

## DAL SITO ASPOITALIA

### Più morti che in guerra

Pubblicato il [febbraio 5, 2017](#) di [dariofaccini](#)

*E' una guerra invisibile, con **tre nemici**. Ma ne combattiamo **solo uno**. E debolmente.*

*E' una guerra vigliacca, colpisce più i bambini che gli adulti. E fa più morti in Italia della **seconda guerra mondiale***

*E' una guerra che abbiamo sempre perso, e che abbiamo deciso di **perdere ancora**.*

*La propaganda la chiama "**inquinamento**", ma il suo vero nome è un altro.*

**Di Dario Faccini**

Pubblicata la seconda parte di quest'articolo: [Quanti chilometri fai con una stufa o una mucca?](#)

### OSPEDALI E FUNERALI

## PIU' MORTI CHE IN GUERRA

Scritto da Maurizio Marchi

Domenica 26 Febbraio 2017 00:58 - Ultimo aggiornamento Domenica 26 Febbraio 2017 01:09

---

Nella **seconda guerra mondiale** in Italia, in cinque anni e mezzo, sono morti per cause dirette e indirette, 291.376 militari e 153.147 civili [1]. In totale sono **44.000 morti** **4**

.

Ora in Italia, ogni anno, muoiono prematuramente per **inquinamento dell'aria** 87.000 persone [2]. Quindi in cinque anni e mezzo (teniamo lo stesso periodo della seconda guerra mondiale per avere un confronto omogeneo) sono **478.000 morti**

.

Come se non bastassero i morti, ci sono poi i **"feriti"**. In effetti le morti premature sono solo la punta dell'iceberg di un problema che devasta il Sistema Sanitario Nazionale.

Uno studio italiano del 2016 ha mostrato come l'**incidenza delle malattie respiratorie siano più che raddoppiate in 25 anni** (dal 1985 al 2011) [3]:

- Attacchi d'asma +110%
- Rinite allergica +130%
- Espettorato frequente +118%
- Broncopneumopatia cronica ostruttiva(BPCO) +220%

I bambini sono particolarmente esposti all'inquinamento dell'aria[4]:

- innanzitutto la loro **velocità di respirazione è 2/3 volte** quella di un adulto;
- poi lo strato cellulare che ricopre le loro vie respiratorie è **più permeabile** agli inquinanti, rispetto quello di un adulto;
- le **ridotte dimensioni** delle vie respiratorie aumenta la probabilità di **ostruzione** a seguito di infezioni;

- il loro **sistema immunitario non è ancora sviluppato**, ciò aumenta il rischio di infezioni respiratorie e diminuisce la capacità di contrastarle.

Come tutte le guerre, anche questa ha un **costo, ma è negativo**, cioè non spendiamo nel combatterla, ma nel perderla. Ogni cinque anni e mezzo, la spesa sostenuta per i costi sanitari (ospedalizzazioni, giornate perse di lavoro, visite, esami e cure) arriva a

**530 miliardi di euro**

[5]. Per dare un'idea, è più della ricchezza prodotta in un anno dalla Lombardia e Veneto (le due regioni più ricche), ed equivale annualmente a quasi il 5% del PIL nazionale. In realtà, [per come si calcola il PIL](#)

e la ricchezza di uno stato, è più corretto dire che

**grazie a questa spesa il nostro PIL è gonfiato di un 5%.**

### ENTRIAMO NEL PARTICOLATO

Vediamo di capire cosa è successo nei giorni scorsi.

Semplificando, l'inquinamento dell'aria è riconducibile principalmente alle polveri sottili, **PM2,5**, responsabili di oltre il 70% dei morti, e agli

**ossidi di azoto**

, che uccidono un altro 20%. [6]

Il **PM2,5** è composto da minuscole **particelle "respirabili"** che rimangono in sospensione nell'aria e riescono a giungere sin dentro ai polmoni e da qui nel sangue.

Le particelle, chiamate anche **particolato**, possono avere l'origine più diversa e trasportare altri inquinanti molto pericolosi, come il [Benzopirene](#). Per questo, indipendentemente dall'origine, le [PM2,5 sono classificate come cancerogene](#)

Il particolato [7] per lo più è prodotto in due modi:

1. direttamente da tutte le **combustioni (particolato primario)**
2. **in inverno**, a partire da altri inquinanti gassosi, soprattutto i composti azotati (**ossidi di azoto e ammoniaca**), quando le condizioni meteo trasformano l'aria inquinata in un vero e proprio **laboratorio chimico-fisico (particolato secondario)**

In inverno, le condizioni meteo (freddo, assenza di vento) possono portare alla concentrazione rapida del particolato nelle pianure e nei fondovalle. L'ultimo **eclatante episodio** è capitato solo pochi giorni fa ed ha investito l'intera

### **Pianura Padana**

, con valori delle PM<sub>2,5</sub> ben al di sopra degli 80 ug/m<sup>3</sup> (il limite medio annuo è 25).

Concentrazioni di PM<sub>2,5</sub> il giorno 31-1-2017 in Lombardia e Emilia Romagna. Fonte: [Arpa Lombardia](#) e [Arpa Emilia Romagna](#)

L'evento è capitato a grande velocità: sono **bastati solo tre giorni**. Segno questo che la **produzione di inquinanti in Pianura Padana è troppo elevata per il ricambio e la diluizione dell'aria garantita** dalle condizioni meteo e morfologiche della grande vallata.

**Impennata delle concentrazioni di PM2,5 alla periferia della città di Cremona a fine gennaio 2017.**

## SORPRESI DAL NEMICO ALLE SPALLE

Facciamo un gioco con i colori. Scopriamo in Italia chi produce i principali tre inquinanti: **PM2,5**,  
**Ossidi di Azoto**

e

**Ammoniaca**

.

(cliccare per ingrandire) Ripartizione per settore di produzione, dei tre principali inquinanti dell'aria nel 2013, su base nazionale. Il traffico veicolare è calcolato su modelli reali di utilizzo, include quello leggero e quello pesante, l'usura dei pneumatici ma non quella dell'asfalto. Fonte: ASPOItalia, [Inquinamento: tutti i banditi e i mandanti](#)

.

Si scoprono tre cosette interessanti:

1. La prima sorpresa sono le biomasse (**legna e pellet**) per **riscaldamento** che producono il

**60% delle PM2,5**,

sono

**di gran lunga la principale fonte di particolato primario;**

2. meno sorprendentemente, il traffico veicolare è il principale produttore degli ossidi di azoto, con il 42,5%;

3. la seconda sorpresa viene dalla produzione di **ammoniaca**, che è al **95% prodotta dal settore agricolo**

(utilizzo di fertilizzanti);

Questi sono dati nazionali, vediamo di calarli in due casi reali.

In una grande città come Milano, in inverno biomasse (**legna e pellet**), **traffico** e **particolato secondario**

producono ciascuno circa un terzo del PM2,5. In aperta campagna invece, oltre che al dimezzarsi del PM2,5 totale, i contributi sono: biomasse 35%, traffico 9%, particolato secondario 53% (NOx 31%, NH3 14%, SOx 9%) e altro 3%. [8]

*Fine prima parte.*

[Clicca qui per la seconda parte di quest'articolo.](#)

### Note

[1] Morti e dispersi dal 10/6/1940 al 31/12/1945. Fonte: ISTAT, [Morti e Dispersi per cause belliche negli anni 1940-45](#), 1957

[2] Considerate le morte premature per Pm2,5 (66.630 decessi) e Ossidi di Azoto (21.040 decessi). L'ozono non è stato considerato in quanto inquinante estivo e causa di un numero di decessi prematuri decisamente più basso (3.380). Fonte: European Environment Agency, [European Air Quality in Europe](#), pag 60, 2016

[3] Sara Maio et al., [Respiratory symptoms/diseases prevalence is still increasing: a 25-yr population study](#), Respiratory Medicine 110 (2016) pp. 58-65

[4] UNICEF, [Clear Air for the Children](#), Oct 2016, pp. 8/9

[5] Conto effettuato con cambio euro su dollaro a 1,08. Per l'Italia ogni anno i costi sanitari ammontano a circa 97 miliardi di dollari 2010. Fonte: WHO, [Economic cost of the health impact of air pollution in Europe](#), 2015

[6] Sarebbero da trattare anche gli **ossidi di zolfo**, ma siccome sono stati ridotti moltissimo negli anni passati, il loro contributo è ormai secondario e le possibilità di intervento rimangono solo nell'industria dei solventi e nei trasporti marittimi. Si osservi che l'80% è di origine naturale (vulcani). Fonte: ASPOItalia, [Inquinamento: tutti i banditi e i mandanti](#)

[7] Tralasciamo il particolato di origine naturale e trattiamo solo quello di origine antropica.

[8] M.G.Perrone, B.R. Larsen et al., [Sources of high PM2.5 concentrations in Milan, Northern Italy: Molecular marker data and CMB modelling](#), Science of The Total Environment, Volume 414, 1 January 2012, Pages 343–355 [vedere pag 353]

Advertisements

### **Articoli collegati**

[Inquinamento: ZERO...](#) In "inquinamento"

[Inquinamento: tutti i banditi e i mandanti.](#) In "inquinamento"

## PIU' MORTI CHE IN GUERRA

Scritto da Maurizio Marchi

Domenica 26 Febbraio 2017 00:58 - Ultimo aggiornamento Domenica 26 Febbraio 2017 01:09

---

[L'aria nuoce gravemente alla salute](#) In "futuro"