

# QUALITÀ DELL'ARIA, CRITICITÀ, CONFRONTO E INNOVAZIONE

NEL CONVEGNO "ARIA: QUALE QUALITÀ?" (BOLOGNA, 20-21 MARZO 2014) SONO STATI AFFRONTATI I TEMI CHIAVE RELATIVI A GESTIONE, VALUTAZIONE E PREVISIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA: NECESSITÀ DI COORDINAMENTO TRA I VARI LIVELLI DI INTERVENTO, RUOLO DELLE AGENZIE AMBIENTALI, NUOVI STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE.

La conferenza "Aria: quale qualità?" (Bologna, 20-21 marzo 2014), attraverso 6 sessioni tematiche, una tavola rotonda, discussioni e commenti, ha passato in rassegna le tematiche chiave relative alla gestione, valutazione, previsione della qualità dell'aria. Alla conferenza hanno partecipato oltre 300 operatori delle agenzie, ricercatori da Cnr, Enea, università, alcuni rappresentanti delle istituzioni di governo, i principali portatori di interesse quali le associazioni ambientaliste, le amministrazioni locali, la confindustria e i cittadini, la cui partecipazione è stata favorita anche dal *live twitting* durante l'evento

"Dalla scala Europea alla scala regionale e il supporto delle Arpa alla redazione dei piani di risanamento": la sessione di apertura ha fatto il punto sulle principali novità in tema di politiche europee, nazionali e regionali per la gestione della qualità dell'aria con una focalizzazione particolare sulla pianura padana, considerata tra le 5 aree più critiche d'Europa. Il rappresentante Ue (Marco Gasparinetti, ma si veda anche Arduino, 2014), ha sottolineato che la Commissione europea ha aperto procedure di infrazione per PM<sub>10</sub> verso 17 paesi con lo scopo di incoraggiare i governi a essere maggiormente attivi nell'assumere misure di controllo dell'inquinamento. Per far fronte a queste criticità diverse regioni italiane hanno predisposto, con il supporto tecnico delle Arpa, i piani regionali di risanamento. Il 19 dicembre 2013, le 8 regioni e province autonome del bacino padano e 5 ministeri hanno inoltre sottoscritto un accordo di programma per individuare azioni comuni per la riduzione dell'inquinamento. I settori chiave di intervento a scala sovra regionale sono trasporti (veicoli pesanti diesel per trasporto merci), grandi impianti, energia e consumi energetici e agricoltura. Una novità nelle modalità con cui viene oggi condotta dalle Arpa l'istruttoria tecnica

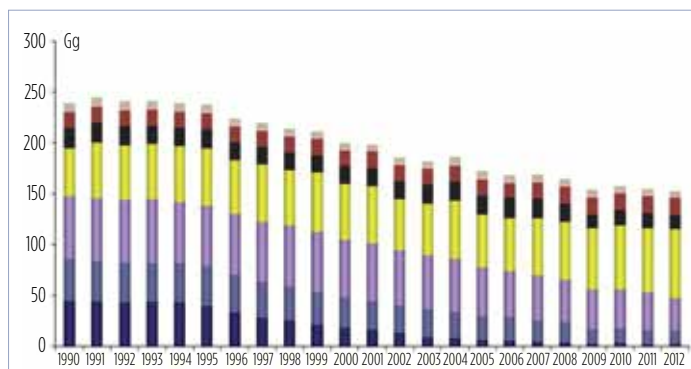


FOTO: T. LEUTHARD - FUEKRR - CC

FIG. 1  
EMISSIONI PM<sub>10</sub>

Emissioni di PM<sub>10</sub> in Italia dal 1990 al 2012 suddivise per macrosettore secondo la codifica Unece/Emep.  
Fonte: Ispra  
[http://bit.ly/ISPRAs\\_emissioni](http://bit.ly/ISPRAs_emissioni)

■ Produzione energia (1 A 1)  
■ Combustione industria (1 A 2)  
■ Trasporto su strada (1 A 3)  
■ Riscaldamento (1 A 4)  
■ Processi industriali (2)  
■ Allevamenti (4 B)  
■ 6 C  
■ Altro



per i piani di risanamento è l'utilizzo di valutazioni quantitative attraverso l'utilizzo di inventari delle emissioni, modelli di trasporto e dispersione e di nuovi sistemi di valutazione integrata (si veda ad es. Deserti et al., 2014), che consentono l'analisi costi-benefici delle azioni di risanamento. I dati sperimentali forniscono poi elementi a conferma delle valutazioni o per il miglioramento delle stesse. La nuova politica comunitaria individua strumenti di finanziamento a sostegno del risanamento delle aree più critiche. Sono inoltre in fase di avvio operativo specifici servizi europei per fornire supporto ai paesi membri, attraverso la combinazione di tecniche di monitoraggio da terra e dallo spazio e modellistica operativa multiscala, che hanno assorbito ingenti finanziamenti da parte dell'unione (Gmes-Copernicus).

Nel corso del convegno è emerso come vi sia una forte necessità che questi servizi vengano resi disponibili al sistema delle agenzie rafforzando così la loro capacità di svolgere efficacemente i propri compiti istituzionali. Molte delle responsabilità in materia sono infatti attribuite alle Agenzie, che perciò devono possedere il pieno accesso e controllo dei necessari strumenti tecnici, come ad esempio la modellistica, esaminata nella sessione 2, dedicata alle "Valutazioni e previsioni con modelli di trasporto e diffusione", che rappresentano ormai una pratica consolidata in molte agenzie. Le varie agenzie, pur mantenendo un approccio simile, hanno sviluppato soluzioni indipendenti con scelte tecniche e strategiche diverse. È emersa quindi la necessità di rendere disponibili uno o più modelli/pacchetti

di modelli pubblici, condivisi, multiscala, multiprocesso, approvati come modelli regolatori di riferimento attraverso procedure tecnicamente validate. Deve inoltre essere garantito alle agenzie e agli utenti l'accesso a dati di base pubblici e omogenei per applicare i modelli a scala regionale e locale (dati/previsioni meteo, emissioni/scenari, condizioni iniziali/contorno). Questi sviluppi potrebbero oggi essere avviati cogliendo l'opportunità offerta dall'avvio dei servizi Copernicus e dal lancio dei programmi Life+ e Horizon. Dal confronto tra le diverse esperienze è inoltre emerso come la disponibilità di più modelli sulla stessa area può rafforzare la affidabilità dei risultati attraverso un approccio di *ensemble-modelling* come già avviene a scala europea per la qualità dell'aria (si veda al proposito il progetto Macc).

**“Emissioni”:** anche questo settore ha raggiunto un notevole grado di maturità. Necessaria la armonizzazione dei diversi inventari a scala nazionale (Ispra) e regionale (Arpa ed enti locali), prevista anche dalla normativa. Problemi da risolvere: la metodologia di armonizzazione tra inventario nazionale e locale, il calcolo dell'andamento storico delle emissioni anche a scala locale, oltre che nazionale, il rafforzamento dei legami con la modellistica. Necessario anche superare il dualismo tra metodologie Emep/Eea e Ippc, soprattutto alla luce della adozione di politiche congiunte in campo climatico e di qualità dell'aria.

**“Reti di monitoraggio”:** si assiste a una generale razionalizzazione delle reti che ha portato a una progressiva diminuzione del numero di stazioni. Questo processo si è svolto anche grazie alla integrazione con altri metodi di valutazione, come la modellistica, e alla introduzione di criteri di zonizzazione del territorio. Si è giunti inoltre a un sostanziale equilibrio tra stazioni di fondo (urbano e rurale) e stazioni da traffico, ottenendo dati più rappresentativi delle zone e agglomerati omogenei individuati dalla zonizzazione. Attualmente sono 912 le stazioni/punti di monitoraggio complessivamente gestiti dalle Agenzie, che dedicano a questa attività 218 operatori, il 16% dell'organico, per un costo complessivo di 26.200.000 €/anno, pari a 0.50 €/anno per abitante. Persiste un certo squilibrio tra nord e sud (tabella 1), e vi è una forte esigenza di uniformità nella progettazione e gestione delle reti. Ci sono poi importanti novità per la raccolta e invio delle informazioni al livello centrale in applicazione della direttiva Inspire, che sta portando a

nuove piattaforme di comunicazione per combinare dati di origine e natura diversa. Un'altra novità con la quale le Arpa si dovranno confrontare, precorrendone e guidandone il più possibile l'evoluzione, è la esplosione delle tecnologie di condivisione di dati e la disponibilità di sensori a basso costo che portano alla nascita di reti di monitoraggio gestite dai cittadini. In particolare la distribuzione *open data* porterà alla crescita di servizi derivati basati su dati pubblici, che si affiancherà ai servizi già offerti dalle agenzie produttrici dei dati primari, mentre le reti gestite dai cittadini potrebbero fornire utili informazioni a integrazione dei dati ufficiali.

**“Progetti ed esperienze di ricerca”:** i principali risultati (Maione e Fuzzi, 2013) riguardano le relazioni tra qualità dell'aria e salute, in particolare per gli inquinanti più complessi come il particolato, l'ozono e i composti dell'azoto (notare che la gestione del ciclo dell'azoto è un problema emergente in tutti i comparti ambientali), lo studio delle relazioni tra clima e inquinamento e la valutazione integrata. Argomenti di ricerca per il futuro sono: l'associazione effetti sulla salute/componenti specifici del PM, le valutazioni degli effetti sulla salute di NO<sub>2</sub>, la separazione degli effetti *short* e *long-term* di O<sub>3</sub>, lo studio degli effetti del PM ultrafine e nano, e del *Black carbon*, l'acquisizione di nuove conoscenze su Soa e loro trattamento nei modelli e una migliore comprensione del ciclo, le valutazioni integrate di qualità dell'aria e cambiamenti climatici, il miglioramento degli inventari delle emissioni, sia in termini spaziali che temporali. Molte delle attività condotte dalle Agenzie vanno già in questa direzione. Le esperienze presentate come ad esempio il progetto supersito di Arpa Emilia-Romagna, i monitoraggi speciali presentati da Arpa Lombardia, o la ripartizione per fonti del particolato presentato da Arpa Trento e Arpa Friuli Venezia Giulia, mostrano come parte di queste esperienze sono mature per essere trasferite nelle attività ordinarie nell'ambito del monitoraggio dei piani di risanamento, per i quali è necessario disporre di dati complessi. Altre attività rientrano d'altro canto

ancora in un ambito puramente di ricerca e devono essere oggetto di ulteriori progetti sperimentali, che possono trovare applicazione e interesse in ambito sanitario-epidemiologico o di ricerca finalizzata al miglioramento delle conoscenze dei processi atmosferici.

**Marco Deserti**

Arpa Emilia-Romagna

**RIFERIMENTI**

Le presentazioni e le sintesi degli interventi sono disponibili su <http://www.arpa.emr.it/qualearia>

Arduino G., “Nuove politiche per un'aria più pulita in Europa”, in *Ecoscienza*, n.1/2014, pp. 28-29.

Deserti M. et.al., “Quali misure per ridurre l'inquinamento?”, in *Ecoscienza*, n.1/2014, pp. 32-34.

Maione M. e Fuzzi S. (a cura di), 2013, Accent Plus report “*Research findings in support of the European Air Quality*”.

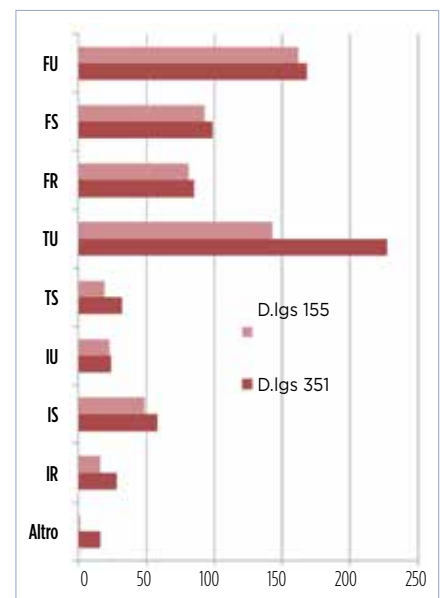


FIG. 2  
RETI DI MONITORAGGIO

Numero totale di stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria per tipologia (15 regioni e province autonome).  
FU = fondo urbana; FS = fondo suburbana; FR = fondo rurale;  
TU = traffico urbana; TS = traffico suburbana; IU = industriale urbana;  
IS = industriale suburbana; IR = industriale rurale.

Fonte: Ispra

TAB. 1  
STAZIONI DI RILEVAMENTO IN ITALIA

Ripartizione delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria a scala nazionale (dati rilevati per 17 Arpa + stima su 4 restanti).

Aree geografiche	Kmq coperti/stazione (dato medio)	Abitanti serviti/stazione (dato medio)
Valore su base nazionale	294	66.667
Nord	217	52.632
Centro	455	90.909
Sud	417	90.909