

# Congresso Nazionale ISDE Italia 2023

## Inquinamento atmosferico e mutamenti climatici: ruolo del medico imparziale ma non neutrale

20, 21 e 22 ottobre 2023

Auditorium Sede Direzionale Aboca - Loc. Aboca, 20 - 52037 Sansepolcro (AR)

### Tavola Rotonda "Inquinamento atmosferico"

**Introduzione**, Celestino Panizza (ISDE Italia Lombardia)

#### **Interventi preordinati**

Carla Ancona (Associazione Italiana di Epidemiologia - AIE)

Anna Gerometta (Cittadini per l'aria)

Massimiliano Smeriglio (Parlamento Europeo)

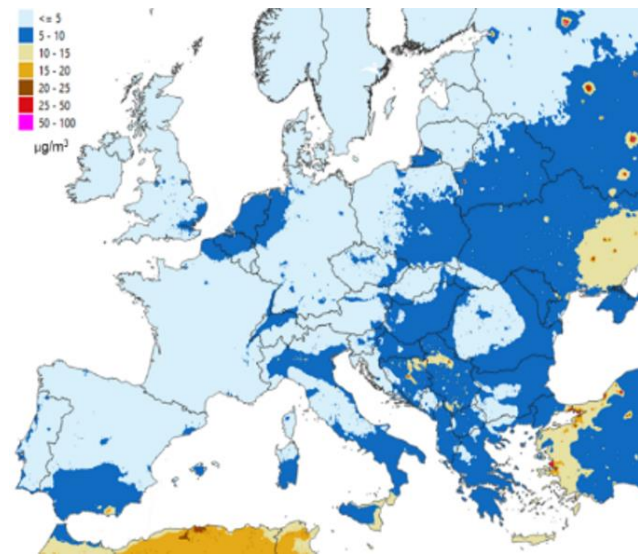
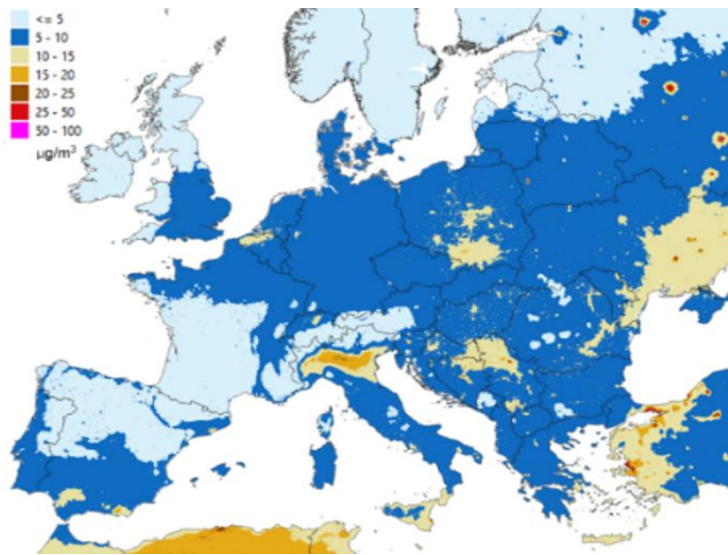
Anne Stauffer (Health and Environment Alliance - HEAL)

**Conclusioni**, Celestino Panizza (ISDE Italia Lombardia)



# European Green Deal: Commission proposes rules for cleaner air and water

26 October 2022 Brussels



Today's proposal will help achieve dramatic improvement in air quality around Europe by 2030, leading to gross annual benefits estimated at €42 billion up to €121 billion in 2030, for less than a €6 billion costs annually.

# **In che modo l'inquinamento atmosferico ha influito sulla salute in Europa nel 2020**

## **Mortalità (UE-27)**

- **238.000 morti premature erano attribuibili all'esposizione a concentrazioni di PM 2,5 superiori al livello guida dell'OMS di 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ;**
- **49.000 morti premature erano attribuibili all'esposizione a concentrazioni di NO 2 superiori al livello guida dell'OMS di 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ;**
- **24.000 morti premature erano attribuibili all'esposizione acuta a concentrazioni di O 3 superiori a 70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  .**

<https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/health-impacts-of-air-pollution>

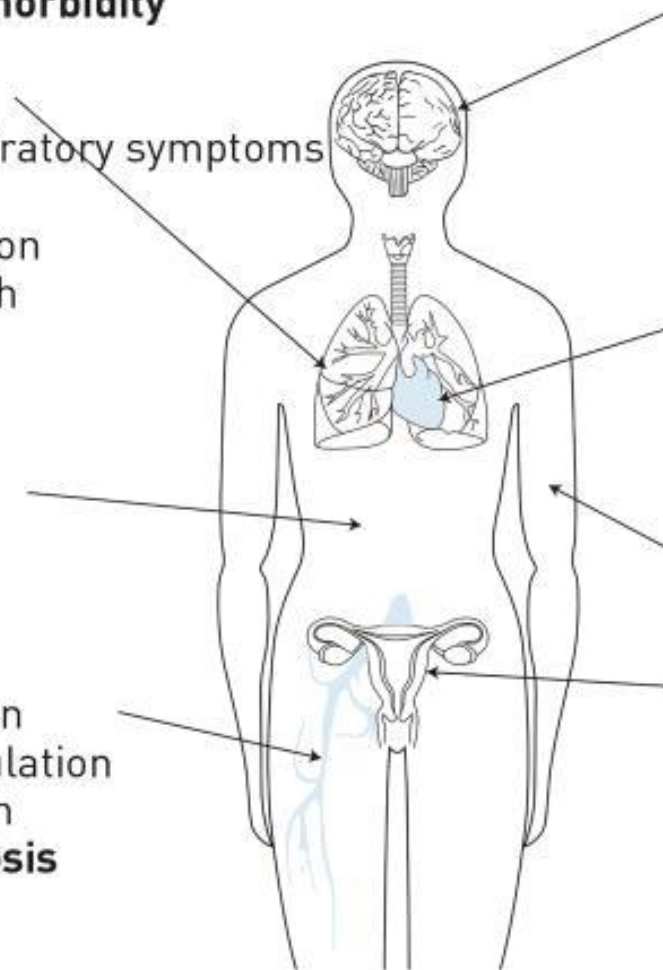


**Respiratory disease mortality**  
**Respiratory disease morbidity**  
**Lung cancer**  
**Pneumonia**

Upper and lower respiratory symptoms  
Airway inflammation  
Decreased lung function  
Decreased lung growth

Insulin resistance  
**Type 2 diabetes**  
**Type 1 diabetes**  
Bone metabolism

**High blood pressure**  
Endothelial dysfunction  
Increased blood coagulation  
Systemic inflammation  
**Deep venous thrombosis**



**Stroke**  
Neurological development  
Mental health  
**Neurodegenerative diseases**

**Cardiovascular disease mortality**  
**Cardiovascular disease morbidity**  
**Myocardial infarction**  
**Arrhythmia**  
**Congestive heart failure**  
Changes in heart rate variability  
ST-segment depression

Skin ageing

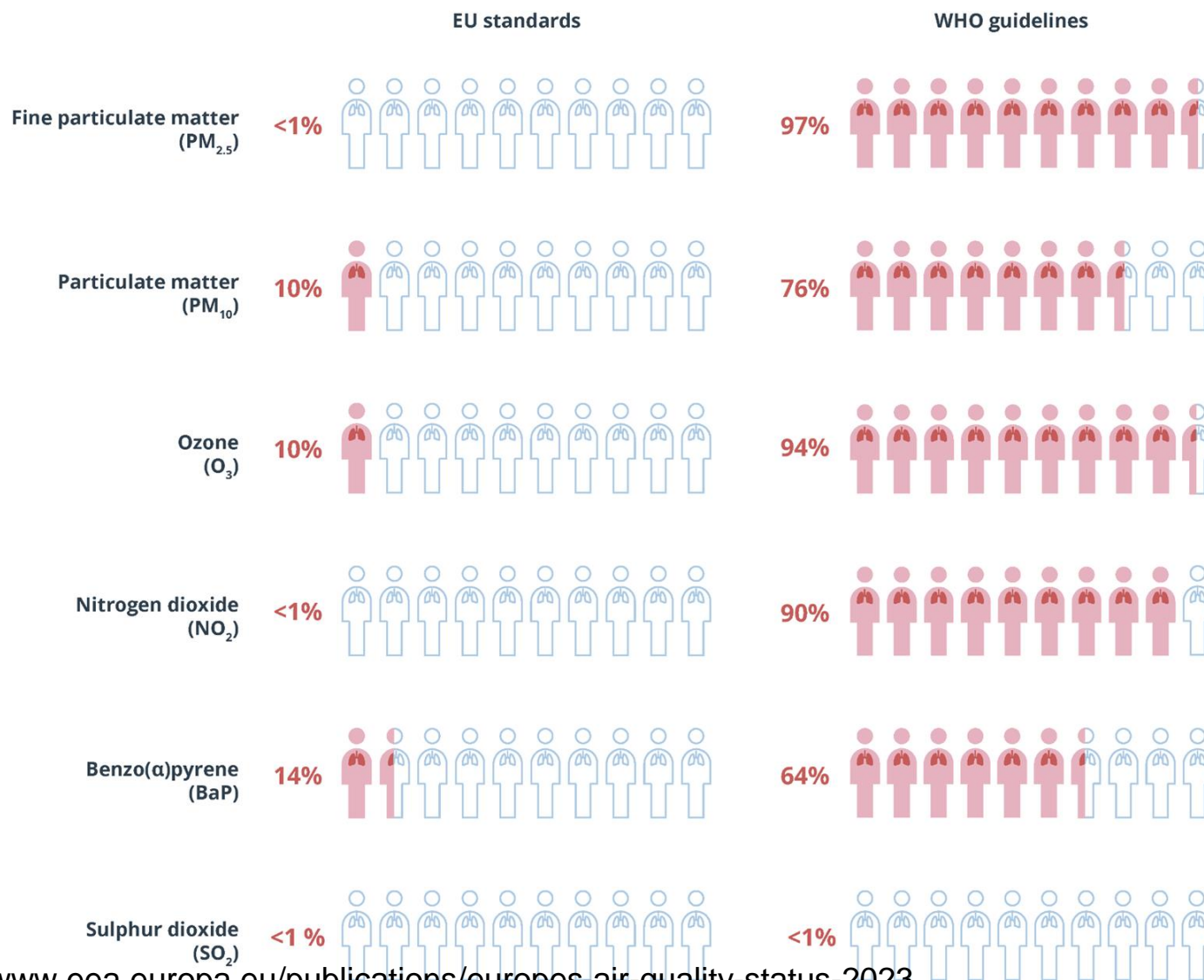
**Premature birth**  
**Decreased birthweight**  
Decreased fetal growth  
Intrauterine growth retardation  
Decreased sperm quality  
Pre-eclampsia

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5751718/>





# Popolazione urbana dell'UE esposta standard UE e linee guida dell'OMS nel 2021



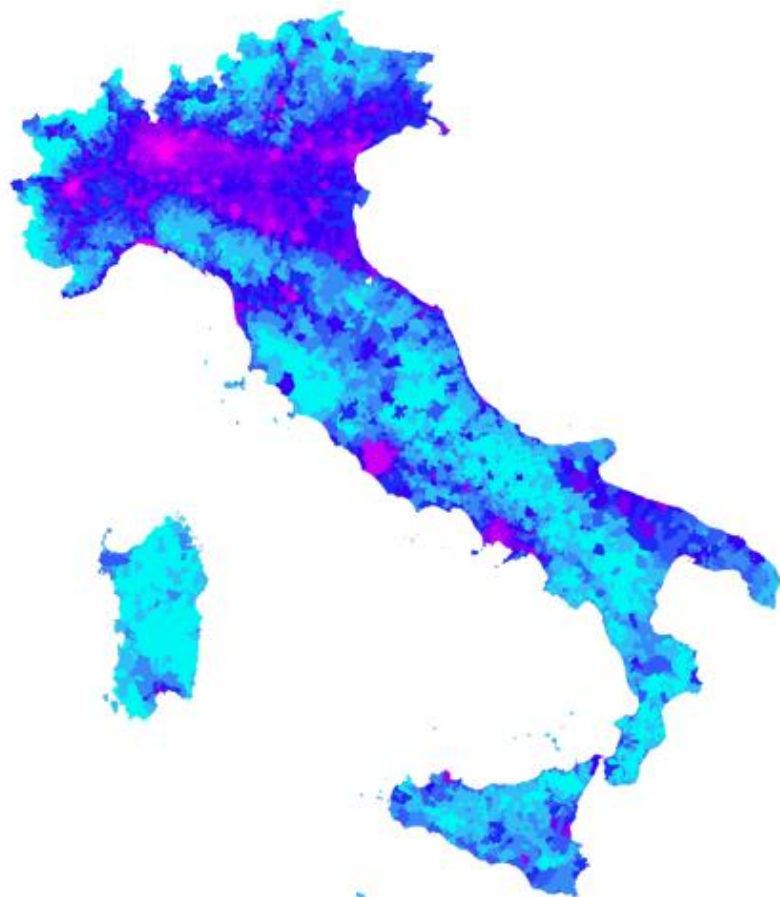
<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-air-quality-status-2023>



	testo approvato PE (valore limite 1.1.2030)	testo approvato PE (valore limite 1.1.2035)	note	Valori limite attuali	note
PM 2,5	µg/m3	µg/m3		µg/m3	
media giornaliera	25	15	a non superare più di 18 volte per anno civile		
media annua	10	5		25	
PM 10	µg/m3	µg/m3		µg/m3	
media giornaliera	45	45	a non superare più di 18 volte per anno civile	50	a non superare più di 35 volte per anno civile
media annua	20	15		40	
NO2 (biossido di azoto)	µg/m3	µg/m3		µg/m3	
media oraria	200	200	da non superare più di una volta per anno civile	200	da non superare più di 18 volte per anno civile
media giornaliera	50	25	da non superare più di 18 volte per anno civile		
media annua	20	10		40	

SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo)	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>	
media oraria	350	200	da non superare più di una volta per anno civile	350	da non superare più di 24 volte per anno civile
media giornaliera	50	40	a non superare più di 18 volte per anno civile		
media annua	20	20			
Benzene	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>	
media annua	3,4	0,17		5	
CO (monossido di carbonio)	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>		mg/m <sup>3</sup>	
Media massima giornaliera su 8 ore	10	10		10	
media giornaliera	4	4	da non superare più di 18 volte per anno civile	125	da non superare più di 3 volte per anno civile
Pb (piombo)	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>	
media annua	0,5	0,15		0,5	

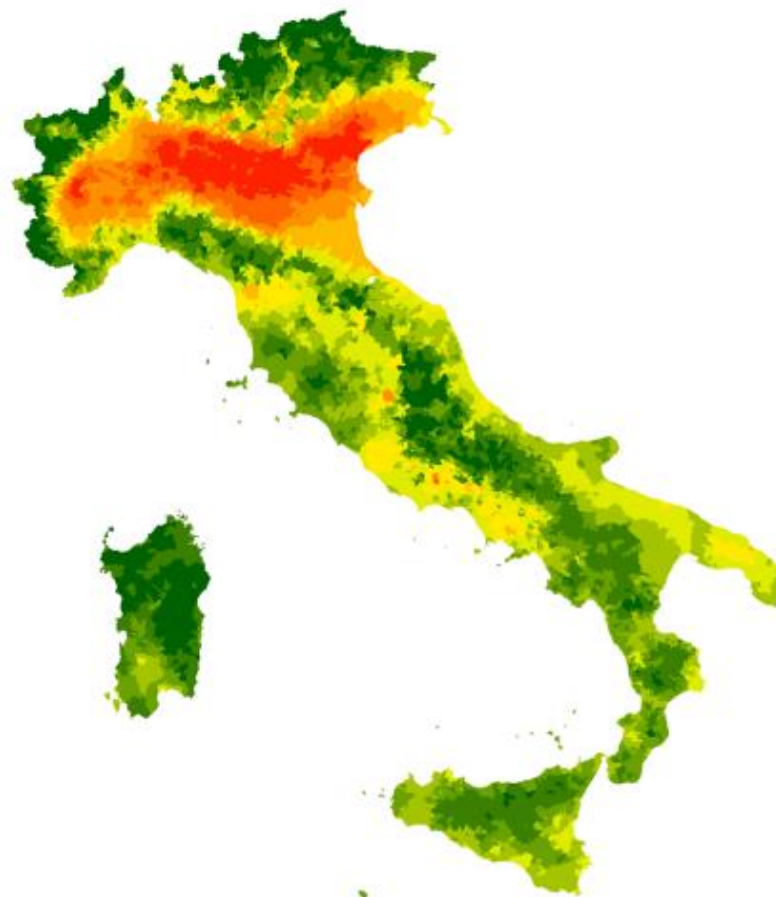
NO<sub>2</sub>



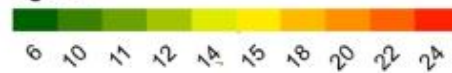
ug/m3



PM<sub>2.5</sub>



ug/m3



**Figure 1.** Annual average concentrations of PM<sub>2.5</sub> and NO<sub>2</sub>. Italy, 2016-2019.  
**Figura 1.** Media annuale delle concentrazioni di PM<sub>2.5</sub> e NO<sub>2</sub>. Italia, 2016-2019.



Area	Population 30+ years	Weighted Exposure	Threshold: 10 µg/m <sup>3</sup>			Threshold: 5 µg/m <sup>3</sup>		
			No.	µg/m <sup>3</sup>	AD (95%CI)	AF (%)	AD (95%CI)	AF (%)
<b>Natural causes</b>								
Italy	42,952,673	16.5	41,208	(22,083-59,330)	6.7	72,083	(38,974-102,888)	11.7
North	20,095,926	20.2	29,948	(16,133-42,895)	10.4	43,931	(23,932-62,247)	15.2
Central	8,664,082	14.2	5,627	(2,979-8,200)	4.5	12,137	(6,501-17,482)	9.6
South	14,192,665	12.6	5,633	(2,971-8,235)	2.8	16,014	(8,542-23,159)	8.0
Po Valley	17,204,657	21.2	27,959	(15,079-40,001)	11.5	39,628	(21,626-56,052)	16.3
6 largest cities	5,242,576	18.1	6,570	(3,506-9,496)	8.6	10,336	(5,588-14,752)	13.6
<b>Cardiovascular diseases</b>								
Italy	42,952,673	16.5	13,487	(11,233-16,725)	2.2	24,038	(20,079-29,680)	3.9
North	20,095,926	20.2	9,551	(7,969-11,810)	3.3	14,076	(11,790-17,312)	4.9
Central	8,664,082	14.2	1,910	(1,584-2,382)	1.5	4,139	(3,447-5,133)	3.3
South	14,192,665	12.6	2,027	(1,679-2,532)	1.0	5,822	(4,842-7,235)	2.9
<b>Respiratory diseases</b>								
Italy	42,952,673	16.5	2,652	(852-4,471)	0.4	4,038	(1,532-7,717)	0.7
North	20,095,926	20.2	1,965	(633-3,278)	0.7	2,901	(948-4,711)	1.0
Central	8,664,082	14.2	371	(117-634)	0.3	799	(256-1,344)	0.6
South	14,192,665	12.6	325	(102-559)	0.2	939	(298-1,585)	0.5

**Po Valley**

**Limite 10 µg/m<sup>3</sup>**

**Limite 5 µg/m<sup>3</sup>**

**Mortalità generale**

**27959**

**39628**

**Table 3.** Annual deaths (AD) and fractions (AF) attributable to long-term exposure to PM<sub>2.5</sub> exceeding WHO AQGs, Italy (2016-2019): results for the whole country, for geographic macroareas, and for the 6 largest metropolitan areas.

**Tabella 3.** Morti per anno (AD) e loro frazione (AF) attribuibile all'esposizione a lungo termine a PM<sub>2.5</sub> con livelli superiore a quelli delle linee guida WHO (2016-2019): risultati per l'intero Paese, per macroarea geografica e per le 6 città metropolitane.

Area	Population 30+ years	Weighted Exposure	Threshold: 40 µg/m <sup>3</sup>			Threshold: 10 µg/m <sup>3</sup>		
			No.	µg/m <sup>3</sup>	AD (95%CI)	AF (%)	AD (95%CI)	AF (%)
<b>Natural causes</b>								
Italy	42,952,673	30.7	642	(376-914)	0.1%	30,661	(18,187-43,109)	5.0
North	20,095,926	36.0	642	(376-914)	0.2%	18,926	(11,245-26,563)	6.5
Central	8,664,082	29.1	0	(0-0)	0.0%	5,777	(3,423-8,130)	4.6
South	14,192,665	24.3	0	(0-0)	0.0%	5,959	(3,518-8,416)	3.0
Po Valley	17,204,657	26.9	635	(372-904)	0.3%	15,662	(9,312-21,967)	6.4
6 largest cities	5,242,576	36.5	578	(339-822)	0.8%	8,364	(4,995-11,676)	11.0
<b>Respiratory diseases</b>								
Italy	42,952,673	30.7	37	(13-61)	0.0%	1,587	(544-2,572)	0.3
North	20,095,926	36.0	37	(13-61)	0.0%	1,018	(350-1,647)	0.3
Central	8,664,082	29.1	0	(0-0)	0.0%	306	(105-497)	0.2
South	14,192,665	24.3	0	(0-0)	0.0%	263	(90-428)	0.1

**Table 4.** Annual deaths (AD) and fractions (AF) attributable to long-term exposure to NO<sub>2</sub> exceeding WHO AQGs, Italy (2016-2019): results for the entire country, for geographic macroareas, and for the 6 largest metropolitan areas.

**Tabella 4.** Morti per anno (AD) e loro frazione (AF) attribuibile all'esposizione a lungo termine a NO<sub>2</sub> con livelli superiore a quelli delle linee guida WHO (2016-2019): risultati per l'intero Paese, per macroarea geografica e per le 6 città metropolitane.

**Po Valley**

**Limite 40 µg/m<sup>3</sup>**

**Limite 10 µg/m<sup>3</sup>**

**Mortalità generale  
30 aa+**

**635**

**5939**

## Contributi alla mortalità per tutte le singole città per il PM 2-5 - tutte le fonti e fonti interne alla città

	Brescia				Milano				Taranto			
	Impatto globale		Impatto della città		Impatto globale		Impatto della città		Impatto globale		Impatto della città	
Transport	24,83	108	5,14	22	20,91	1569	11,16	837	5,31	12	1,21	3
Industry	9,70	42	2,07	9	13,56	1018	7,44	559	29,30	67	21,01	48
Energy	2,91	13	1,85	8	1,07	80	0,22	16	10,91	25	2,73	6
Residential	32,11	140	4,56	20	32,10	2409	10,81	811	12,37	28	1,58	4
Agriculture	20,23	88	0,59	3	16,76	1258	2,45	184	10,16	23	0,46	1
Shipping	0,80	3	0,00	0	0,69	51	0,00	0	5,15	12	0,44	1
Aviation	0,21	1	0,00	0	0,49	37	0,26	20	0,02	0	0,00	0
Natural	2,53	11	1,74	8	2,86	215			17,68	40	1,34	3
Other	6,59	29			10,05	754	6,85	514	2,90	7		
External	0,08	0			1,51	114			6,19	14		
<b>All (citimpact)</b>		<b>435</b>	<b>15,95</b>	<b>70</b>		<b>7505</b>	<b>39,19</b>	<b>2941</b>		<b>220</b>	<b>28,77</b>	<b>65</b>

## Contributi alla mortalità per tutte le singole città per NO2 - tutte le fonti e fonti interne alla città

	Brescia				Milano				Taranto			
	Impatto globale		Impatto della città		Impatto globale		Impatto della città		Impatto globale		Impatto della città	
Transport	63,81	89	5,14	22	63,10	1402	11,16	837	25,56	17	9,41	6
Industry	10,96	15	2,07	9	12,19	271	7,44	559	39,83	27	26,94	18
Energy	10,96	15	1,85	8	1,86	41	0,22	16	18,47	12	11,12	7
Residential	12,82	18	4,56	20	19,72	438	10,81	811	6,59	4	3,40	2
Agriculture	0,01	0	0,59	3	0,05	1	2,45	184	0,28	0	0,00	0
Shipping	0,55	1	0,00	0	0,43	10	0,00	0	8,83	6	3,65	2
Aviation	0,40	1	0,00	0	2,17	48	0,26	20	0,07	0	0,00	0
Other	0,47	1	1,74	8	0,48	11	6,85	514	0,37	0	0,22	0
<b>All (city impact)</b>		<b>150</b>	<b>15,95</b>	<b>70</b>		<b>2222</b>	<b>39,19</b>	<b>2941</b>		<b>66</b>	<b>54,74</b>	<b>36</b>

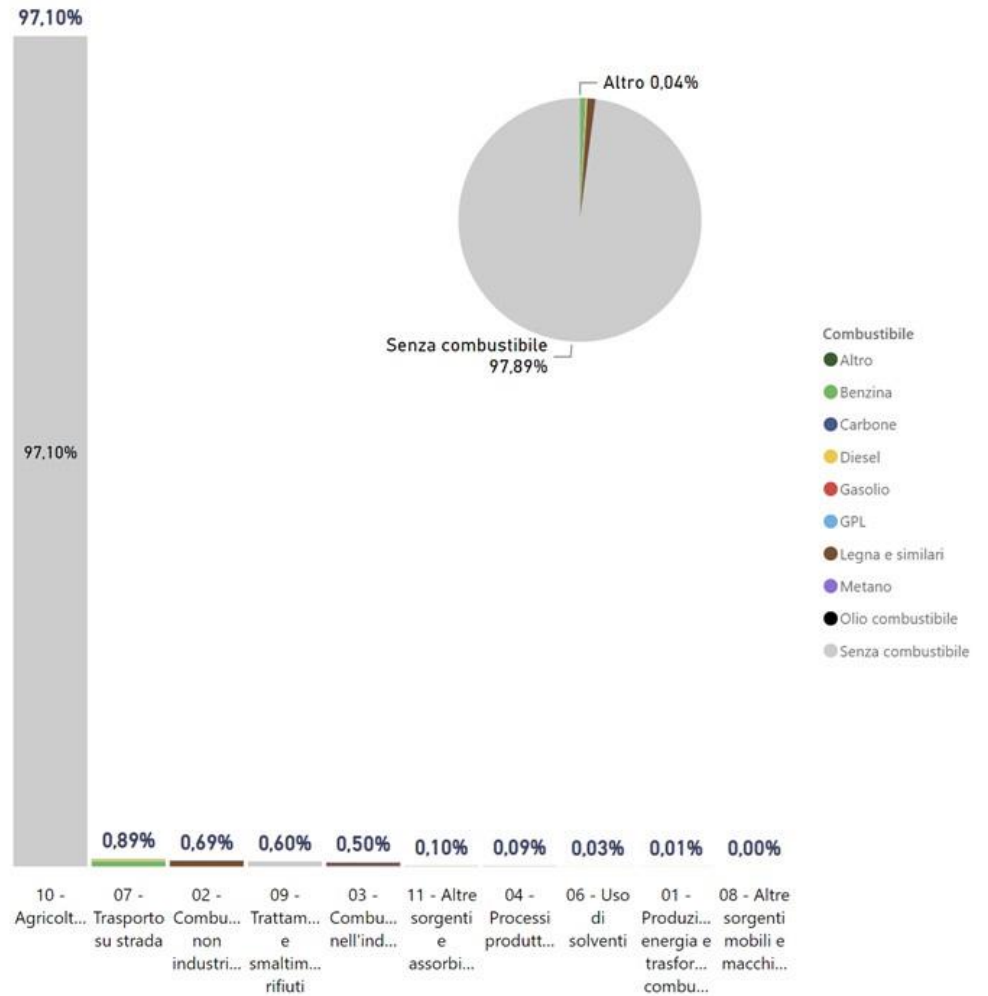
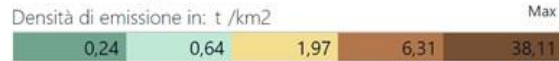
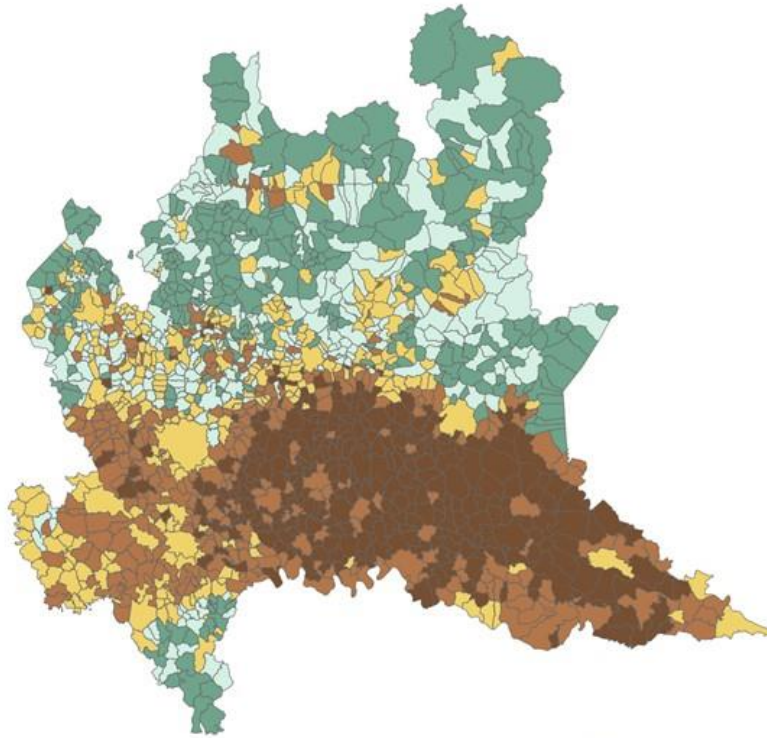
(Khomenko S. et al. The Lancet 2023)



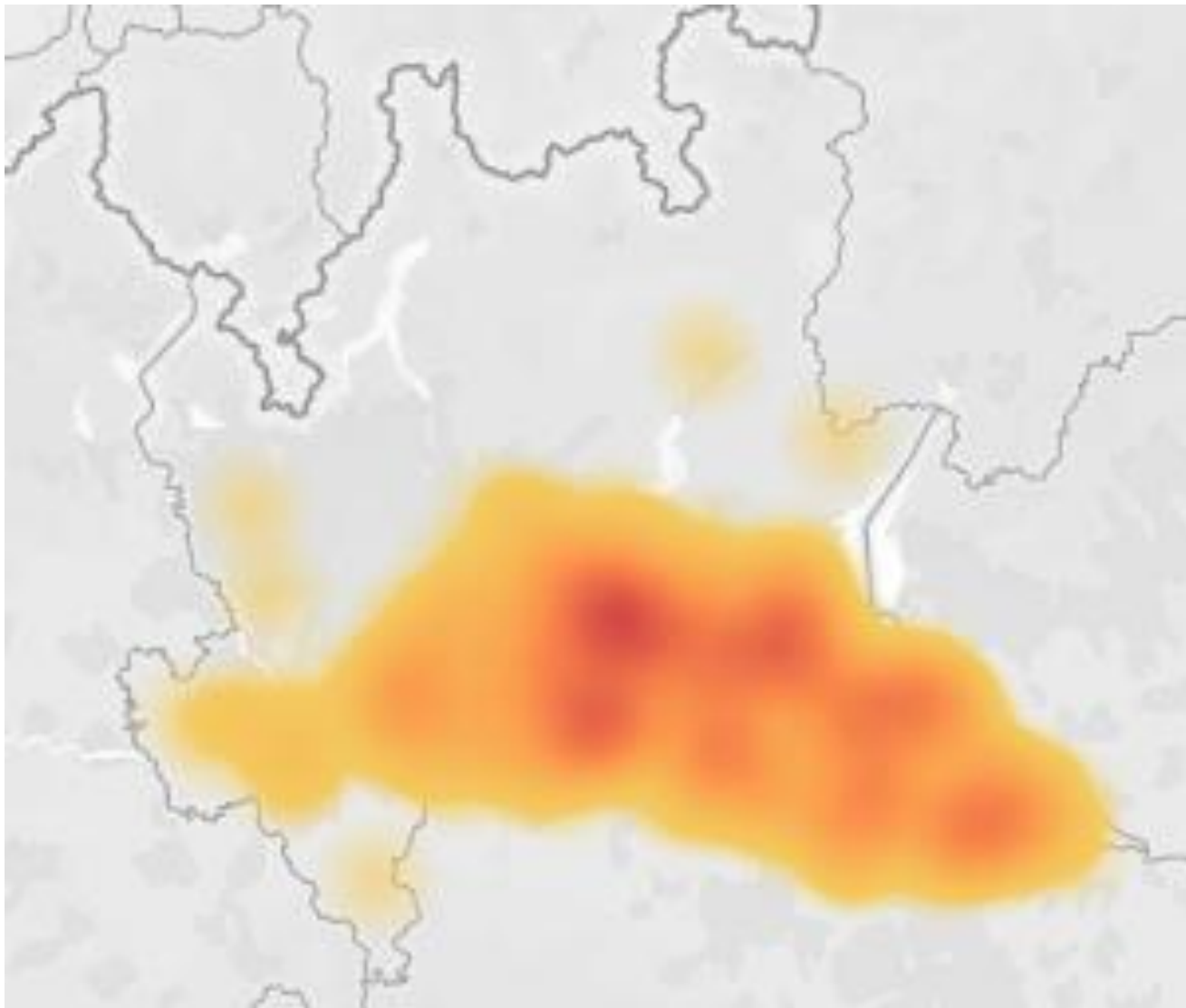
NH3  
INQUINANTE

90.727  
EMISSIONE

t  
u.m.



<https://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/InemarDatiWeb/Risultati+Regionali>



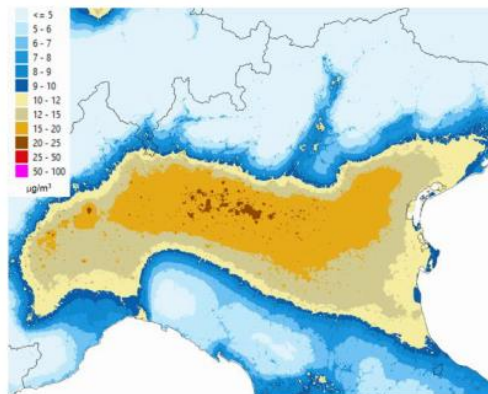
Greeneace  
462 allevamenti  
intensivi censiti in  
Lombardia

<https://www.greenpeace.org/italy/comunicato-stampa/16634/greenpeace-svela-la-mappa-degli-allevamenti-intensivi-che-emettono-piu-ammoniaca-inquinando-laria-e-ricevendo-soldi-pubblici/>

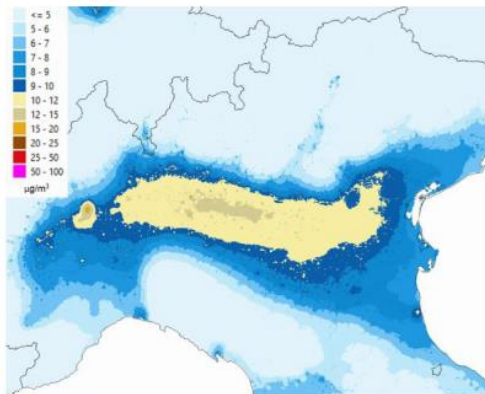




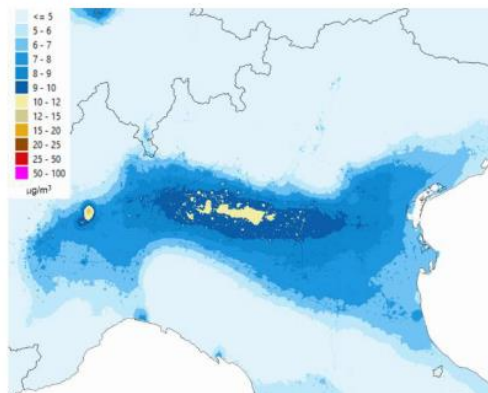
Base 2020



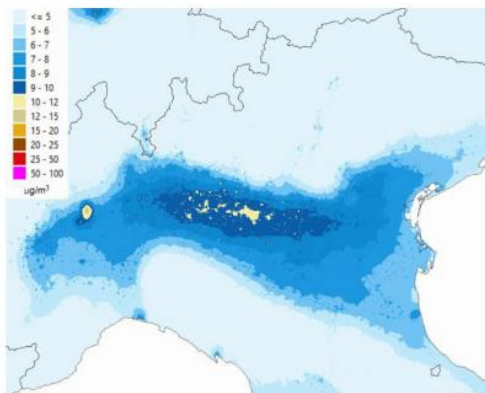
Base 2030



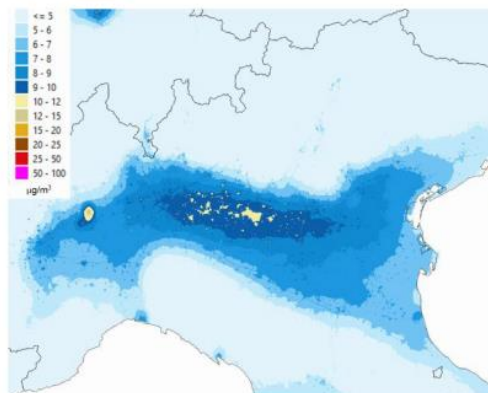
OPT-15 2030



OPT-10 2030



OPT-05 2030



MTFR 2030

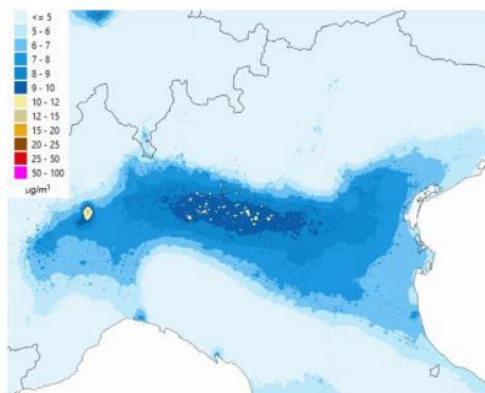


Figure A-31 PM 2.5 annual mean concentrations for base line 2020 and a range of optimised (OPT) scenarios, including Maximum Technical Feasible Reduction (MTFR) for 2030. Calculations are made on the uEMEP 250 m grid. (WITHOUT bias adjustment - Bias -19% in the 2015 reference calculation for all of Europe. Region shown is the Po Valley in Northern Italy (Bias -11%). Note the change in colour scale to emphasize concentrations between 5 and 12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a05c2e91-54db-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>

# Arpa Lombardia: Bilancio Qualità dell'Aria, 2022

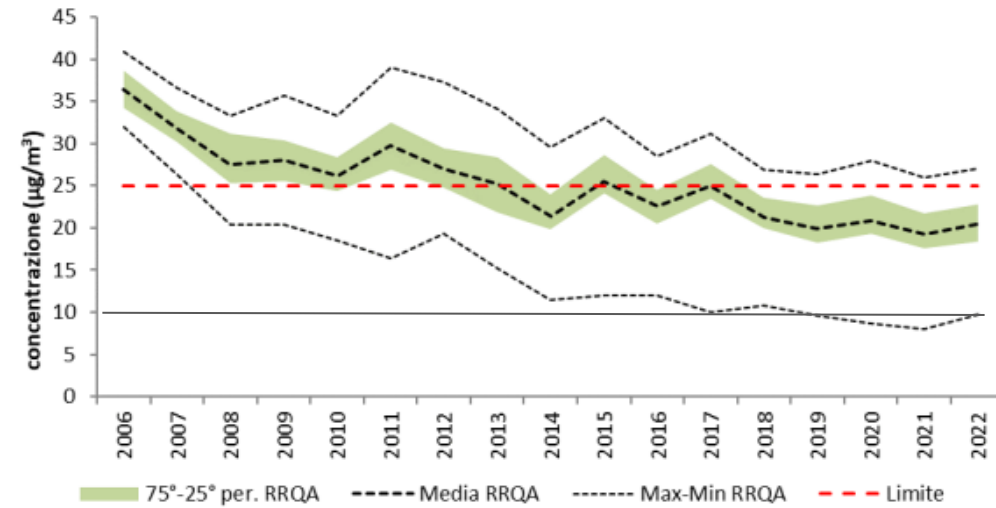


Grafico 3 – PM2.5– Trend delle medie annue in Regione Lombardia

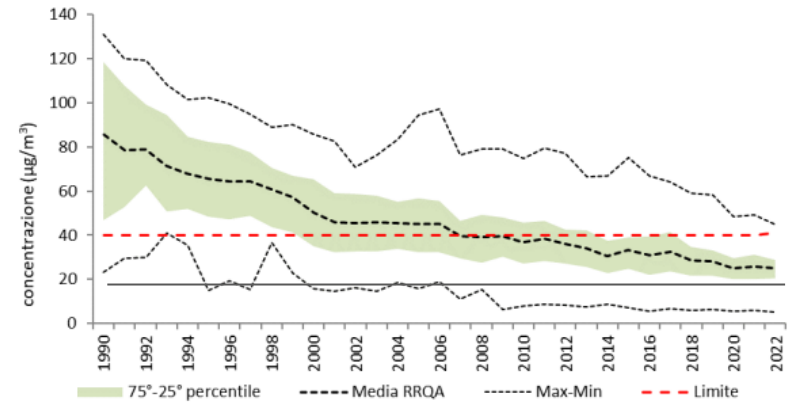


Grafico 4 – NO2– Trend delle medie annue in Regione Lombardia

«Solo quest'anno abbiamo investito 25 milioni di euro per il ricambio dei veicoli circolanti e degli impianti termici civili più inquinanti con impianti a biomassa a basse emissioni. Misure che hanno permesso solo nel 2023 di dare incentivi a 3mila famiglie (1.124 a Brescia) e auto basso impatto ambientale a oltre 5mila famiglie (876 nel Bresciano)».

Quali i prossimi passi? «Stiamo lavorando a nuovi bandi per il 2024 per la sostituzione di veicoli destinati alle imprese (6 milioni) per la sostituzione di impianti a biomassa legnosa destinati ai cittadini (12 milioni)».

«Nel corso degli anni sono state adottate misure che hanno generato un notevole miglioramento della qualità dell'aria, portando negli ultimi 20 anni a riduzioni del 39% delle concentrazioni di Pm10 e del 45% quelle di NO2». Assessore all'ambiente della Lombardia 3 ottobre 2023

# ... e intanto

## BRESCIA E PROVINCIA

# Parte il patto-Brescia per la quarta corsia sull'autostrada A4 «Pronti, noi ci siamo»

**Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia disponibili ad un Tavolo di lavoro**

### Infrastrutture

**Intervista**  
di **Roberto Basso**

Il patto-brescia è un tavolo di lavoro che si è formato tra Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia per discutere e discutere della quarta corsia dell'autostrada A4. I cinque attori del patto-brescia sono pronti a sedere al tavolo di lavoro. Il tavolo di lavoro è un tavolo di lavoro che si è formato tra Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia per discutere e discutere della quarta corsia dell'autostrada A4.

**La provincia dell'On. Casella torna positiva all'aspirazione all'espansione dell'autostrada A4.** La provincia dell'On. Casella torna positiva all'aspirazione all'espansione dell'autostrada A4. La provincia dell'On. Casella torna positiva all'aspirazione all'espansione dell'autostrada A4.

**Pronto il tavolo di lavoro per la quarta corsia dell'autostrada A4.** Pronto il tavolo di lavoro per la quarta corsia dell'autostrada A4. Pronto il tavolo di lavoro per la quarta corsia dell'autostrada A4.

quando il tavolo di lavoro si è formato tra Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia per discutere e discutere della quarta corsia dell'autostrada A4. Il tavolo di lavoro è un tavolo di lavoro che si è formato tra Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia per discutere e discutere della quarta corsia dell'autostrada A4.

**La proposta dell'On. Casella torna positiva all'aspirazione all'espansione dell'autostrada A4.** La proposta dell'On. Casella torna positiva all'aspirazione all'espansione dell'autostrada A4. La proposta dell'On. Casella torna positiva all'aspirazione all'espansione dell'autostrada A4.



Un'ora di ritardo per il traffico sulla strada di Brescia.

Il tavolo di lavoro è un tavolo di lavoro che si è formato tra Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia per discutere e discutere della quarta corsia dell'autostrada A4.



Roberto Basso, autore dell'articolo.



Roberto Basso.



Roberto Basso.

Il tavolo di lavoro è un tavolo di lavoro che si è formato tra Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia per discutere e discutere della quarta corsia dell'autostrada A4.

Il tavolo di lavoro è un tavolo di lavoro che si è formato tra Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia per discutere e discutere della quarta corsia dell'autostrada A4.

Il tavolo di lavoro è un tavolo di lavoro che si è formato tra Confindustria, Confapi, Camera di Commercio, Fai e Provincia per discutere e discutere della quarta corsia dell'autostrada A4.

