

SINTESI ESTRAPOLATA DA:

LA SFIDA DELLA QUALITA' DELL'ARIA NELLE CITTA' ITALIANE

(Fondazione dello Sviluppo Sostenibile Enea -Ferrovie dello Stato)

Ancora oggi l'inquinamento atmosferico rappresenta una delle principali minacce ambientali e sanitarie di questa epoca, con milioni di morti premature nel mondo. Oggi in Europa, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, **nove cittadini su dieci sono esposti a livelli troppo alti di inquinamento da particolato** ed ozono e più della metà degli Stati Membri è in procedura di infrazione per il mancato rispetto dei limiti di concentrazione di PM10 o N02 , incluso il nostro Paese. Molte zone in Italia rimangono critiche, **il bacino Padano è uno dei principali Hot spot europei.**

Per vincere la sfida della qualità dell'aria dobbiamo innovare le nostre politiche, tenendo conto delle caratteristiche dell'inquinamento attuale, con una componente secondaria sempre più importante, degli impatti potenziali del cambiamento climatico in corso, che spesso contribuisce a creare condizioni particolarmente critiche, del ruolo crescente di settori "non convenzionali" che si aggiungono ai trasporti e all'industria, come le emissioni derivanti dal riscaldamento residenziale, e delle biomasse in particolare, e dall'agricoltura.

Con questa ricerca abbiamo voluto mettere a sistema, in modo accessibile a un pubblico ampio, le principali informazioni su un tema tanto complesso e, su tali basi, abbiamo proposto dieci misure che, puntando sulla green economy, potrebbero innovare le politiche nazionali sulla qualità dell'aria e dare un contributo decisivo per vincere questa importante sfida.

I COSTI UMANI E SOCIALI DELL'INQUINAMENTO

Nel mondo ogni anno **oltre 3 milioni di persone muoiono prematuramente** a causa dell'inquinamento atmosferico

In Europa i costi esterni dell'inquinamento atmosferico variano da 330 a quasi **mille miliardi di euro**, tra il 2% e il 6% del PIL comunitario.

Il Particolato atmosferico (PM), il biossido di azoto (NO₂) e l'ozono (O₃) sono gli inquinanti più critici

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, In Europa 9 cittadini su 10 sono esposti a livelli eccessivi di inquinamento da PM_{2,5} e O₃ (l'ozono) e' sempre più rilevante nelle nostre città il fenomeno delle emissioni indirette e degli inquinanti secondari, generati dall'emissione di altri inquinanti per ottenere risultati soddisfacenti sulle concentrazioni di inquinanti nell'aria è spesso **necessario ridurre le emissioni** in modo più che proporzionale

Secondo alcune ricerche **il cambiamento climatico in atto** potrebbe incidere già in modo negativo sull'inquinamento atmosferico.

Traffico stradale, combustione di biomasse e agricoltura sono i principali responsabili dell'inquinamento atmosferico nelle nostre città.

L'Italia con **oltre 1.500 decessi prematuri per milione di abitanti, (1.500 x 60,48 milioni = 90.720 decessi l'anno)** paga un conto più salato degli altri grandi Paesi europei all'inquinamento atmosferico. **L'Italia non è in linea con i nuovi obiettivi europei** al 2030 di riduzione delle emissioni per quattro inquinanti su cinque. In Italia sono presenti diverse **aree particolarmente critiche, oltre a quella nota del bacino padano l'Italia è in procedura di infrazione europea**, in buona compagnia per il mancato rispetto dei limiti di PM₁₀ E NO₂ (biossido di azoto).

Con le politiche messe in atto negli ultimi anni l'Italia non raggiungerà livelli sufficienti di miglioramento della qualità dell'aria nelle città.

I FATTORI INQUINANTI

Dimensione, origine, composizione: il particolato atmosferico è davvero tutto uguale?

PARTICOLATO

L'Italia presenta **livelli record per le concentrazioni di PM 2,5** tra i Paesi dell'Europa occidentale i miglioramenti sul PM 2,5, l'attuale parametro guida per il particolato sottile, sono inferiori rispetto a quelli sul PM 10.

BIOSSIDO DI AZOTO

Anche **le concentrazioni di NO2 (biossido di azoto) in Italia** sono in calo sul medio periodo, **ma rimangono ancora troppo elevate** e con pochi miglioramenti. Negli ultimi anni i livelli di NO2 in Italia, anche se molto alti, sono comunque in linea con altre grandi economie europee.

OZONO

Le concentrazioni di ozono non sono diminuite in modo significativo per l'inquinamento da O3 (l'ozono):

il 2015, straordinariamente caldo e secco anche a causa del cambiamento climatico è stato un ***annus horribilis*** in Italia **i livelli di concentrazione di O3 restano tra i più alti d'Europa.**

GLI ATTORI INQUINANTI

TRASPORTI

Il trasporto privato su strada, la modalità più inquinante, è alla base del **90% del traffico passeggeri e del 70% di quello merci**.

In Italia e in Europa la "**dieselizzazione**" del parco autoveicolare ha aumentato l'impatto negativo sulla qualità dell'aria.

Le emissioni reali dei veicoli, in particolare di quelli diesel, **non corrispondono a quelle dichiarate** in fase di omologazione e il sistema degli standard Euro non ha prodotto i risultati attesi.

RESIDENZIALE

La prima sorgente nazionale di particolato atmosferico. **L'andamento delle emissioni di PM 2,5 da residenziale**, secondo le recenti revisioni delle stime inventariali, **è particolarmente critico**.

Tra il 1990 e il 2015 i consumi energetici di biomassa nel settore residenziale sono più che raddoppiati secondo l'aspra, **la combustione di biomasse è responsabile del 99% delle emissioni** di particolato del settore residenziale.

AGRICOLTURA E ZOOTECNIA

Il settore è responsabile dell'emissione del 96% dell'ammoniaca (NH₃), un importante precursore del particolato atmosferico. L'uso dei fertilizzanti e le deiezioni animali sono i responsabili delle emissioni del settore agricolo.

PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA

La produzione da carbone continua ad avere un impatto rilevante.

INDUSTRIA

L'impatto del settore industriale sulle emissioni inquinanti si è ridotto significativamente negli ultimi anni grazie alle nuove tecnologie, **ma rimane comunque importante.**

RIFIUTI E ALTRI SETTORI

Si sono ridotte le emissioni inquinanti anche degli altri settori, **ma resta alta l'attenzione sullo smaltimento dei rifiuti e l'uso dei solventi**

10 PROPOSTE DI GREEN ECONOMY PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DELL'ARIA NELLE CITTÀ ITALIANE

- 1. serve una strategia nazionale per la qualità dell'aria**
- 2. integriamo gli obiettivi sul clima e sull'inquinamento atmosferico** nelle politiche energetiche nazionali
- 3. Anticipiamo l'emergenza**, intervenendo prima che si raggiungano livelli critici di inquinamento, finanziando ricerca e attività di monitoraggio
- 4. Cambiamo il modo di muoversi in città**, riducendo drasticamente l'uso dell'auto privata e puntando a meno di 500 auto ogni mille abitanti.
- 5. Riaccendiamo gli investimenti** pubblici e privati, privilegiando un trasporto pubblico,
- 6. mezzi di trasporto: meno gasolio e benzina, più elettrico, ibrido plug-in e gas**

7. Avviamo un efficace programma di riqualificazione profonda degli edifici pubblici e privati

8. Variamo delle **linee guida nazionali sull'utilizzo delle biomasse** per il riscaldamento domestico

9. Coinvolgiamo anche il settore agricolo e zootecnico. per ridurre drasticamente le emissioni di ammoniaca in atmosfera

10. Portiamo la produzione industriale ad adottare gli standard più avanzati tra **le migliori tecnologie disponibili**

L'Italia, con oltre 1.500 decessi prematuri per milione di abitanti, pari a 91.000/anno paga un conto più salato tra i grandi Paesi Europei all'inquinamento atmosferico

Secondo l'analisi dell'Agenzia Europea dell'Ambiente, aggiornata al 2013, **l'Italia è fra i primi Paesi in Europa, in numeri assoluti, per decessi prematuri causati dall'inquinamento atmosferico con circa 91 mila morti attribuibili all'esposizione alle polveri PM10, PM2,5 all'NO2 (biossido di azoto) e all'O3 (l'ozono).**

Con più di 1.500 morti premature per milione di abitanti causate dall'esposizione all'inquinamento atmosferico, l'Italia presenta valori decisamente più alti rispetto alla media europea, pari a circa 1.000 decessi prematuri, e a quelli delle altre grandi economie europee:

- circa 1.100 decessi prematuri in Germania.
- circa 800 per Francia e Regno Unito,
- poco più di 600 della Spagna.

Questo dato, inoltre, è confermato per tutti e tre gli inquinanti considerati: per il PM 2,5 in Italia si contano 1.116 morti premature per milione di abitanti, rispetto ad una media europea di 860 morti; per l'NO2 (biossido di azoto) 350 morti premature per milione di abitanti, più del doppio dei 135 decessi della media europea; per O3 (l'ozono) 57 morti premature per milione di abitanti contro una media europea di 37.

Per valutare l'esposizione all'inquinamento è necessario definire gli scenari di concentrazione e ricostruire la distribuzione spaziale dei livelli di inquinamento.

MINNI (modello integrato Nazionale a supporto della Negoziazione Internazionale sui temi dell'inquinamento atmosferico), sviluppato per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è lo strumento indicato dalla normativa vigente per svolgere queste attività, elaborando ogni 5 anni simulazioni modellistiche della quantità dell'aria su base Nazionale e rendendo i risultati di tali elaborazioni disponibili alle Regioni e alle Province autonome per le loro valutazioni di qualità dell'aria. MINNI è costituito da due principali sistemi modellistici, il Sistema Modellistica Atmosferico (SMA) e GAINS-ITALY per selezionare e valutare l'efficacia delle politiche di qualità dell'aria a livello Nazionale e Regionale.

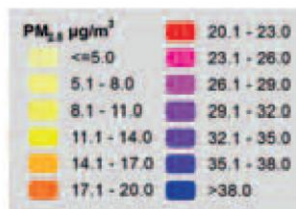
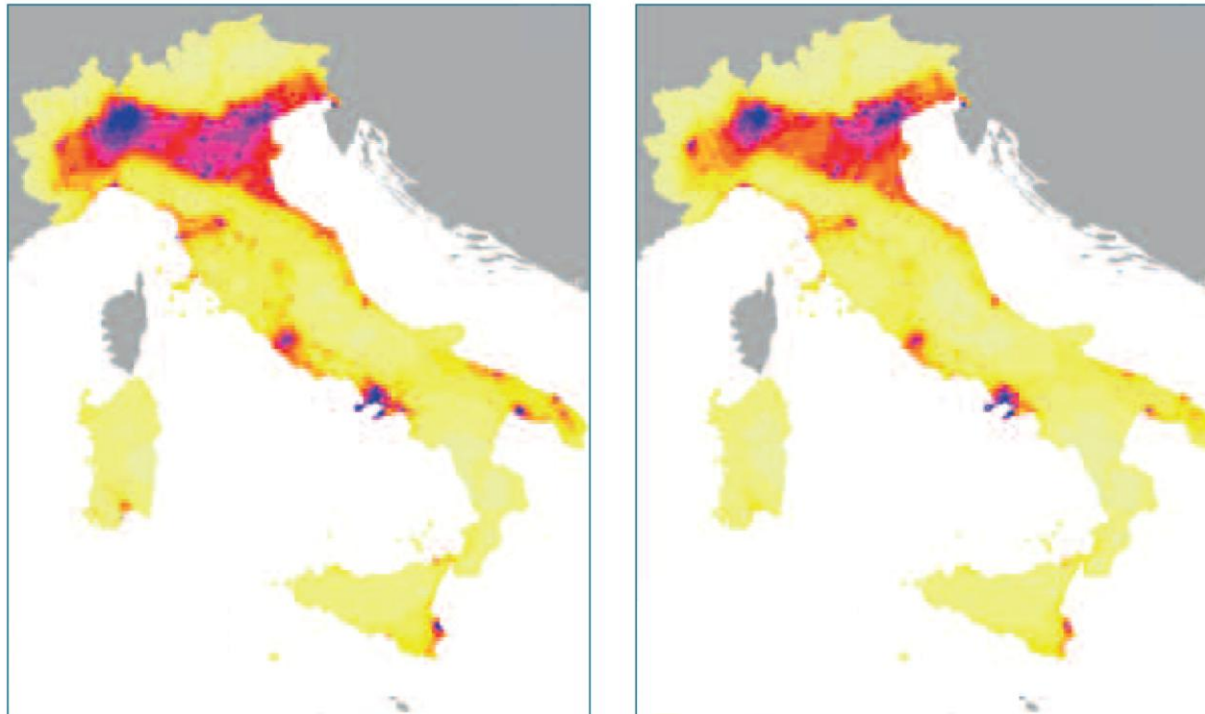
Il progetto VIIAS (Valutazione integrata dell'impatto Ambientale e Sanitario), terminato nel 2015, aveva come obiettivo quello di stimare l'esposizione e gli impatti sanitari sulla popolazione italiana di PM 2,5, NO2 (biossido di azoto) e O3 (l'ozono).

Finanziato nel quadro delle iniziative del Centro Controllo Malattie (CCM) del Ministero della Salute, si tratta del primo studio di questo tipo condotto in Italia.

Nell'ambito del progetto VIIAS, tramite il MINNI è stato prodotto uno scenario di concentrazioni al 2020 sulla base delle indicazioni contenute nella Strategia.

Fonte: ENEA –www.minni.org Energetica Nazionale del 2013

Distribuzione spaziale della concentrazione media annua di PM_{2,5} in Italia nel 2005 e nello scenario SEN2020



Fonte: ENEA – www.minni.org

Settore residenziale: la prima sorgente nazionale di particolato atmosferico

Il settore residenziale è responsabile di quasi i due terzi delle emissioni nazionali di PM 2,5 e di oltre un quinto di quelle dei COVNM.

Infatti, tra gli inquinanti non inclusi nella presente analisi, **si segnalano anche gli idrocarburi Policiclici (IPA), che per il 71% derivano dal settore residenziale.**

Con la sola eccezione degli ossidi di azoto e gli ossidi di zolfo, tra il 1990 e il 2015 le emissioni dal settore residenziale degli inquinanti critici sono aumentate in valore assoluto. In particolare, i COVNM sono passati da 99 a 172 kt e il PM 2,5 da 66 a 108 kt.

Più marginali in valore assoluto sono i contributi dati dall'NH₂, pur in crescita.

Agricoltura e zootecnia: le emissioni calano, ma il settore è il principale responsabile dell'immissione in atmosfera dell'ammoniaca, un importante precursore del particolato atmosferico

Diversamente da quanto generalmente si pensa, il contributo alle emissioni di gas di natura antropica del settore agricolo non è trascurabile. L'agricoltura, attraverso la fermentazione enterica degli animali allevati, la gestione delle deiezioni degli stessi, i processi fisico-chimici che avvengono nei suoli e la combustione della biomassa (inclusi i residui colturali) è il principale responsabile delle emissioni di gas di natura antropica, in particolare di ammoniaca (NH₃).

In Italia il 96% del totale nazionale delle Emissioni di NH₃ (Ammoniaca) deriva da fertilizzanti azotati, organici e di sintesi e dalle deiezioni degli animali allevati.

La volatilizzazione dell'NH₃ (ammoniaca) contribuisce attivamente alla formazione di aerosol e quindi, di particolato in atmosfera con conseguenze sulla salute e sulla visibilità. Inoltre, la stessa molecola una volta depositata nel suolo, può incrementare l'acidità del terreno, influenzare la biodiversità e intervenire nei processi di eutrofizzazione delle acque.

Il settore agricolo contribuisce anche, seppur in una quota più limitata, alle emissioni nazionali di ossidi di azoto e particolato fine (entrambi al 3%).

L'uso dei fertilizzanti e le deiezioni animali sono i principali responsabili delle emissioni del settore agricolo

Per l'NH₃, (ammoniaca) che rappresenta l'elemento più critico del settore, le emissioni sono ripartite quasi equamente tra le attività zootecniche e di gestione delle relative deiezioni e le attività legate all'uso del suolo, in particolare all'uso dei fertilizzanti azotati.

Discorso analogo per **le emissioni di PM 2,5, con una responsabilità condivisa tra coltivazione dei suoli e allevamento**, pari rispettivamente al 46% e al 54% delle emissioni del settore. In entrambi i casi il contributo maggiore, seppur di poco, rimane in capo all'attività zootecnica.

Nel caso degli ossidi di azoto, invece emerge il ruolo predominante dell'uso dei fertilizzanti .

La voce "coltivazione e uso del suolo agricolo" infatti, è la fonte principale di emissioni di questo inquinante, per una quota pari al 94% del totale del settore.

CONSIDERAZIONI FINALI

Per le motivazioni riportate in questo depliant, è necessario, diremmo indispensabile, proteggersi dai pericoli dell'inquinamento dell'ambiente in cui viviamo.

La relazione dell'ENEA, riferisce dei decessi dovuti all'inquinamento che avvengono in modo prematuro, e due pubblicazioni dell'ISTAT (9/12/2014 e 4/5/2017) supportano questa statistica per cui si considera che l'incidenza di malattie insorgenti gravi che si possono collegare agli effetti dell'inquinamento, sino al peggior esito finale, avviene tra i 45 e 64 anni di età.

Il numero delle morti premature, poco meno di 91.000 all'anno è impressionante, e la maggior parte di queste avviene nell'area più inquinata, la Pianura Padana.

Secondo il rapporto ISTAT aggiornato al 2018, la vita media su dati di rilevamento inerenti le province e città metropolitane del nostro Paese, è di 82,7 anni.

Questo significa che, anche basandosi su ragionamenti suggeriti dal buon senso, considerando la durata della vita media in 83 anni per comodità di calcolo, le malattie da inquinamento possono toglierci dai 38 ai 19 anni di vita, diciamo mediamente 28.

Il report ISTAT sui tempi della vita quotidiana uscito il 23 novembre 2016 e riferito ai dati elaborati sull'anno 2014, in età adulta (25-64) spiega che **si passa in casa circa il 60% del tempo della giornata**, tra ore di sonno, lavori familiari ed una quota di tempo libero.

Abitare una casa dove non si respira smog, riduce le possibilità di essere esposti al pericolo per la medesima percentuale.

In conclusione, **respirando aria pulita si diminuisce l'incidenza di agenti dannosi per la nostra salute del 60%** (il tempo trascorso in casa...) **a vantaggio della nostra aspettativa di vita**, dato che oltre a polvere, acari, muffe, batteri e gas di combustione grossolani, **non entrano in casa le particelle inquinanti superiori a 2,5 micron.**

Una drastica riduzione dell'inquinamento, se si pensa che che - per le polveri sottili PM10- all'esterno la concentrazione è mediamente di 24 mg/mc, sino a toccare punte massime di 90 mcg/mc (*), contro i 2,5 microgrammi per metro cubo che avremmo in casa . (dell'aria di casa)

Da qui un semplice calcolo ci dice che abitare una casa dotata di filtraggio dell'aria, può far guadagnare a chi in quella abitazione nasce, 16 anni di vita, mentre coloro che andranno ad abitare questo tipo di alloggio in età più avanzata rispetto alla nascita, riceveranno comunque grandi benefici dal giorno in cui inizieranno ad abitarvi .

(*) : dati sulla concentrazione massima e minima dal report annuale Arpae 2018

L'ARIA PULITA TI ALLUNGA LA VITA.