

**Direzione Tecnica**  
**Servizio Osservatorio Aria**  
Via Lissa, 6  
30174 Venezia Mestre Italy  
Tel. +39 041 5445542  
Fax +39 041 5445671  
e-mail: [orar@arpa.veneto.it](mailto:orar@arpa.veneto.it)  
Responsabile del Procedimento: Salvatore Patti

[Documento redatto a Gennaio 2013]

## **Emissioni delle navi passeggeri con stazza lorda superiore alle 40000 tonnellate di stazza – anno 2011**

Nella seguente tabella (Tab.1) si riporta il confronto tra le emissioni relative alle navi passeggeri che attraccano presso gli ormeggi di Venezia centro storico e le emissioni complessive dovute ai movimenti navali registrati nel 2011 (database dei movimenti di arrivo/partenza fornito da APV). Le stime emmissive riportate in tabella sono la somma delle emissioni della fase di manovra e di stazionamento per l'intero anno 2011, espresse in tonnellate/anno. Oltre alla stima emmissiva per tutte le navi passeggeri in arrivo o partenza a Venezia via bocca di Lido, in tabella è esplicitata la stima relativa al sottoinsieme di navi passeggeri che superano le 40000 tonnellate di Stazza Lorda (*Gross Tonnage*).

Il calcolo è stato effettuato applicando la metodologia EMEP/EEA CORINAIR Guidebook 2009 (come meglio dettagliato nel documento relativo al progetto APICE).

Con riferimento alle polveri (PM)<sup>1</sup>, alle navi passeggeri con stazza lorda superiore alle 40000 tonnellate entranti/uscenti dalla Bocca di Porto di Lido corrisponde il **67%** delle emissioni relative alle navi in attracco agli ormeggi di Venezia insulare (Marittima, San Basilio, Riva 7 martiri, Arsenale) e il **26%** del totale di polveri emesse complessivamente da tutte le navi in attracco sia agli ormeggi di Porto Marghera che di Venezia.

Nel corso del progetto APICE è stata effettuata la proiezione al 2010 delle emissioni comunali del Veneto per tutti i settori emissivi (si veda documento descrittivo progetto APICE). Secondo tale stima il Porto di Venezia (nel suo complesso, comprendendo sia i terminal di Venezia insulare che quelli di Porto Marghera) emette il 31% del PM2.5 e il 24% del PM10 emesso nel Comune di Venezia. Si ribadisce che si tratta di una **proiezione** effettuata in base ai trend di evoluzione delle emissioni previsti dal sistema GAINS Italy sviluppato da ENEA (<http://gains-it.bologna.enea.it/gains/IT/disclaimer.info>). Tale elaborazione, effettuata per rispondere specificamente agli obiettivi del Progetto APICE ed utilizzata solo a scopi modellistici, è precedente alla redazione dell'inventario regionale INEMAR 2008 (di prossima pubblicazione) e INEMAR 2010 (in fase di elaborazione). Il peso relativo delle emissioni Portuali è dunque da ritenersi una stima che potrebbe subire ulteriori variazioni in base a calcoli più precisi delle emissioni derivanti dagli altri comparti emissivi che nel frattempo dovessero giungere a compimento.

Rispetto alle stime disponibili al momento attuale, le navi passeggeri di grande stazza, che ormeggiano per la grande maggioranza presso i terminal di Venezia insulare (come dimostrano le emissioni della tabella precedente, in cui più del 90% delle emissioni delle navi passeggeri con stazza superiore alle 40000 GT sono associate alle navi provenienti dalla Bocca di Porto di Lido), contribuiscono all'**8%** delle emissioni totali comunali di PM2.5 e al **6%** di PM10.

---

<sup>1</sup> Si noti che secondo la metodologia EMEP/EEA tutte le polveri emesse sono costituite dalla frazione fine PM2.5, cosicchè le emissioni di polveri totali PTS, polveri PM10 e polveri PM2.5 sono coincidenti.

Tab.1. Emissioni stimate per la fase di manovra e stazionamento per il Porto di Venezia, anno 2011 (tonnellate/anno). Stime ARPAV metodologia EMEP/EEA a partire dal db movimenti navali fornito da APV.

	<b>NOx totali (t)</b>	<b>NOx (t) navi passeggeri &gt; 40000 gt</b>	<b>% navi passeggeri &gt; 40000 gt</b>
Attracchi a Venezia - navi passeggeri via Lido	846	589	70%
Attracchi Porto Marghera + Venezia tutte le categorie (totale Porto)	2895	619	21%
	<b>PM totali (t)</b>	<b>PM (t) navi passeggeri &gt; 40000 gt</b>	<b>% navi passeggeri &gt; 40000 gt</b>
Attracchi a Venezia - navi passeggeri via Lido	69	46	67%
Attracchi Porto Marghera + Venezia tutte le categorie (totale Porto)	176	48	27%
	<b>COV totali (t)</b>	<b>COV (t) navi passeggeri &gt; 40000 gt</b>	<b>% navi passeggeri &gt; 40000 gt</b>
Attracchi a Venezia - navi passeggeri via Lido	57	39	68%
Attracchi Porto Marghera + Venezia tutte le categorie (totale Porto)	188	40	21%
	<b>SO2 totali (t)</b>	<b>SO2 (t) navi passeggeri &gt; 40000 gt</b>	<b>% navi passeggeri &gt; 40000 gt</b>
Attracchi a Venezia - navi passeggeri via Lido	197	136	69%
Attracchi Porto Marghera + Venezia tutte le categorie (totale Porto)	535	139	26%

Per quanto riguarda il traffico acqueo locale, comprendente sia il trasporto pubblico ACTV che il trasporto privato, le emissioni utilizzate per i calcoli modellistici del progetto APICE si riferiscono alla stima effettuata in base ai consumi di gasolio e benzina nel 2008 (fonte: Ufficio carburanti Regione del Veneto e ACTV), mantenendo tali emissioni invariate per il 2011. Nel database utilizzato in APICE al trasporto acqueo locale corrisponde dunque il **14%** delle emissioni comunali di PM2.5 e l'**11%** di PM10.

In realtà i dati dei consumi del 2010, che non erano disponibili al momento della predisposizione degli input modellistici del progetto APICE, mostrano una leggera flessione nei consumi di combustibile da imbarcazioni private. Il confronto tra la stima emissiva per PM10 e PM2.5 utilizzata nel progetto APICE e la stima che sarà presente nell'inventario INEMAR 2010 è rappresentata nella seguente tabella (Tab.2).

Tab.2. Emissioni di PM10 e PM2.5 stimate per il traffico acqueo nel Comune di Venezia: stima 2008 usata nel Progetto APICE, stima 2010 per INEMAR 2010. (Elaborazioni ARPAV).

<b>Traffico acqueo locale nel Comune di Venezia</b>	<b>PM10</b>	<b>PM2.5</b>
2008 – APICE	85 ton	85 ton
2010	70 ton	70 ton