



Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto

IL CONTRIBUTO EMISSIVO PERCENTUALE DI PM10 TOTALE PER I VARI MACROSETTORI INQUINANTI

Febbraio 2007

ARPAV
Area Tecnico Scientifica
Dipartimento Provinciale di Venezia

Direttore Generale
Andrea Drago

Direttore Area Tecnico Scientifica e Ricerca e Informazione
Sandro Boato

Direttore Dipartimento Provinciale di Venezia
Renzo Biancotto

A cura di:

Dirigente Unità Operativa Sistemi Ambientali

Maria Rosa

Collaboratori

Silvia Pistollato

Consuelo Zemello

Premessa

Il Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia ha elaborato la stima “bottom up” delle emissioni inquinanti in atmosfera per l’attività aeroportuale e portuale. Si tratta di una stima “a partire dal basso”, ossia prodotta sulla base dei dati forniti direttamente dall’Aeroporto Marco Polo di Venezia e dall’Autorità Portuale Veneziana, relativamente ai movimenti degli aerei e delle navi.

Su scala nazionale ed europea lo studio ARPAV rappresenta uno dei primi esempi di valutazione bottom up delle emissioni portuali ed aeroportuali.

Il progetto

Il progetto prevedeva la stima delle emissioni in atmosfera del traffico AEREO nazionale ed internazionale (per l’anno 2005) lungo le rotte sotto i 1000 m di quota (indicativamente pari all’altezza della zona di rimescolamento degli inquinanti), tenendo conto delle tipologie degli aerei e delle loro fasi di movimento (decollo, atterraggio, movimento a terra) e dei corrispondenti fattori di emissione definiti dalle Linee Guida Europee.

Sono state inoltre stimate le emissioni in atmosfera dei diversi inquinanti dovute al traffico NAVALE nazionale ed internazionale (2005) comprensivo anche dei rimorchiatori, entro le bocche di porto. In particolare, sulla base dei dati di traffico forniti dall’Autorità Portuale Veneziana (classificazione dei tipi di nave, dei loro movimenti e della loro stazza) si è determinato, per ogni tipo di nave e fase di movimento, il fattore di emissione dei vari inquinanti, secondo dati della Commissione Europea. I consumi nelle varie fasi di movimento considerate, manovre in porto e stazionamento (non la navigazione al di fuori delle bocche di porto, in acque non “provinciali”), sono stati calcolati in funzione del tipo di nave e della stazza lorda, secondo una metodologia sviluppata nell’ambito di un progetto finanziato dalla Commissione Europea.

Le stime così elaborate sono state integrate dall’Osservatorio Regionale Aria di ARPAV nel database delle emissioni che ORAR stesso ha sviluppato nell’ambito del Progetto SIMAGE I Lotto (Sistema Integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione dell’Emergenza). In estrema sintesi, il data base è il frutto dell’integrazione dell’inventario sviluppato seguendo una metodologia “a partire dall’alto” dall’APAT (Agenzia nazionale

per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), disponibile a scala provinciale per l'anno 2000, con informazioni sulle emissioni provenienti da fonti locali (database ARPAV del Bilancio d'Area di Porto Marghera, misure di controllo a camino effettuate da ARPAV, sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni, certificati di autocontrollo delle ditte, ecc.). La scala di dettaglio del data base realizzato è quella comunale e degli 11 macrosettori della metodologia europea CORINAIR.

Il contributo emissivo: sintesi dei risultati elaborati

A completamento dell'aggiornamento dell'inventario delle emissioni così ottenuto per la Provincia e per il Comune di Venezia sono stati elaborati dei **grafici a torta che sintetizzano il contributo emissivo percentuale del PM10 totale per i vari macrosettori**. Si sottolinea che per emissione di "PM10 totale" si intende non solo il PM10 "primario" direttamente emesso dalle sorgenti inquinanti ma anche il PM "secondario" che si produce in atmosfera a seguito di trasformazioni chimiche che coinvolgono gas suoi precursori, quali gli ossidi di azoto e di zolfo, l'ammoniaca, i composti organici volatili e il protossido di azoto, ciascuno dei quali considerato con opportuni fattori di peso stabiliti dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV, in base al livello attuale di conoscenza sull'argomento della comunità scientifica internazionale.

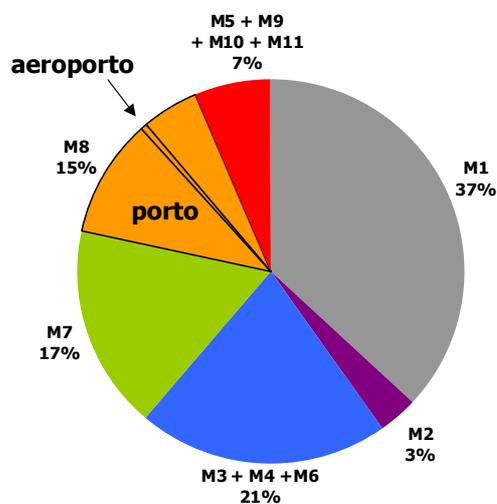
PROVINCIA DI VENEZIA PM10 totale: contributo emissivo percentuale diviso per macrosettore.

**Aggiornamento Gennaio 2007
dell'incrocio top down – bottom up**

**PM10 totale = PM10 primario (circa 6%) +
PM10 secondario**

**PM10 secondario = somma pesata delle emissioni di
particolato a partire dai suoi precursori**

Porto di Venezia: 10%
Aeroporto M.Polo: 0.5%



M01 Produzione di energia
M02 Riscaldamento
M03+M04+M06 Attività produttive
M07 Traffico su strada
M08 Traffico non su strada
M05+M09 +M010+M011 Altro

COMUNE DI VENEZIA
PM10 totale: contributo emissivo percentuale diviso per macrosettore.

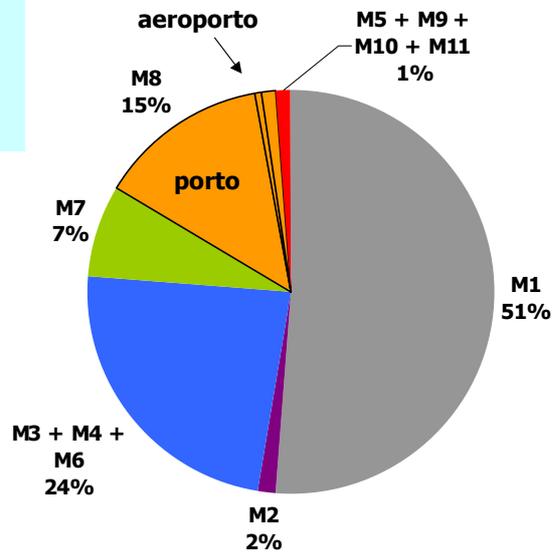
Aggiornamento Gennaio 2007
dell'incrocio top down – bottom up

PM10 totale = PM10 primario (circa 5%) +
PM10 secondario

PM10 secondario = somma pesata delle emissioni di
particolato a partire dai suoi precursori

Porto di Venezia: 14%

Aeroporto M.Polo: 0.5%



M01 Produzione di energia
M02 Riscaldamento
M03+M04+M06 Attività produttive
M07 Traffico su strada
M08 Traffico non su strada
M05+M09 +M010+M011 Altro