e strade urbane di intenso traffico.

Arpa Sicilia ha condotto degli studi sui porti di Palermo, Termini Imerese e Trapani e presenta i risultati dell'impatto acustico delle tre aree portuali ed un caso specifico di impatto acustico prodotto da navi nel porto di Lipari.

ATTIVITA' DI DRAGAGGIO NEI PORTI E PROBLEMATICHE AMBIENTALI

8: Gestione dei materiali di dragaggio – Giuseppe Bortone e Carla Rita Ferrari - –ARPA EMR

Viene presentata la gestione dei dragaggi portuali nella Regione Emilia-Romagna che presenta una percentuale del 37 % di tratti in erosione dovute prevalentemente a riduzione: apporti da parte dei fiumi, subsidenza, fenomeni estremi: mareggiate.

Per ottimizzare le operazioni di dragaggio e movimentazione sedimenti è stato focalizzato lo studio sull'evoluzione costiera con particolare interesse a batimetria, subsidenza, rilievo topografico.

Tali studi sono effettuati da Arpa.

E' necessaria un'attenta ed oculata gestione della risorsa sabbia (difficilmente rinnovabile) che deve essere trattenuta e mantenuta il più possibile, con riduzione delle perdite, quando possibile riutilizzata (riuso) e recuperata se di scarsa qualità ambientale (miglioramento della qualità)

La disponibilità di sedimenti costieri, i movimenti e la qualità ambientale è trasversale a diversi dei settori: difesa della costa e la dinamica morfologica, la qualità delle acque, il turismo balneare e nautica da diporto, la portualità e la pesca.

Vengono inoltre brevemente elencate le problematiche presenti sia nei porti emiliano-romagnoli, sia per l'applicazione del D. 173/16.

Le autorizzazioni relative al D. 173/16 sono effettuate da Arpae.

9: I MONITORAGGI AMBIENTALI PER LE ATTIVITA' DI DRAGAGGIO NEI PORTI: L'APPROCCIO MULTI MATRICE APPLICATO PER IL PORTO COMMERCIALE DI BARI - Nicola Ungaro - ARPA Puglia

Le attività di dragaggio nei porti italiani sono regolate da un impianto normativo che si è evoluto nel tempo, sino ad arrivare agli attualmente vigenti Decreti Ministeriali n. 172 e n. 173 del 2016, il primo dei quali applicabile per i porti ricompresi nelle aree SIN, il secondo per i porti al di fuori dei SIN. I citati D.M., sebbene siano riferibili a due distinti livelli di criticità ambientale, prevedono entrambi la realizzazione di attività di monitoraggio sulle componenti ambientali.

Il porto di Bari, seppure non all'interno di un'area SIN, è uno dei principali d'Italia destinato sia al traffico commerciale delle merci che a quello passeggeri, ed è soggetto, a causa delle proprie caratteristiche strutturali nonché dell'idrodinamismo locale, all'accumulo di sedimenti in particolari zone e alle susseguenti e necessarie periodiche attività di dragaggio. L'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale, competente per il porto di Bari, ritenendo gli aspetti ambientali di rilevante importanza, ha sempre messo in primo piano le attività di monitoraggio, spesso anticipando i tempi rispetto alle norme ed utilizzando un approccio precauzionale; questo è stato il caso delle operazioni di dragaggio previste nell'area del porto denominata Pizzoli-Marisabella, autorizzate con la prescrizione di realizzare un monitoraggio ambientale per le fasi «ante operam», «in corso d'opera», «post operam» e «di esercizio». Nel caso specifico il piano di monitoraggio ambientale è stato predisposto ben prima della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del D.M. 173/2016, utilizzando una strategia di monitoraggio mirata all'indagine multi matrice («acque», «sedimenti» e «biota»), allo scopo di prevenire qualunque impatto negativo sull'ambiente marino durante le attività di dragaggio, ovvero di minimizzare tali potenziali impatti con appropriate misure di mitigazione. Ciò nondimeno, la comparazione tra quanto previsto dal piano utilizzato per il porto di Bari e le indicazioni del D.M. 173/2016 evidenzia che si è stati precursori dell'approccio metodologico successivamente sancito dall'allegato tecnico allo stesso D.M., interpretandone al meglio i criteri di definizione anche allo scopo di individuare eventuali criticità da superare per la sua applicazione.

10: Aspetti tecnico-scientifici di approfondimento in seno al SNPA nel corso del primo biennio di applicazione dell'allegato tecnico al DM 173/2016 - Maurizio Ferla- ISPRA

Con l'emanazione del DM 15luglio 2016 n° 173 è stato approvato il regolamento sulle modalità e i criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini. Il provvedimento, previsto dall'art. 109, c. 2, del Dlgs 152/2006, è il risultato di un ampio ed articolato dibattito tra le Regioni e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, quest'ultimo affiancato da ISPRA e da altri istituti di ricerca come il CNR e l'Istituto Superiore di Sanità. L'ambito di applicazione della norma riguarda:

- a) le modalità per il rilascio da parte delle regioni costiere delle autorizzazioni per l'immersione deliberata in mare di materiali di escavo dai fondali marini o salmastri;
- b) la definizione di criteri omogenei a livello nazionale per l'utilizzo di tali materiali ai fini del ripascimento dei litorali o all'interno di ambienti conterminati;
- c) la gestione dei materiali di dragaggio provenienti aree portuali o marino costiere non comprese nei SIN;
- d) la gestione dei materiali di dragaggio provenienti dai SIN al di fuori dei predetti SIN.

L'allegato tecnico che correda il decreto reca i criteri in base ai quali devono essere conformati i progetti per ottenere l'autorizzazione. Tali criteri riguardano l'inquadramento delle problematiche ambientali, sia dell'area oggetto di scavo che quelle limitrofe, i criteri di classificazione integrata chimico-ecotossicologica dei materiali e la definizione delle classi di qualità in funzione delle opzioni di gestione e, infine, le indicazioni tecniche per la gestione dei materiali sia per ciò che riguarda le aree di destinazione (in funzione delle opzioni di gestione), sia per ciò che riguarda il monitoraggio da eseguire nelle fasi di scavo, trasporto e deposizione.

Vari passaggi dell'allegato tecnico richiedono, più o meno esplicitamente, l'azione del SNPA. ISPRA assieme a molte ARPA costiere, assai sensibili a tali questioni, hanno dato vita, subito dopo l'uscita del decreto ed in maniera pressoché spontanea, ad proficuo ed interessante confronto interno mettendo a fuoco alcune delicate questioni. Se ne citano a titolo di esempio solo alcune: lo sviluppo/aggiornamento delle attività laboratoriali per gli aspetti ecotossicologici; l'applicazione delle procedure per derivare valori locali L1loc e L2loc per la classificazione chimica; l'adattamento della nuova metodologia nel caso di dragaggio e riuso dei sedimenti in ambito lagunare. Un percorso interno al SNPA che, in una certa misura, anticipa (e in prospettiva affiancherà) l'Osservatorio in fase di costituzione presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

La presente comunicazione ha la finalità di esporre questo percorso, con alcuni risultati ancorché parziali, evidenziando aspetti di criticità che richiedono un'attenta analisi e considerazione.

ESEMPI NAZIONALI DI BUONE PRATICHE E STRATEGIE

11: Certificazioni ambientali: esempi di buone pratiche nei porti Italiani - Mauro Bedetti – RINA

"Parlando di gestione sostenibile dei porti non si può non parlare delle certificazioni volontarie di Organizzazioni e Comunità; i sistemi di gestione ambientale ed i molti servizi correlati (monitoraggio gas serra, gestione del riciclaggio delle navi, etc...) permettono di introdurre nelle organizzazioni che li adottano, delle prassi ambientalmente virtuose; il percorso di certificazione garantisce la verifica periodica ed indipendente delle prestazioni ambientali e del funzionamento del sistema di gestione. Verrà presentata una panoramica sulle certificazioni volontarie applicabili alle Organizzazioni (ISO 14001, EMAS, ISO 30000, ISO 20121, inventari gas serra, ETV per le tecnologie ambientalmente innovative) ed in particolare nei porti italiani, andando poi a presentare delle statistiche e dei casi di aziende portuali certificate."

12: Adempimenti ambientali e buone pratiche per una gestione sostenibile delle attività portuali -Francesca Giaime e Marco Faticanti-ISPRA

La recente normativa sul riordino del sistema portuale ha introdotto importanti elementi innovativi nella governance della portualità nazionale. Una nuova fase di pianificazione, con la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale (PRdSP), improntata alla sostenibilità ambientale attraverso il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e il Documento di pianificazione Energetico ed Ambientale del Sistema Portuale (DEASP) rappresentano le novità più interessanti sotto il profilo ambientale.

Il nuovo PRdSP, come evidenziato nelle "Linee guida per la redazione dei Piani Regolatori di Sistema Portuale" (MIT, marzo 2017), deve "assicurare l'equilibrio tra le esigenze legate allo sviluppo e quelle

legate alla salvaguardia ambientale” e deve pertanto essere assoggettato al processo di VAS, al fine di introdurre i principi della sostenibilità ambientale sin dalle prime fasi della pianificazione.

Il DEASP, come illustrato nelle “Linee guida per la redazione dei Documenti di pianificazione Energetico Ambientale dei Sistemi Portuali” (MATTM, dicembre 2018), prevede una serie di contenuti (obiettivi e priorità, interventi e misure, crono programma, analisi costi/benefici, ecc.) e la creazione di un inventario delle emissioni di gas climalteranti che dovrà necessariamente tener conto delle fonti di emissione all’interno dell’area portuale.

13: Innovazione tecnologica e gestione dei sedimenti di dragaggio: l’esperienza del Sistema portuale dell’Adriatico Centrale. – Pierluigi Penna CNR- IRBIM e Laura Rotoloni – AdSP MAC

Le esigenze di dragaggio nei porti scaturiscono dalla necessità di garantire le quote dei fondali previste nei diversi Piani Regolatori Portuali vigenti, nonché dall’approfondimento, o l’escavazione di zone nel corso della realizzazione delle opere previste e programmate negli stessi Piani.

Negli anni abbiamo assistito ad una evoluzione normativa che ha introdotto campagne di indagini ambientali da fare prima durante e dopo l’esecuzione dei dragaggi, volte al continuo controllo delle aree coinvolte e delle operazioni previste, a testimonianza di una sempre crescente attenzione verso la salvaguardia ambientale.

In questo scenario l’Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Centrale, con il supporto della Regione Marche e di organi scientifici altamente competenti come Arpam, Ispra e Cnr-Ismar (oggi Irbim), nonché delle Capitanerie di Porto, si è posta l’obiettivo di adottare una gestione ambientale proattiva, attraverso metodologie, attrezzature e strumentazioni tecnologicamente innovative che consentano il controllo in tempo reale e da remoto delle attività, ciò al fine di percepire anticipatamente eventuali problemi, tendenze o possibili modificazioni riguardo ai lavori autorizzati ed avviare nonché pianificare conseguenti azioni opportune insieme agli attori coinvolti.

14: Decreto Interdirettoriale n. 408 del 17 dicembre 2018 – Linee guida per la redazione dei documenti di pianificazione energetico ambientale dei sistemi portuali - Aurelio Caligiore Contrammiraglio (Cp), capo del Reparto Ambientale Marino.

La presentazione in questione intende effettuare una ricognizione di carattere generale sulle recenti linee guida, pubblicate appena un mese fa, elaborate dalla Direzione Generale per il clima e l’energia del Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, d’intesa con la DG per la vigilanza sulle Autorità portuali, le Infrastrutture portuali ed il Trasporto marittimo del MIT.

Si tratta di uno strumento, di taglio snello e operativo, previsto dalla normativa vigente, propedeutico alla redazione dei documenti energetico ambientali dei sistemi portuali (DEASP) e grazie al quale i sorgitori nazionali dispongono ora di un riferimento importante per migliorare la sostenibilità ambientale in un settore strategico per il Paese attraverso l’abbattimento delle emissioni nocive, CO2 su tutte.

La portata innovativa delle Linee Guida, la cui applicazione è all’anno zero, è valorizzata dalla sua dinamicità, poiché il contenuto potrà essere vagliato ed eventualmente aggiornato ogni tre anni, al fine di garantirne la coerenza con l’evoluzione tecnologica e normativa.