

Relazione sullo stato della qualità dell'aria- S. Maria C.V. (CE)-  
(ARPAC-Centro Regionale Inquinamento Atmosferico – CRIA)  
(Dicembre 2005- Gennaio 2006)

La valutazione della qualità dell'aria può essere effettuata sulla base della conoscenza delle singole sostanze presenti e della loro concentrazione. Ossigeno, azoto, anidride carbonica, acqua (in fase gassosa) sono sostanze che possiamo considerare "naturali", nel senso che la loro presenza non dipende dall'intervento dell'uomo; viceversa indichiamo come inquinanti sostanze diverse emesse da attività antropiche. Una considerazione meno superficiale deve tener conto che per alcune sostanze inquinanti è importante anche il contributo non collegato ad attività antropiche a dimostrazione del fatto che non tutto quello che è naturale è sempre innocuo (ad esempio H<sub>2</sub>S e SO<sub>2</sub> dall'attività vulcanica).

L'importanza della determinazione degli inquinanti atmosferici è conseguente all'influenza che tali sostanze hanno sulla salute degli esseri viventi e sull'ambiente in generale. Gli inquinanti atmosferici hanno effetti diversi sui vari organismi a seconda della concentrazione atmosferica, del tempo di permanenza e delle loro caratteristiche chimico-fisiche. D'altro canto anche la sensibilità di piante ed animali agli inquinanti atmosferici è differente a seconda delle peculiarità degli organismi stessi e del tempo di esposizione cui sono sottoposti. Ne consegue che la valutazione degli effetti sull'ambiente e sulla salute è complessa ed articolata.

Gli apparati più soggetti agli effetti delle sostanze immesse in atmosfera sono quelli deputati alla respirazione e alla fotosintesi. Le sostanze più dannose sono quelle di tipo gassoso e le particelle più sottili che riescono ad arrivare nelle profondità dell'apparato respiratorio e fotosintetico superando le barriere di difesa presenti nelle vie aeree superiori e negli apparati fogliari. Gli effetti degli inquinanti possono essere di tipo *acuto*, quando insorgono dopo un breve periodo di esposizione (ore o giorni) ad elevate concentrazioni di inquinanti, o di tipo *cronico*, se si manifestano dopo un lungo periodo (anni o decenni) ad esposizioni non necessariamente elevate ma continue.

Gli studi in atto si propongono di approfondire la conoscenza dei meccanismi di azione delle singole sostanze inquinanti o di più sostanze in miscela: se da un lato si hanno informazioni sugli effetti acuti provocati da una singola sostanza, dall'altro non sono ben noti gli effetti cronici delle miscele di inquinanti a concentrazioni poco elevate.

Recenti indagini dimostrano un aumento proprio delle patologie bronchiali e polmonari e dei danni alla vegetazione conseguenti al peggioramento degli ambienti sottoposti all'attività antropica.

Questi segnali rendono evidente l'urgenza di approfondire le relazioni tra il degrado della qualità dell'aria e l'incremento delle malattie respiratorie.

Le tecniche analitiche, sempre più affidabili e sensibili, hanno permesso di evidenziare, misurare, studiare e "rincorrere" le sostanze inquinanti che continuano ad aumentare per l'attività antropica. Esse sono responsabili di diversi danni all'ambiente e in particolare all'uomo, anche in relazione alla loro concentrazione. Anche se le sostanze inquinanti più o meno pericolose sono moltissime, la valutazione della qualità dell'aria può essere fondata sulla determinazione di un numero limitato di sostanze che vengono selezionate sulla base delle probabili fonti di emissioni presenti sul territorio.

Ad esempio la qualità dell'aria nei centri abitati è compromessa da emissioni collegate esclusivamente al traffico e agli impianti di riscaldamento per cui l'attenzione degli analisti è concentrata su alcune sostanze caratteristiche di quel tipo di inquinamento: monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto NO<sub>x</sub> (monossido di azoto NO e biossido di azoto NO<sub>2</sub>), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), polveri sottili PM<sub>10</sub> (particulate matter: particelle con diametro < 10 µ).

La tecnologia ha fornito una valida risposta alla necessità di tenere sotto continuo controllo i suddetti parametri con le stazioni mobili di campionamento (comunemente dette "CENTRALINE"), dove sono alloggiati gli analizzatori degli inquinanti atmosferici; esse si compongono di una struttura base, della strumentazione di misura, delle apparecchiature per la visualizzazione, l'elaborazione e la trasmissione dei valori relativi ai parametri misurati.

Il *modulo di alloggiamento* è costituito da una cabina realizzata in una struttura robusta e resistente ai vandalismi e alle intemperie (ad esempio vetroresina), che permette la coibentazione e la riduzione delle spese di manutenzione. La disposizione interna della strumentazione è modulare, così da poter facilmente aumentare o diminuire il numero dei parametri da determinare. La stazione mobile dell'ARPAC per il rilevamento dell'inquinamento ubicata all'interno del Liceo Scientifico "Amaldi" sito alla via Napoli di S. Maria C.V. (quartiere S. Andrea) ha le caratteristiche idonee per il rilevamento dell'inquinamento atmosferico dei centri urbani ed ha rilevato in continuo parametri dal 6 dicembre 2005.

Tenuto conto che:

- come ribadito nella premessa della relazione conclusiva dell'ARPAC, il rilevamento dell'inquinamento atmosferico si pone l'obiettivo di valutare l'inquinamento prodotto dall'impianto CDR;
  - la stessa ARPAC, in controlli del dicembre 2001, aveva riscontrato la presenza di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S) e mercaptani (RSH), sostanze inquinanti che sicuramente non possono essere considerate emissioni tipiche nei centri abitati;
  - la Sogin, nel monitoraggio della qualità dell'aria nel periodo ottobre 2001-gennaio 2002, ha utilizzato centraline dello stesso tipo ma ha correttamente e giustamente esteso il monitoraggio ad altri parametri utili alla caratterizzazione degli eventi odorigeni: idrogeno solforato, mercaptani, ammine e terpeni;
- non si può non esprimere la legittima perplessità circa la scelta della tipologia della stazione mobile, completamente errata, non idonea all'identificazione e monitoraggio di sostanze odorigene che provocano forti disagi da diversi anni.

La gente comune chiede risposte alle proprie domande e soluzioni ai propri problemi. Decidere, come è stato fatto, di installare centraline che servono al monitoraggio di parametri che non hanno nessun collegamento al problema degli "odori nauseabondi" che si chiede di risolvere, potrebbe essere interpretato come il tentativo di fornire l'illusione di aver affrontato il problema (il tutto ha chiaramente previsto dei costi). In aggiunta vengono riportati nella relazione dell'ARPAC, dati relativi ai composti organici volatili (COV: tre valori medi rispetto a 48 ore), ammoniacca (NH<sub>3</sub>: un solo valore medio rispetto ad una settimana), idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S: un solo valore medio rispetto ad una settimana) che risultano numericamente e qualitativamente insufficienti per un qualsiasi tipo di considerazione. Nella relazione conclusiva la stessa ARPAC non può non ammettere che i livelli di inquinamento sono da attribuirsi prevalentemente al traffico veicolare in quanto i parametri selezionati per il monitoraggio delle centraline non permettono considerazioni di altro tipo e che, per la presenza di

inquinanti come l'idrogeno solforato (un solo dato), non è da trascurare la fonte costituita dalla presenza dell'impianto CDR.

La superficialità con la quale si affronta il problema degli odori purtroppo conferma che vengono presi in seria considerazione solo quando l'esposizione agli odori determina particolari patologie acute. Comunque, al di là della considerazione che non esiste la semplice correlazione secondo la quale le sostanze maleodoranti sono anche tossiche, incomincia ad affermarsi il principio secondo il quale l'esposizione a tali odori influiscono comunque negativamente sullo stato psico-fisico di una persona e sui suoi comportamenti. Quando ciò accade, si viola il diritto alla salute (Art. 32 Costituzione) *“da intendersi come stato di benessere psico-fisico la cui lesione viene determinata da ogni immissione idonea a provocare stress, esasperazione e tensione psicologica anche a prescindere dalla prova dell'esistenza di patologie”*. (Tribunale di Mantova - II Sezione – 5 novembre 2004).

Altri riferimenti normativi che spingono verso un più corretto approccio al problema:

- il D. Lgs. n. 152/99, recante *“Disposizioni sulla Tutela delle acque dall'inquinamento”*, prevede che durante le operazioni di trattamento delle acque reflue debbano essere adottate misure atte a contenere le esalazioni che provocano molestia;

- il D. Lgs. n. 22/97 (*Decreto Ronchi*) prescrive che le attività relative al trattamento dei rifiuti, siano condotte in modo tale da prevenire i cattivi odori e il D. M. 5 febbraio 1998 relativo alle procedure di riutilizzo dei rifiuti, per gli impianti di compostaggio e di CDR, prevede che i requisiti costruttivi devono minimizzare le molestie olfattive.

Come si può constatare, il legislatore ha affrontato un problema da un punto di vista *“qualitativo”* mentre la *“quantificazione”* dell'odore non è stata definita dal momento che la soglia di molestia dipende da molti fattori.

Inoltre:

- l'esercizio del potere di ordinanza del Sindaco, per le ipotesi di emergenza sanitaria e di igiene pubblica, è ribadita dall'Art. 50 del D. L. n. 267/2000 (T. U. sull'ordinamento degli Enti locali). *“La mera destinazione agricola nell'area di insediamento degli impianti pericolosi per la salute degli abitanti... non esonera proprietari e gestori degli stessi dal rispetto delle comuni norme igienico-sanitarie, qualora per effetto delle particolarità dei metodi di lavorazione e dei sistemi produttivi impiegati vengano a determinarsi emissioni di esalazioni e di scoli di acque in grado di provocare una situazione di pericolo o di danno per la salute pubblica”* (T.A.R. Marche 3 marzo 2004, 104);

- il regolare rilascio dell'autorizzazione amministrativa all'esercizio di una determinata attività e il rispetto dei limiti tabellari prefissati *“... Non escludono tout court la responsabilità penale dell'agente, essendo questi comunque obbligato a ricorrere alla migliore tecnologia disponibile per contenere al massimo possibile le emissioni inquinanti, al fine della tutela della salute umana e dell'ambiente, valori costituzionalmente garantiti”* (Corte di Cassazione - Sezione III – sentenza n. 9757 - 3 marzo 2004);

- il recente D. Lgs. n. 59/2005, in vigore dal 7 maggio 2005, *“Attuazione integrale della Direttiva 96/61/CE relativa alla Prevenzione e Riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC)”*, prevede che le *Autorizzazioni Integrate Ambientali (A.I.A.)* per gli impianti industriali, dovranno tener conto non solo delle Tecnologie

di abbattimento, ma soprattutto della Prevenzione, in termini di emissioni in aria, scarichi in acqua, emissioni al suolo, produzione di rifiuti.

Quindi la presenza di odori sgradevoli va considerata come un fattore di alterazione del benessere psico-fisico, o comunque causa di sgradevoli sensazioni di disagio. Una caratteristica fondamentale in questo senso è il fatto che certe molecole (sia dall'odore piacevole che molesto) hanno la proprietà di essere avvertite all'olfatto a bassissime concentrazioni: *il nostro naso si comporta come un «detector» a volte più sensibile della strumentazione analitica*. Le molestie olfattive quindi sono spesso causate da sostanze presenti in minime quantità il cui impatto tossicologico, anche se difficile da accertare, non può essere escluso.

Le fonti di emissioni maleodoranti nelle zone urbanizzate sono sempre più numerose in quanto alle esistenti attività produttive sono andate aggiungendosi negli ultimi anni nuove sorgenti di cattivi odori, spesso causa di forti contestazioni tra i cittadini e le amministrazioni che le hanno autorizzate: ad esempio le grandi discariche e gli impianti per il trattamento di rifiuti e trattamento delle pelli (**ovunque si trovino**).

La tecnologia è in grado oggi di fornire il sistema efficace per abbattere gli odori in qualunque situazione ma per poter intervenire bisogna identificare le sostanze responsabili della molestia olfattiva e la fonte dell'emissione attraverso un monitoraggio corretto.

I soli dati finora ottenuti sull'acido solfidrico negli ultimi anni, seppure scarsi e sporadici, hanno **dimostrato** la reale presenza di un forte disagio da rimuovere.

Come affrontare il problema in modo più ampio ed incisivo?

Proposte:

- 1) Istituire un Numero verde per l'emergenza e la richiesta di intervento;
- 2) Misura dei COV (composti organici volatili);
- 3) Valutazione del disturbo odorigeno mediante misure olfattometriche;
- 4) Analisi dell'aria su un largo spettro di sostanze organiche volatili non solo odorigene (metodo analitico GC-MS);
- 5) Parametri per il monitoraggio dell'aria per via analitica:
  - i) acido solfidrico (H<sub>2</sub>S), mercaptani ed altri composti organici solforati;
  - ii) ammoniacca, ammine e altre sostanze azotate, ad esempio: trimetilindolo (scatolo), putrescina e cadaverina;
  - iii) aromatici non alogenati e aromatici alogenati;
  - iv) Acidi organici volatili: metanoico (formico), etanoico (acetico), propanoico (propionico), butanoico (butirrico), 3-metilbutanoico (isovalerico);
- 6) Indagare sulla presenza di diossine e furani (dalla combustione incontrollata dei rifiuti)

... ed è necessario convincersi che la risoluzione del problema presuppone la chiara e decisa volontà delle autorità competenti senza la quale il supporto analitico non potrà portare ad alcun risultato utile.