

10 cose da sapere sullo smog

scritto da Gian Luca Garetti

1- Sette milioni sono le morti premature nel mondo secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), 430.000 in Europa e **84.000 in Italia**, secondo l'Agenzia europea per l'ambiente (AEA), **nel 2012, a causa dell'inquinamento atmosferico**. Fra le regioni più inquinate del pianeta c'è la Pianura padana; la Piana FI-PO-PT, che presenta una situazione meteo-climatica simile, si avvia a diventarlo. L'inquinamento riduce la qualità e l'aspettativa di vita, compromette l'equilibrio degli ecosistemi, contribuisce al riscaldamento globale, nuoce all'agricoltura, al patrimonio artistico ed ha un impatto economico negativo.



MINOLTA DIGITAL CAMERA

2-L'aria è composta attualmente da un mix di cancerogeni certi per l'uomo (di [classe 1, secondo la IARC](#), International Agency for Research on Cancer) fra cui: il **particolato** nel suo insieme, per rischio di cancro al polmone (istotipo adenocarcinoma) ed alla vescica; il **gas di scarico dei motori diesel**, per rischio di cancro al polmone; il **benzo(a)pirene (BaP)**, che fa parte della famiglia degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA); **cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As), IPA, nel PM10**, cioè elementi cancerogeni veicolati dal particolato che possono essere liberati in atmosfera; il **benzene**, per rischio di ematossicità e genotossicità.

3- Dieci sono i mesi di vita persi da ogni italiano a causa dell'inquinamento atmosferico (Progetto VIIAS, Valutazione Integrata dell'Impatto dell'Inquinamento atmosferico sull'Ambiente e sulla Salute). I più vulnerabili sono i bambini e le persone già debilitate. Fra gli **effetti acuti** dell'inquinamento, predomina la mortalità da patologie cardiache (infarti, scompensi, aritmie), segue quella da malattie respiratorie (asma, broncopatie acute e broncopneumopatie croniche ostruttive). L'effetto cronico più preoccupante è il cancro al polmone e alla vescica. Altri **effetti cronici**: infarti, ictus, asma, enfisema, bpc, rischio di parto pre-termine e basso peso dei neonati alla nascita.

4- Per l'esposizione al PM_{2,5}, sono avvenute 59.500 morti premature in Italia, nel 2012, [secondo AEA](#). Il particolato atmosferico (PM), un mix di particelle solide e liquide che si trovano in sospensione nell'aria, si forma a partire dal traffico veicolare e dal riscaldamento domestico ed in misura minore, da polveri sahariane e locali, da pollini e batteri. Più piccole sono le dimensioni delle particelle più diventano pericolose per la salute, in quanto possono raggiungere gli alveoli polmonari ed il sangue. Nei centri urbani rilevante è il contributo del cosiddetto **particolato secondario**, di diametro inferiore a 1µm, che si forma dall'aggregazione di molecole più piccole come biossido di zolfo, ossidi di azoto, ammoniaca, composti organici volatili, metalli pesanti e black carbon. [Però si misura quasi esclusivamente solo il PM₁₀](#).

5- Per l'esposizione al biossido di azoto (NO₂) sono avvenute 21.600 morti premature in Italia nel 2012, secondo AEA. Il biossido di azoto è un gas a  prevalente componente secondaria, che colpisce direttamente l'apparato respiratorio e che contribuisce alla formazione del particolato e dell'ozono. E' emesso prevalentemente dai motori diesel. [Firenze è la 31esima area più inquinata d'Europa, per il biossido di azoto](#). I valori limite di riferimento dell'OMS di questo inquinante coincidono, per una volta, con quelli stabiliti dalla normativa tecnica europea: il valore limite orario è 200 µg/m³, quello annuale è 40 µg/m³.

6- Per l'esposizione all'ozono troposferico (O₃), sono avvenute 3.300 morti premature in Italia nel 2012, secondo AEA. L'ozono troposferico, cioè presente nella zona compresa fra il suolo e circa 15km di altitudine, è un inquinante secondario, un gas che si forma al livello del suolo mediante reazione chimica tra ossidi di azoto (NO_x) e composti organici volatili (COV) in presenza di luce solare, per questo raggiunge valori elevati in estate. Oltre agli effetti nocivi su vegetazione ed ecosistemi, può causare disturbi respiratori e cardiovascolari, anche a livelli relativamente bassi.

7- Le centraline di traffico e di fondo misurano le concentrazioni di alcuni degli inquinanti ambientali cui siamo esposti. Devono monitorare l'esposizione di tutta la popolazione, compresa quella numerosa che vive o lavora nelle vicinanze delle principali arterie di traffico urbano. Per far fronte alla carenza numerica e qualitativa delle stazioni di misura dell'area metropolitana fiorentina, è nato il **Progetto [PM_{2.5} Firenze](#)**, promosso da una cooperativa di scienziati, che consiste in una centralina di rilevamento' di fondo urbano' posizionata nel cuore

della città, e in un sito www.pm2.5firenze.it che monitora minuto per minuto, e rende pubbliche in tempo reale, [le polveri fini](#).

8—I valori limite di riferimento dei principali inquinanti stabiliti dalla normativa tecnica europea non coincidono con le linee guida dell'OMS, che tengono conto esclusivamente degli aspetti sanitari. I valori di riferimento dell'OMS rappresentano la soglia al di sopra della quale cominciano a manifestarsi effetti negativi per la salute umana. Invece quelli assunti dalla normativa tecnica europea, in uso nelle nostre città, rappresentano un compromesso fra le evidenze sanitarie e aspetti di altra natura, principalmente di natura economica e tecnologica. Nel 2013, l'87 % della popolazione urbana nell'UE era esposta a concentrazioni di PM 2,5 superiori ai valori definiti dall'OMS.

9-Per la normativa tecnica europea la concentrazione atmosferica limite di PM2.5 è a livello di 25 microgrammi/m³ come media annuale; mentre per l'OMS è a livello di 10 microgrammi/m³ come media annuale. **Per il PM 10**, la normativa tecnica vigente, fissa un valore limite annuale di 40 µg/m³ e un valore limite giornaliero di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte in un anno; mentre i limiti dell'OMS sono 20 µg/m³ come media annuale. **Per l'ozono (O3)** il limite giornaliero è 120 µg/m³ per la normativa tecnica europea; per l'OMS è 100 µg/m³. Se l'Unione europea rispettasse i limiti dell'Oms, secondo l'AEA, i decessi prematuri si ridurrebbero di circa un terzo.

10-Non si può confidare solo nella pioggia e nel vento. Di fronte ai danni dell'inquinamento alla salute, all'ambiente, all'economia, **prioritario è ridurre le sorgenti inquinanti.**

Esattamente il contrario di quello che i decisori politici toscani tentano di fare **nella Piana FI-PO-PT, dove fra l'altro non c'è nessuna centralina.** Vorrebbero far coesistere: l'inversione termica con il nuovo aeroporto con voli raddoppiati, con la scuola Marescialli con 2000 presenze giornaliere, con il nuovo PUE residenziale Castello (Unipol/SAI), con il nuovo stadio ACF Fiorentina (che una domenica sì ed una no, ospiterà 45.000 spettatori) con annessi parcheggi, hotels, con la 3° corsia dell'A/11, con il nuovo mercato ortofrutticolo (2000 lavoratori) con pesante flusso di tir e logistica di ridistribuzione (tale nuovo Impianto è necessario perché nel vecchio sito, deve essere costruito il nuovo stadio ACF), con il nuovo mega polo Esselunga con pesante flusso di tir e logistica

di redistribuzione e con il nuovo inceneritore di Firenze.

***Gian Luca Garetti, medico attivo in Medicina Democratica e
perUnaltracittà**