



INTRODUZIONE ALLA QUALITÀ DELL'ARIA URBANA

— PREMESSA

La qualità dell'aria urbana è una definizione utilizzata per descrivere la qualità dell'aria nelle città e nelle grandi città dove esiste una particolare preoccupazione per l'esposizione delle popolazioni agli inquinanti atmosferici. L'effetto delle infrastrutture urbane e della planimetria cittadina sugli schemi di flusso dell'aria e la grande concentrazione di determinati tipi di emissioni come il riscaldamento domestico e il trasporto, rendono difficile la soluzione delle non conformità della qualità dell'aria urbana. Ogni città può richiedere un approccio di gestione unico per ridurre l'esposizione della popolazione.

concaawe

Sostanze maggiormente preoccupanti

Le due sostanze principali di maggiore preoccupazione per la conformità della qualità dell'aria urbana sono particolato (PM) e ossidi di azoto (NO_x).

- **Materiale particellare (PM)**: il materiale particellare PM è classificato per la dimensione delle particelle. Le classificazioni chiave sono: particolato totale (cioè polveri), PM₁₀ (meno di 10 µm di diametro), PM_{2,5} (meno di 2,5 µm di diametro) e particelle ultrafini (meno di 0,1 µm di diametro). PM è indicato come «primario» se viene emesso direttamente nell'aria come particelle solide e viene chiamato «secondario» se è formato da reazioni chimiche di gas nell'atmosfera. Le fonti di particolato sospeso includono la polvere stradale, il riscaldamento residenziale a legna, la combustione del carbone, i gas di scarico dei veicoli, i consumi di pneumatici del veicolo, l'usura dei freni e le attività di costruzione.
- **Ossidi di azoto (NO_x)**: NO_x è il termine generico per le miscele di ossido di azoto (NO) e di biossido di azoto (NO₂). Gli NO_x sono prodotti da processi di combustione. La maggior parte degli NO_x viene emessa come NO che viene quindi convertita in NO₂ mediante reazione chimica con l'ozono. L'NO₂ è un gas che va dall'arancione al marrone rossastro. Alla luce del giorno, l'NO₂ si decompone nuovamente in NO, quindi la composizione di NO/NO₂ nell'aria ambiente è altamente variabile. Valori limite di qualità dell'aria esistono

per l'NO₂, ma non per l'NO o gli NO_x. Le fonti comuni di emissioni di NO_x nelle aree urbane sono il trasporto su strada, i sistemi di riscaldamento - condizionamento residenziale, commerciale e retail, l'industria manifatturiera e la produzione di energia elettrica.

Determinazione della conformità

¹ Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:IT:PDF>.

² Lo standard di qualità dell'aria ambiente annuale per l'NO₂ negli Stati Uniti fissato dall'EPA Agenzia per la Protezione dell'Ambiente è 53 ppb: <https://www.epa.gov/criteriaair-pollutants/naaqs-table>.

La conformità alla qualità dell'aria è legata a quanto è vicina la concentrazione di inquinanti in una determinata rete di monitoraggio ai valori limite di qualità dell'aria. Le stazioni di monitoraggio forniscono una concentrazione di un dato inquinante in una determinata località per un determinato periodo di tempo. Le concentrazioni misurate potrebbero essere necessarie per essere calcolate per intervalli di tempo specifici in modo da poter essere confrontati direttamente con i valori limite di qualità dell'aria fissati dalla normativa in vigore. In Europa, i valori limite di qualità dell'aria sono fissati per la protezione della salute umana e sono pubblicati nella direttiva sulla qualità dell'aria ambiente¹. Per il NO₂, il valore limite annuale in Europa (40 µg/m³) è molto inferiore a quello in altri settori come gli Stati Uniti (100 µg/m³)² e la conformità si rivela particolarmente difficile.

L'ubicazione delle stazioni di monitoraggio, inclusa la morfologia del terreno circostante e le condizioni meteorologiche, possono influire notevolmente su ciò che misurano. All'interno di distanze molto brevi, si possono verificare differenze significative nelle concentrazioni misurate a causa della complessità dei flussi d'aria in una particolare zona o strada. Più in generale, le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria di situate sul lato stradale per misurare le concentrazioni legate al traffico, osserveranno concentrazioni diverse alle stazioni urbane situate per misurare la tipica qualità dell'aria suburbana. Le stazioni rurali sono situate per fornire un'indicazione degli effetti a seguito dell'attraversamento di un'area urbana e misurare le concentrazioni di fondo più rappresentative dell'inquinamento a lungo raggio.

Nel valutare la qualità dell'aria ambiente, occorre prendere in considerazione la dimensione delle popolazioni e degli ecosistemi esposti all'inquinamento atmosferico. Pertanto, gli Stati membri devono definire i confini ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria denominati zone di gestione dell'aria. Ogni zona è dotata di una o più stazioni di monitoraggio. Se la concentrazione misurata in qualsiasi stazione all'interno di una zona di gestione dell'aria è al di sopra del valore limite di qualità dell'aria, è considerata una non conformità dell'intera zona che non indica necessariamente l'estensione effettiva della non conformità.

Una robusta valutazione della qualità dell'aria urbana dipende in parte dal fatto di avere un inventario preciso delle emissioni, una previsione anticipata delle emissioni e dei piani per la città e un solido portafoglio di scenari di controllo. Un inventario delle emissioni darà una prospettiva sulla quantità, la posizione e l'altezza degli inquinanti primari emessi dalle varie fonti. Anche le fonti di emissione a breve termine dovrebbero essere considerate negli inventari di emissioni in quanto possono avere un impatto significativo sulla qualità dell'aria. Ad esempio, un cantiere può avere emissioni temporanee provenienti da attrezzature e da operazioni di costruzione, ma può essere responsabile dei superamenti determinati dalle misurazioni.

I modelli di dispersione di qualità dell'aria utilizzano l'inventario delle emissioni e vari altri input per prevedere le concentrazioni inquinanti nell'aria usando simulazioni matematiche. Mentre il monitoraggio ambientale può solo misurare la concentrazione associata alle fonti di emissione esistenti, i modelli di dispersione sono uno strumento efficace per prevedere l'effetto sulla concentrazione delle riduzioni delle emissioni conseguenti all'applicazione delle misure di controllo. I modelli di dispersione sono utili anche per prevedere la concentrazione della qualità dell'aria in aree non coperte dal monitoraggio ambientale. In alcune situazioni potrebbero essere necessari modelli speciali per riflettere accuratamente gli schemi di flusso dell'aria nelle strade cittadine dove la geometria stradale, gli incroci e gli edifici che racchiudono possono influire notevolmente sui modelli di flusso emissioni e sulle concentrazioni risultanti.

Metodi comuni di valutazione

Questioni chiave

Per iniziare è necessario comprendere :

- Qual è il contributo alle concentrazioni di aria urbana da fonti interne ed esterne all'area urbana?
- Quanta emissione proviene da una determinata categoria di fonte?
- Quanto è efficace una riduzione delle emissioni da ciascuna fonte sulla qualità dell'aria?
- Quali misure sono disponibili per ridurre tali emissioni e quali sono le riduzioni previste con la loro attuazione?
- In che periodo questi controlli sono applicati e se sono economicamente e tecnicamente fattibili?
- Per le fonti di traffico, in particolare, le misure che modificano il comportamento dei conducenti (ad esempio, il re-routing) comportano un aumento delle emissioni altrove?

Misure di riduzione delle emissioni

Le opzioni disponibili ad un'autorità cittadina possono essere limitate se non hanno alcun controllo legislativo per regolare le fonti di emissione più significative o se le concentrazioni di fondo, nell'aria che entra nella città, sono già vicine ai valori limite. Tuttavia, se la preoccupazione principale di una città è il particolato, le misure efficaci di riduzione possono includere:

- Ridurre la combustione di combustibili solidi (ossia legno, carbone)
- Pianificazione urbana per promuovere la ventilazione o ridurre le emissioni in strade con scarsa ventilazione
- Azioni sulle flotte captive (Autobus, taxi, veicoli per la raccolta dei rifiuti, ecc.) per ridurre il PM mediante misure tecniche
- Controllo del PM per i cantieri di costruzione



Nel caso le maggiori preoccupazioni fossero legate a NO₂ o PM dal traffico, le misure più efficaci considerate includono:

- L'utilizzo di zone a bassa emissione per limitare l'accesso a determinati veicoli in base alle loro emissioni
- Sostenere attivamente il ricambio del parco auto per accelerare la presenza di veicoli conformi a EURO 6 / RDE (ad esempio mediante sovvenzioni)
- Effettuare controlli sulla manutenzione del veicolo
- Effettuare la rimozione dalla strada dei veicoli più inquinanti e carenti di manutenzione
- Miglioramento della fluidificazione del traffico
- Riduzione dei limite di velocità

Le misure di riduzione delle emissioni devono essere mirate alla situazione specifica che una particolare città deve affrontare, per essere efficaci. Nella maggior parte dei casi una combinazione di misure sarà probabilmente necessaria per ridurre le concentrazioni ambientali e ogni città richiederà una combinazione unica di misure per affrontare le proprie circostanze specifiche.

Link utili

Il Centro comune di ricerca della Commissione europea (JRC) ha pubblicato un catalogo delle misure di qualità dell'aria disponibile all'indirizzo: <http://fairmode.jrc.ec.europa.eu/measure-catalogue/>



Per ulteriori informazioni ed altri fact sheets visitare i siti web www.concawe.eu - www.unione petrolifera.it

L'Unione Petrolifera

L'Unione Petrolifera è l'associazione costituita nel 1948 che riunisce le principali aziende petrolifere che operano in Italia nell'ambito della trasformazione del petrolio, e della distribuzione dei prodotti petroliferi e della logistica. Con 39 aziende associate e 11 soci aggregati rappresenta il settore nelle sedi istituzionali e costituisce il fulcro delle iniziative di analisi e sviluppo promosse dal comparto sui temi tecnici, economici e ambientali. La tutela dell'ambiente, l'attenzione per la sicurezza, l'impegno nella ricerca e nell'innovazione sono i valori che l'associazione ritiene fondamentali e irrinunciabili per una industria petrolifera nazionale moderna e vitale. L'Unione Petrolifera aderisce a Confindustria e a partire dal 2006 a Confindustria Energia quale Federazione di settore.

Il Concawe

L'ambito delle attività di Concawe si è progressivamente ampliato in linea con la crescita delle preoccupazioni sociali in materia di ambiente, salute e sicurezza. Queste ora coprono aree quali la qualità dei combustibili, le emissioni veicolari, la qualità dell'aria, la qualità dell'acqua, la contaminazione dei suoli, i rifiuti, la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, la gestione dei prodotti petroliferi e le prestazioni degli oleodotti. **La nostra missione è di condurre programmi di ricerca per fornire informazioni scientifiche imparziali al fine di:**

- Migliorare la conoscenza scientifica degli aspetti relativi a salute, ambiente e sicurezza e alle prestazioni economiche sia della raffinazione petrolifera che della distribuzione e uso sostenibile dei prodotti petroliferi.
- Contribuire allo sviluppo della legislazione e di politiche cost-effective da parte delle istituzioni dell'UE e degli Stati Membri.
- Fornire informazioni ai membri dell'Associazione per assicurare il rispetto della legislazione a costi contenuti.

Il Concawe si impegna a svolgere le proprie attività con obiettività e integrità scientifica. Nel complesso mondo delle scienze ambientali e della salute il Concawe aderisce a tre principi fondamentali: correttezza scientifica, trasparenza e valutazioni di costo efficace.