

# L'IMPEGNO DELL'ASSOCIAZIONE DEI MEDICI PER L'AMBIENTE

LA SALUTE, OLTRE CHE DALLA DISPONIBILITÀ DI SERVIZI SANITARI DI BUONA QUALITÀ, DIPENDE SOPRATTUTTO DALL'AMBIENTE FISICO E SOCIALE IN CUI VIVIAMO E DALL'ADOZIONE DI STILI DI VITA ATTENTI. PER QUESTO SONO IMPORTANTI LE INIZIATIVE DI FORMAZIONE, EDUCAZIONE, DI CITIZEN SCIENCE E IL COINVOLGIMENTO DI MEDICI E PEDIATRI.

L'associazione Medici per l'ambiente (Isde) nasce dal presupposto che "i medici per garantire la salute di ciascuno devono occuparsi di ambiente" ([www.isde.it/chisiamo/about-isde/](http://www.isde.it/chisiamo/about-isde/)). In Italia, dalla nascita dell'associazione nel 1989 a oggi, i medici Isde hanno imparato a collegarsi con altre professionalità per contribuire con rigore ed efficacia alla tutela e promozione della salute umana, animale e ambientale (*One Health*).

Grazie ai suoi trent'anni di esperienza nel settore, oggi Isde è pienamente consapevole dell'assoluta necessità della formazione e dell'informazione dei cittadini, agendo su tutte le fasce di età, al fine di colmare quell'asimmetria informativa che per troppo tempo ha caratterizzato il rapporto tra istituzioni e cittadino impedendo la crescita di un terreno comune e condiviso di partecipazione e di intervento. In questo quadro Isde ha accolto con estrema soddisfazione, riconoscendosi appieno nella loro impostazione, le nuove linee guida globali dell'Organizzazione mondiale della sanità sull'aria [1].

L'Oms attribuisce estrema importanza alla comunicazione dei contenuti delle Linee guida non solo a coloro che detengono il potere decisionale, bensì a una fascia molto più ampia di cittadini, quali "organizzazioni non governative, della società civile e gruppi di difesa, pazienti, gruppi di cittadini, parti interessate industriali e organizzazioni ambientaliste", come si evince dalla presenza di un intero capitolo su questo tema, il quinto. La convinzione dell'Oms è che esiste un percorso comune che collega la conoscenza e la consapevolezza dei cittadini ai decisori politici e allo sviluppo legislativo.

La pandemia da coronavirus e gli eventi meteorologici estremi di questi ultimi mesi, alluvioni, incendi, ondate di calore e soprattutto la siccità hanno messo in



luce le tragiche conseguenze che possono derivare dal disinteresse nei confronti della tutela dell'ambiente e in particolare dalla progressiva riduzione degli investimenti dedicati alla prevenzione primaria.

È ben noto infatti che la nostra salute, oltre che dalla disponibilità di servizi sanitari di buona qualità (che peraltro è certamente un importante indicatore di civiltà e di progresso), dipende soprattutto dall'ambiente fisico e sociale in cui viviamo e dall'adozione di stili di vita attenti a ridurre l'esposizione ai più diffusi fattori di rischio, quali le cattive abitudini alimentari, il fumo, l'alcool e la sedentarietà.

Queste semplici constatazioni sottolineano l'urgenza di mettere al primo posto dell'agenda delle politiche sanitarie, anche e soprattutto a livello locale, la costruzione di un senso di comunità, perché solo con il concorso di tutti sarà possibile vincere queste sfide. Il ruolo dei cittadini/consumatori/elettori è cruciale nel definire le priorità future, anche e soprattutto in tema di inquinamento atmosferico, che rappresenta nel mondo il più importante specifico fattore di rischio ambientale per la salute. L'importanza del capitale sociale deve essere riconosciuto come riferimento essenziale nel territorio in cui vivono e operano i cittadini, le imprese e le istituzioni. In altre parole la coesione sociale deve essere la base per sviluppare quella resilienza che ci

consentirà di affrontare crisi come il Covid-19, la siccità e altre ancora che molto probabilmente (purtroppo!) si verificheranno nel prossimo futuro. Tutto questo, per le conseguenze ambientali e sanitarie, ma anche per gli effetti a livello sociale ed economico (energia, trasporti, industria, agrozootecnia).

## Quale ruolo per le associazioni per l'ambiente e la salute

Isde persegue i seguenti obiettivi generali:

- competenza, cioè il trasferire conoscenze ed evidenze scientifiche sul tema ambiente e salute agli interlocutori a cui Isde fa riferimento: cittadini, istituzioni e associazioni

- *advocacy* (in inglese: *public support of an idea, plan, or way of doing something*, cioè lo sforzo di influenzare le politiche pubbliche o le decisioni allocative che hanno un impatto diretto sulla vita delle persone.

Isde riconosce il ruolo e la competenza delle istituzioni impegnate a livello generale e locale per la tutela e la prevenzione dell'ambiente e della salute quali le Regioni, le Ausl, l'Isz, i consorzi fitosanitari, le Arpa/Appa e le università. Non vuole sostituirsi a loro, per la semplice ragione che non ne sarebbe capace, mentre intende offrire supporto e collaborazione, focalizzando l'attenzione su aspetti che nell'equilibrio generale possono apparire aleatori, velleitari.

## Che fare?

Alla luce di queste considerazioni, le nostre proposte e il nostro impegno si concentreranno sulle cose su cui stiamo lavorando da anni.

- *l'educazione e la formazione dei giovani*, nelle scuole e nelle università e attraverso altre vie di comunicazione. Su questo

si ricordano le iniziative realizzate e attualmente in corso con alcune scuole medie secondarie e con l'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia (<https://isdemodena.net/attivita>) - *il coinvolgimento dei medici di medicina generale (Mmg) e dei pediatri di libera scelta (PLs)* nella prevenzione degli effetti dell'inquinamento ambientale (in particolare atmosferico). Oltre ai ben documentati eccessi di mortalità prematura e di morbosità per patologie acute e croniche, i fattori di rischio ambientale, a partire dall'inquinamento atmosferico, sono causa di alterazioni dello stato di salute che molto più spesso non portano al ricovero in ospedale o al decesso. E quindi sfuggono alle statistiche correnti. In questo contesto occorre sottolineare che le cure primarie rappresentano la più frequente occasione di contatto del cittadino con il Servizio sanitario: il 90-95%, di cui l'80% si risolve a questo livello [2]. I medici di medicina generale e i pediatri di libera scelta possono quindi essere essenziali per:

- il ricco patrimonio scientifico e informativo e le grandi potenzialità epidemiologiche dei dati in loro possesso mediante le cartelle cliniche elettroniche (electronic medical records, Emrs) [3]
- l'influenza nei confronti dei pazienti-cittadini per adottare attitudini virtuose [4]
- la possibilità di integrarsi con le reti cliniche all'interno delle Case della comunità [5]

- *iniziative di citizen science*. Su questo tema si sta diffondendo sempre più un grosso interesse a livello internazionale [6] e anche da parte della Regione Emilia-Romagna [7] e del Snpa [8]. Isde da parte sua è già fortemente impegnata grazie ai rapporti che da sempre ha con i comitati dei cittadini,

cercando di trasferire competenze scientifiche che consentano opportunità di partenariato tra istituzioni e cittadini, basate sulla "fiducia". L'associazione è quindi disponibile a indagare le migliori modalità per tutelare e promuovere da parte dei cittadini il bene comune della salute e dell'ambiente in tutti i settori pertinenti e nella fattispecie per la qualità dell'aria.

Le sfide che ci attendono sono enormi. Senza farsi illusioni, Isde farà la sua parte. Questa è una partenza: a un'ottima raccolta di dati e riflessioni devono

seguire fatti e azioni concrete. Noi siamo pronti! Sono in gioco la salute degli uomini, degli animali e dell'ambiente. Ne vale la pena, anche perché non esiste un'alternativa.

**Eva Rigonat<sup>1</sup>, Claudia Paoletti<sup>2</sup>, Martino Abrate<sup>3</sup>, Daria Scarciglia<sup>4</sup>, Giuseppe Albertini<sup>5</sup>, Paolo Lauriola<sup>6</sup>**

1. Veterinaria, Isde
2. Genetista vegetale, Isde
3. Ginecologo, Isde
4. Avvocato, Isde
5. Allergologo, medico del lavoro, Isde
6. Epidemiologo, Isde

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [2] Lauriola, P., Serafini, A., Santamaria, M., Guicciardi, S., Kurotschka, P. K., Leonardi, G. S., Zeka, A., Segredo, E., Bassi, M. C., Gokdemir, O., de Tommasi, F., Vinci, E., Romizi, R., McGushin, A., Barros, E., Abelsohn, A., & Pegoraro, S., 2021., *Family doctors to connect global concerns due to climate change with local actions: State of the art and some proposals*, World Medical & HealthPolicy, 1-25. <https://doi.org/10.1002/wmh3.448>
- [3] Leonardi SG, Lauriola P, Martorelli S, Semenza JC, ...e dopo il covid? *Proteggere la salute e l'ambiente per prevenire le pandemie e altri disastri*, Edizioni Intra S.r.l.s., Collana Politicamente, 2022
- [4] A Kumar, *Doctors as active advocates for clean air*, 1st WHO air pollution conference, 30 October 1 November 2018, Geneva
- [5] Lauriola P, Martín-Olmedo P, Leonardi GS, et al., *On the importance of primary and community healthcare in relation to global health and environmental threats: lessons from the Covid-19 crisis*, BMJ Global Health 2021; 6:e004111. doi:10.1136/bmjgh-2020-004111
- [6] Susan Baxter, Amy Barnes, Caroline Lee, Rebecca Mead & Mark Clowes, 2022, *Increasing public participation and influence in local decision-making to address social determinants of health: a systematic review examining initiatives and theories*, Local Government Studies, DOI: 10.1080/03003930.2022.2081551
- [7] <https://digitale.regione.emilia-romagna.it/notizie/archivio/2022/luglio/partecipa-a-citizen-science-per-scoprire-i-progetti-dell2019emilia-romagna-sul-territorio>
- [8] [www.snpambiente.it/2019/10/25/il-decalogo-snpa-per-la-citizen-science](http://www.snpambiente.it/2019/10/25/il-decalogo-snpa-per-la-citizen-science)

## UNA PUBBLICAZIONE HEAL-ISDE

### LA COMUNICAZIONE DELLE CONOSCENZE SCIENTIFICHE E L'IMPEGNO PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DELL'ARIA



Fornire alle organizzazioni della società civile le risorse per comunicare efficacemente le conoscenze scientifiche sulla salute e sulla qualità dell'aria: questo l'obiettivo di un'agile pubblicazione realizzata dalla Ong europea *Health and Environment Alliance* (Heal) e ora tradotta anche in italiano e messa a disposizione di tutti da Isde.

"Promuovere la qualità dell'aria: come comunicare le conoscenze scientifiche" è un toolkit rivolto principalmente alle organizzazioni della società civile che lavorano per migliorare la salute e la qualità dell'aria, per avere consigli pratici su come strutturare la propria comunicazione e farla arrivare più efficacemente ai cittadini e soprattutto ai decisori politici.

Heal ([www.env-health.org](http://www.env-health.org)) è una Ong attiva nei paesi della Regione europea Oms che mette insieme associazioni di professionisti della salute, esperti ambientali e cittadini attivi nel promuovere politiche e leggi per la tutela della salute umana e del pianeta e nel far crescere la consapevolezza sui benefici di un ambiente sano.

La pubblicazione è disponibile all'indirizzo <https://bit.ly/HEAL2022ita>.

# UNA MIGLIORE INTEGRAZIONE TRA SALUTE E AMBIENTE

IN EUROPA E IN ITALIA SERVE PIÙ COOPERAZIONE TRA AGENZIE AMBIENTALI E SANITÀ PER LA VALUTAZIONE MULTIDISCIPLINARE DEI DATI DI MONITORAGGIO, IN APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE. SOLO COSÌ POSSIAMO AFFRONTARE LE SFIDE PER LA SALUTE UMANA E DEL PIANETA. L'OPINIONE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA AMBIENTALE (SIMA).

**S**e abbiamo imparato qualcosa dagli anni di pandemia è che il discorso sull'ambiente non può mai essere scisso dalle considerazioni circa la salute umana. Ormai da oltre un decennio è chiara la posizione dell'Organizzazione mondiale della sanità, che considera qualsiasi atto che vada nella direzione di diminuire le emissioni da combustibili fossili alla stregua di provvedimenti di massimo impatto sulla salute pubblica. Lo sforzo dell'Oms per ricondurre a una lettura unitaria il dato ambientale e quello sanitario ha trovato la sua massima concretizzazione nell'emanazione delle *Linee guida sulla qualità dell'aria* del 2005, finora del tutto ignorate nella legislazione europea e di conseguenza in tutti gli Stati membri, in cui continuiamo a utilizzare limiti di concentrazione che ad esempio per le medie annuali di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> sono doppi rispetto a quelle indicate dall'Oms ben 18 anni fa.

Nonostante ciò, il Dipartimento internazionale Oms di Ginevra e il sussidiario Ufficio di Bonn (per la Regione europea), che si occupano di ambiente e salute, hanno continuato a lavorare nella stessa direzione, evidenziando come non esistano di fatto limiti di assoluta sicurezza per la salute pubblica rispetto all'inquinamento atmosferico, fino a giungere – nel mese di settembre 2020 – alla presentazione pubblica a Ginevra e Bruxelles delle nuove *Air Quality Guidelines*, che sostituiscono quelle del documento datato 2005, addirittura dimezzando i precedenti limiti per le polveri sottili (e introducendo nuovi valori guida per gli ossidi di azoto e l'ozono).

La più interessante novità del documento Oms 2020 è l'introduzione di soglie corrispondenti a target intermedi, alcune delle quali coincidono con i precedenti limiti Oms 2005, che dovrebbero indicare un percorso più realistico e pragmatico di graduale adeguamento dei vari Paesi (ciascuno dei quali parte da situazioni talora molto diverse).



La strada appare ancora lunga anche perché l'inquinamento atmosferico è un problema solo recentemente riconosciuto come di grave impatto sulla salute pubblica. È infatti tra il 2013 e il 2015 (in sede di Assemblea generale a Ginevra) che, a livello Oms, l'inquinamento atmosferico inizia a essere definito come il singolo fattore di rischio a maggiore impatto sulla salute pubblica, vale a dire quasi 10 anni dopo la pubblicazione da parte della stessa Oms delle linee guida sulla qualità dell'aria. Se applicassimo tali soglie sanitarie, nell'Unione europea, circa l'80% della popolazione urbana europea sarebbe esposta a un inquinamento atmosferico superiore ai livelli raccomandati dalle linee guida dell'Oms 2005.

Nel 2013 l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (Iarc) aveva classificato l'inquinamento dell'aria *outdoor*, e il particolato in particolare, come cancerogeno per l'uomo (Iarc Classe 1), sottolineando che le polveri sottili producono gravi impatti sulla salute anche a concentrazioni molto basse, causando un aumento del 7% della mortalità complessiva per ogni aumento di 10 µg/m<sup>3</sup> della media annuale di PM<sub>2,5</sub>. Solo da alcuni anni, l'Agenzia europea dell'ambiente (Eea) pubblica il suo rapporto *Qualità dell'aria in Europa* per valutare i dati sull'inquinamento atmosferico in tutta Europa e il relativo impatto sulla salute (538.000 morti

premature nel solo 2019). Tuttavia, i dati ambientali forniti dalle agenzie ufficiali regionali o nazionali – utilizzati dai decisori per adottare misure preventive come limitazioni al traffico urbano o al riscaldamento domestico – fanno ancora riferimento a soglie legali che non sono adeguate per proteggere completamente la popolazione da tutti gli impatti dell'inquinamento atmosferico, come raccomandato dalle prove scientifiche. Nei fatti, finora le nostre Agenzie di protezione ambientale (Arpa) e la struttura centrale dell'Ispra hanno valutato la qualità dell'aria che respiriamo sulla base di limiti legali svincolati dalle soglie di sicurezza sanitaria definite dall'Organizzazione mondiale della sanità. In pratica, tutte le classificazioni che facciamo nelle varie regioni lasciano il tempo che trovano e tutte le chiusure al traffico disposte nelle nostre città per sfioramenti ambientali avvengono quando non c'è più nulla da proteggere, come dimostrano le curve di mortalità generale e per cause specifiche cardiovascolari e per tumore polmonare pubblicate in letteratura rispetto ai vigenti limiti di polveri sottili.

A ben vedere, almeno nel nostro Paese, il *vulnus* del disaccoppiamento di una lettura integrata a livello territoriale tra dato ambientale e sanitario è l'avvelenato frutto del referendum del 1993 istitutivo del Ministero dell'Ambiente, che ha di fatto incorporato in Italia la sanità dalle

strutture di monitoraggio ambientale. A partire da quella data si è assistito alla totale perdita da parte delle articolazioni sanitarie territoriali di quelle preziose competenze che sovrintendevano agli esami sulle matrici suolo, acqua e aria. Quel che serve a livello europeo e nel nostro Paese è quindi una lettura sanitaria dei dati di monitoraggio ambientale, che dovrebbe essere effettuata sia a livello nazionale sia regionale ovvero a livello locale (incrociando ad esempio i dati di accesso in pronto soccorso e dei ricoveri ospedalieri con quelli delle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria) per favorire la tutela della salute della popolazione dall'inquinamento atmosferico e garantire l'applicazione del principio di precauzione sancito dall'articolo 191 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea e dalla comunicazione del 22 febbraio 2000 della Commissione europea. È necessaria una più forte cooperazione tra le agenzie ambientali e le autorità sanitarie (che spesso rimane solo sulla carta, senza prevedere una specifica sinergia nemmeno per la periodica pianificazione dei macro-obiettivi di monitoraggio), per affrontare le nuove sfide per la salute umana e del pianeta derivanti dall'inquinamento atmosferico e dai cambiamenti climatici. Lo stesso *gap* di cooperazione si riscontra anche per il tema dell'inquinamento

*indoor*, dove il sistema Arpa in genere riceve autocertificazioni sui livelli di radon che restano nei cassetti senza essere condivisi né analizzati coi sistemi sanitari a fini di mappature e interventi preventivi.

Le autorità sanitarie dovrebbero integrare il proprio personale medico con nuovi professionisti e ricercatori con un'adeguata formazione in scienze ambientali per promuovere la protezione della salute della popolazione contro l'inquinamento atmosferico. A tal fine, delle vere e proprie unità o gruppi di ricerca multidisciplinari dovrebbero essere istituiti dalle autorità sanitarie locali su temi di salute ambientale, collaborando con il personale medico e le agenzie ambientali per una reciproca integrazione delle competenze. Ciò potrebbe avvenire in Italia sfruttando i fondi Pnrr destinati al *Programma Ambiente, salute e clima*, che non ha tuttavia istituito una vera e propria agenzia autonoma ma si appoggia a strutture ministeriali e regionali. Nell'ambito del *Green deal* europeo la Commissione Ue ha annunciato che si adopererà per guidare l'Europa verso un ambizioso obiettivo di inquinamento zero e, in tale contesto, trarrà vantaggio dagli insegnamenti tratti dalla valutazione dell'attuale legislazione sulla qualità dell'aria, al fine di rivedere gli standard di qualità dell'aria dell'Ue e allinearli più strettamente alle raccomandazioni

dell'Oms. A livello europeo è il direttorato generale della Commissione europea che si occupa di ambiente a essere maggiormente attivo sul tema della cosiddetta *Environmental Health*, anche in ragione dell'assenza di una specifica divisione dedicata al tema "Salute-ambiente" (che invece esiste ed è molto attivo nell'organigramma Oms) nella pur vastissima articolazione della burocrazia europea. In questo senso, la presentazione a Bruxelles lo scorso 26 ottobre della *Zero Pollution Strategy* si prospetta come il programma d'azione con il più vasto impatto non solo sui livelli di inquinamento, ma soprattutto sulla salute e sul benessere dei cittadini europei. A Bruxelles stanno anche lavorando per adeguare la direttiva sulla Qualità dell'aria attualmente in vigore nella Ue ai valori di sicurezza sanitaria rivisti di recente al ribasso dall'Oms. Resta però il fatto che a livello di istituzioni europee manca un'unità operativa che si occupi di salute e ambiente, tematica che in qualche modo altri sono costretti a coprire. C'è da augurarsi che questo gap venga colmato prima o poi, magari su iniziativa proprio del governo italiano.

**Alessandro Miani, Prisco Piscitelli**

Ufficio di Presidenza della Società italiana di medicina ambientale (Sima)



## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- World Health Organization; Occupational and Environmental Health Team, *Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide: Global Update 2005: Summary of Risk Assessment*, Geneva, Switzerland, 2006, [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf).
- Eea, *Air Quality in Europe—2019 Report*; 10/2019; European Environment Agency: Copenhagen, Denmark, 2019.
- Iarc, *Outdoor Air Pollution; Iarc Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans*, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2013; Volume 109.
- World Health Organization Media Centre, <http://bit.ly/3HuZ8OE>
- Chiabai A., Spadaro J.V., Neumann M.B., "Valuing deaths or years of life lost? Economic benefits of avoided mortality from early heat warning systems", *Mitig Adapt Strateg Glob Chang* 2018, 23, 1159-1176.
- Shi L., Zanobetti A., Kloog I., Coull B.A., Koutrakis P., Melly S.J., Schwartz J.D., "Low-concentration PM2.5 and mortality: Estimating acute and chronic effects in a population-based study", *Environ Health Perspect*, 2016, 124, 46-52.
- Chan Y.L., Wang B., Chen H., Ho K.F., Cao J., Hai, G., Jalaludin B., Herbert C., Thomas P.S., Saad S. et al., "Pulmonary inflammation induced by low dose particulate matter exposure in mice", *Am. J. Physiol, Lung Cell Mol Physiol*, 2019.
- Badaloni C., Cesaroni G., Cerza F., Davoli M., Brunekreef B., Forastiere F., "Effects of long-term exposure to particulate matter and metal components on mortality in the Rome longitudinal study", *Environ Int*, 2017, 109, 146-154.
- Samoli E., Stafoggia M., Rodopoulou S., Ostro B., Declercq C., Alessandrini E., Diaz J., Karanasiou A., Kelessis A.G., Le Tertre A. et al., "Med-Particles Study Group. Associations between fine and coarse particles and mortality in Mediterranean cities: Results from the MED-PARTICLES project", *Environ Health Perspect*, 2013, 121, 932-938.
- Dominici F., McDermott A., Daniels M., Zeger S.L., Samet J.M., "Revised analyses of the National Morbidity, Mortality, and Air Pollution Study: Mortality among residents of 90 cities", *J. Toxicol Environ Health, A* 2005, 68, 1071-1092.
- Ostro B., Feng W.Y., Broadwin R., Green S., Lipsett M., "The effects of components of fine particulate air pollution on mortality in California: Results from CalFINE", *Environ Health Perspect*, 2007, 115, 13-19.
- Gryparis A., Forsberg B., Katsouyanni K., Analitis A., Touloumi G., Schwartz J., Samoli E., Medina S., Anderson H.R., Niciu E.M., "Acute effects of ozone on mortality from the 'air pollution and health: A European approach' project", *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2004, 170, 1080-87.
- Forastiere F., Stafoggia M., Berti G., Bisanti L., Cernigliaro A., Chiusolo M., Mallone S., Miglio R., Pandolfi P., Rognoni M. et al., "Particulate matter and daily mortality: A case-crossover analysis of individual effect modifiers", *Epidemiology*, 2008, 19, 571-580.
- Samet J.M., Dominici F., Curriero F.C., Coursac I., Zeger S.L., "Fine Particulate Air Pollution and Mortality in 20 U.S. Cities, 1987-1994", *N. Engl J Med*, 2000, 343, 1742-1749.
- Gehring U., Heinrich J., Krämer U., Grote V., Hochadel M., Sugiri D., Kraft M., Rauchfuss K., Eberwein H., Wichmann H., "Long-Term Exposure to Ambient Air Pollution and Cardiopulmonary Mortality, Women", *Epidemiology*, 2006, 17, 545-551.
- Brunekreef B., Beelen R., Hoek G., Schouten L., Bausch-Goldbohm S., Fischer P., Armstrong B., Hughes E., Jerrett M., Van den Brandt P., "Effects of long-term exposure to traffic-related air pollution on respiratory and cardiovascular mortality in the Netherlands: The NLCS-AIR study", *Res Rep Health Eff Inst*, 2009, 139, 5-89.
- Raaschou-Nielsen O., Andersen, Z.J., Beelen, R., Samoli E., Stafoggia M., Weinmayr G., Homann B., Fischer P., Nieuwenhuijsen M.J., Brunekreef B. et al., "Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: Prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE)", *Lancet Oncol*, 2013, 14, 813-822.
- Faustini A., Stafoggia M., Berti G., Bisanti L., Chiusolo M., Cernigliaro A., Mallone S., Primerano R., Scarnato C., Simonato L. et al., "The relationship between ambient particulate matter and respiratory mortality: A multi-city study in Italy", *Eur Respir J*, 2011, 38, 538-547.
- Vigotti M.A., Chiaverini F., Biagiola P., Rossi G., "Urban air pollution and emergency visits for respiratory complaints in Pisa, Italy", *J Toxicol Environ Health, A* 2007, 70, 266-269.
- Pope C.A. III, Burnett R.T., Thun M.J., Calle E.E., Krewski D., Ito K., Thurston G.D., "Lung cancer, cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution", *Jama*, 2002, 287, 1132-1141.
- European Commission Working Document (2019), 427, *Fitness Check of the Ambient Air Quality Directives*.
- European Commission, COM(2019) 640 Final, *The European Green Deal*, [https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/SWD\\_2019\\_427\\_F1\\_AAQ%20Fitness%20Check.pdf](https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/SWD_2019_427_F1_AAQ%20Fitness%20Check.pdf).
- Who, *Review of Evidence on Health Aspects of Air Pollution—Revihaap Project: Final Technical Report*, Geneva, Switzerland, 2013, [www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report-final-version.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/193108/REVIHAAP-Final-technical-report-final-version.pdf?ua=1).
- Beelen R., Hoek G., Van den Brandt P.A., Goldbohm R.A., Fischer P., Schouten L.J., Armstrong B., Brunekreef B., "Long-term exposure to traffic-related air pollution and lung cancer risk", *Epidemiology*, 2008, 5, 702-710.
- Vineis P., Hoek G., Krzyzanowski M., Vigna-Taglianti F., Veglia F., Airoidi L., Autrup H., Dunning A., Garte S., Hainaut P. et al., "Air pollution and risk of lung cancer in a prospective study in Europe", *Int J Cancer*, 2006, 119, 169-174.
- Colais P., Serinelli M., Faustini A., Stafoggia M., Randi G., Tessari R., Chiusolo M., Pacelli B., Mallone S., Vigotti M.A. et al., "Air pollution and urgent hospital admissions in nine Italian cities. Results of the EpiAir Project", *Epidemiol Prev*, 2009, 33 (Suppl. 1), 77-94.
- Biggeri A., Bellini P., Terracini B., "Meta-analysis of the Italian studies on short-term effects of air pollution-Misa 1996-2002", *Epidemiol Prev*, 2004, 28, 4-100.
- Anderson H.R., Spix C., Medina S., Schouten J.P., Castellsague J., Rossi G., Zmirou D., Touloumi G., Wojtyniak B., Ponka A. et al., "Air pollution and daily admissions for chronic obstructive pulmonary disease in 6 European cities: Results from the APHEA project", *Eur Respir J*, 1997, 10, 1064-1071.
- Magnani C., Mattioli S., Miligi L., Ranucci A., Rondelli R., Salvan A., Bisanti L., Maserà G., Rizzari C., Zambon P. et al., "Setil: Italian multicentric epidemiological case-control study on risk factors for childhood leukaemia, non-hodgkin lymphoma and neuroblastoma: Study population and prevalence of risk factors in Italy", *Ital J Pediatr*, 2014, 40, 103.
- Power M.C., Adar S.D., Yanosky J.D., Weuve J., "Exposure to air pollution as a potential contributor to cognitive function, cognitive decline, brain imaging, and dementia: A systematic review of epidemiologic research", *Neurotoxicology*, 2016, 56, 235-253.
- Renzi M., Cerza F., Gariazzo C., Agabiti N., Cascini S., Di Domenicantonio R., Davoli M., Forastiere F., Cesaroni G., "Air pollution and occurrence of type 2 diabetes in a large cohort study", *Environ Int*, 2018, 112, 68-76.
- Eur-Lex, *Access to European Union Law*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:132042>.