



PM 10

PM 0.3

PM 0.5

PM 5.0

PM 2.0

PM 1.0

**Qualità dell'aria a Olgiate Olona:
LA NOSTRA INDAGINE SULLE POLVERI SOTTILI**

2 principali agenti inquinanti



OZONO
TROPOSFERICO



POLVERI SOTTILI



MONOSSIDO DI CARBONIO



BENZENE



BIOSSIDO
DI ZOLFO



BIOSSIDO
DI AZOTO

SOGGETTI A RISCHIO:



PERSONE CON
DISTURBI CRONICI



ANZIANI



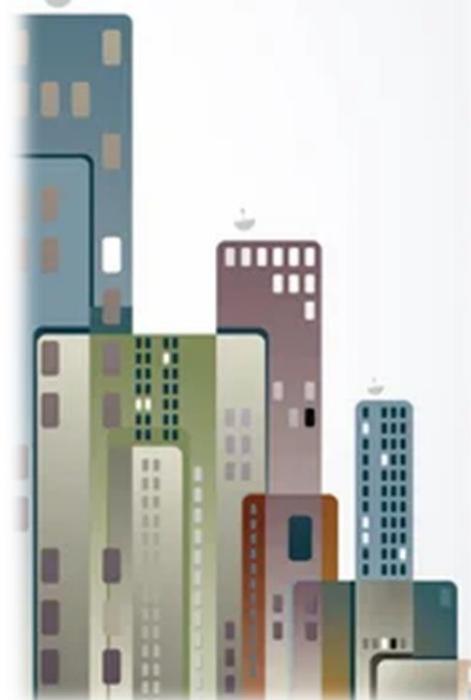
BAMBINI



DONNE IN GRAVIDANZA



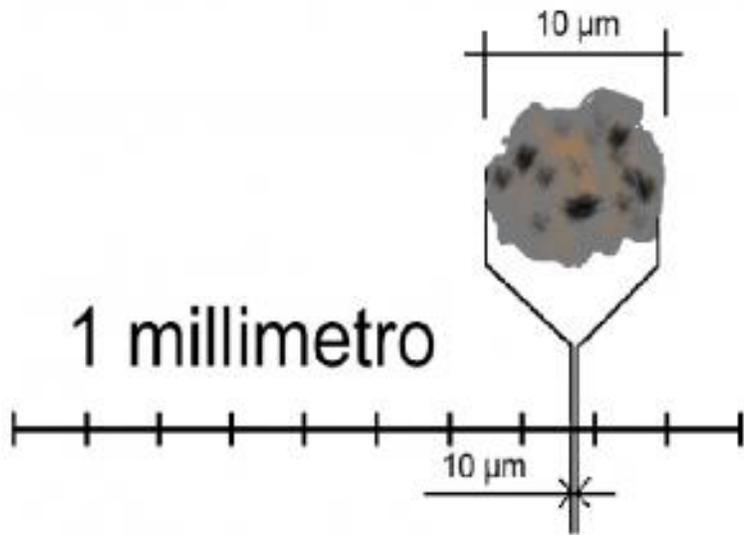
PERSONE CHE FANNO
ATTIVITA' FISICA ALL'
APERTO



AGENTE INQUINANTE	COS'È	ORIGINE	LIMITE NORMATIVO	EFFETTI SULLA SALUTE
BIOSSIDO DI ZOLFO SO ₂	Gas incolore dall'odore pungente, irritante e molto solubile in acqua	Combustione di combustibili di origine fossile	125 µg/m ³ per un massimo di tre giorni consecutivi	Irritazioni a occhi e gola; ad alte dosi malattie respiratorie. Danni alla vegetazione e ai monumenti (piogge acide)
BIOSSIDO DI AZOTO NO ₂	Gas di colore rosso bruno, dall'odore forte e pungente, tossico e irritante.	Processi di combustione	200 µg/m ³ media oraria da non superare per più di 18 volte/anno 40 µg/m ³ media annua	Irritazioni alle vie respiratorie, malattie respiratorie e aumento rischio tumori
MONOSSIDO DI CARBONIO CO	Gas inodore, incolore e molto tossico	Processi di combustione in difetto di ossigeno	Limite giornaliero: 10 mg/m ³	Cefalea, confusione, disorientamento, capogiri e nausea. Concentrazioni molto elevate possono causare coma e morte per asfissia.
OZONO TROPOSFERICO O ₃	Gas blu pallido con un caratteristico odore pungente. È tossico.	Si forma a seguito di reazioni chimiche tra ossidi di azoto e composti organici volatili, favorite dalle alte temperature e dall'irraggiamento solare	120 µg/m ³ da non superarsi per più di 25 volte all'anno	Fenomeni asmatici o altre malattie respiratorie
BENZENE C ₆ H ₆	È un idrocarburo aromatico, è un liquido volatile, incolore.	Traffico veicolare e processi di combustione industriale.	Limite annuale: 5 µg/m ³ media annua	Cancerogeno

Caratteristiche delle polveri sottili

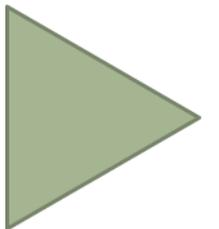
Le polveri sottili (o particolato) sono una miscela di particelle solide e liquide disperse nell'aria. Le singole particelle sono molto diverse tra loro per dimensione, forma e composizione chimica.



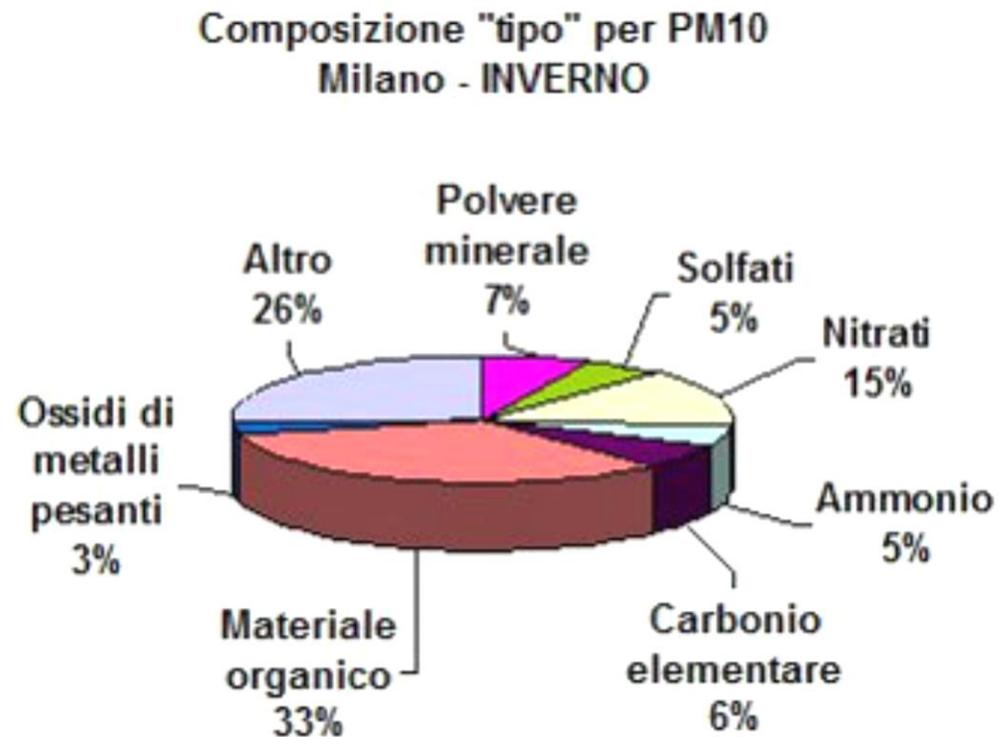
PM 10 dal diametro uguale o inferiore ai 10 millesimi di millimetro, ovvero 10 μm .

PM 2,5 dal diametro uguale o inferiore ai 2,5 millesimi di millimetro, ovvero 2,5 μm .

PM 1 dal diametro uguale o inferiore a 1 millesimo di millimetro, ovvero 1 μm .



Composizione delle polveri sottili



Le polveri sottili possono essere costituite da diversi componenti chimici quali **composti organici** (benzene), **metalli pesanti** (piombo, cadmio, nichel e cromo), **solfati, nitrati, ammonio, carbonio elementare.**

Fonti delle polveri sottili

Le sorgenti delle polveri sottili possono essere naturali o antropiche, cioè prodotte dall'uomo.

POLVERI SOTTILI

Fonti naturali

Fonti antropiche



Fonti naturali



Incendi

Eruzioni
vulca
niche

Tempeste
di sabbia

Pollini e
spore

Erosione
delle
rocce e
del suolo

Aerosol
marino

Fonti antropiche



**IMPIANTI DI
COMBUSTIONE
DOMESTICA**



**IMPIANTI DI
COMBUSTIONE
INDUSTRIALE
PER LA
PRODUZIONE
DI ENERGIA**



**MOTORI DI
AUTOVEICOLI**



**IMPIANTI
DI SERVIZI
(INCENERITORI)**

Fonti antropiche



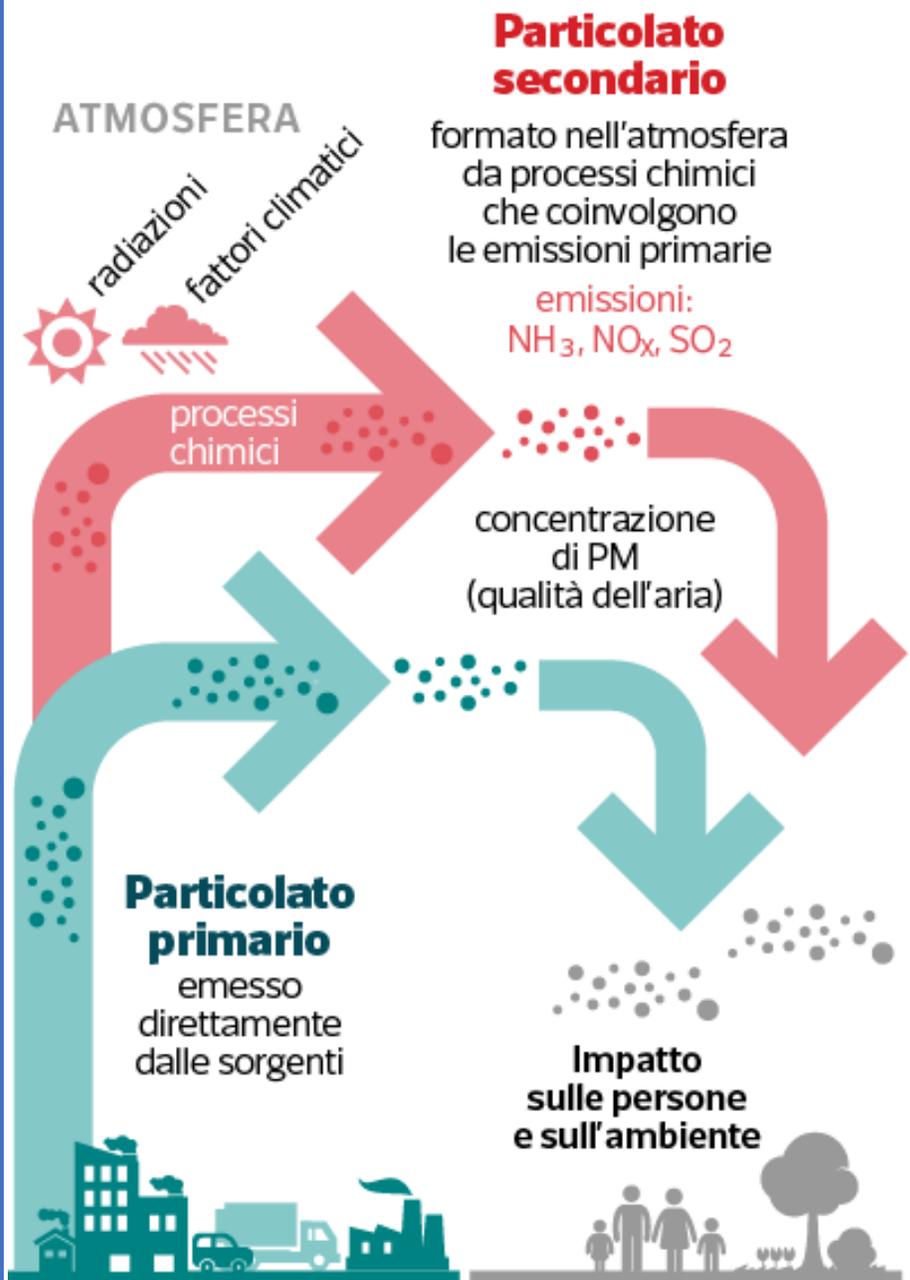
USURA E
DISPERSIONE
DI MATERIALI
DAL MANTO
STRADALE, DA
PNEUMATICI
DI
AUTOVEICOLI

ATTIVITÀ
AGRICOLE

PROCESSI
INDUSTRIALI
PER
SPECIFICHE
ATTIVITÀ
PRODUTTIVE

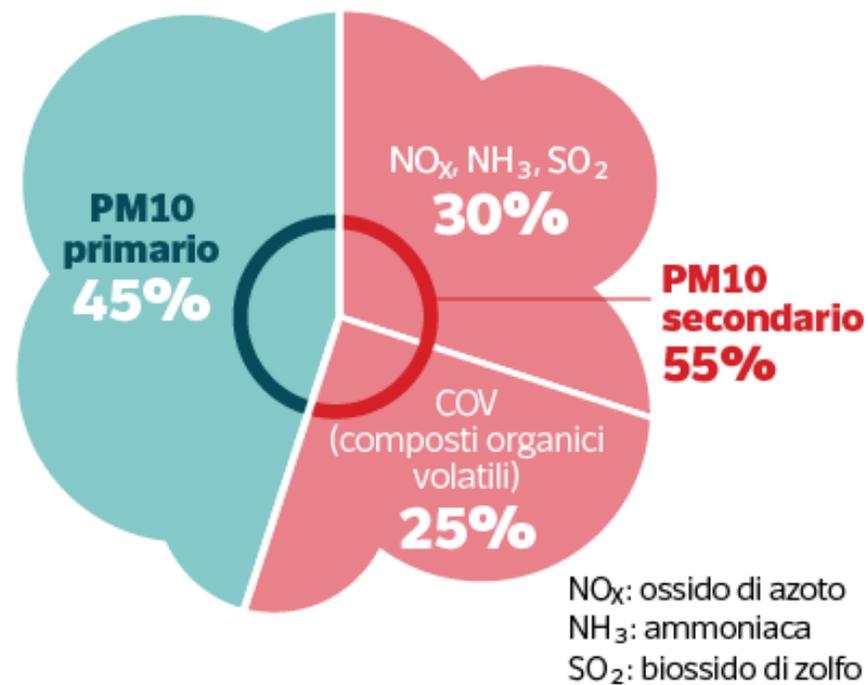
ALLEVAMENTI
ZOOTECNICI
DI TIPO
INTENSIVO

Origine delle polveri sottili



A seconda della sorgente di emissione si divide il **particolato primario** (emesso tal quale in atmosfera) da quello **secondario** (si forma in aria da reazioni chimiche che coinvolgono alcuni composti come gli ossidi di azoto, il biossido di zolfo e l'ammoniaca)

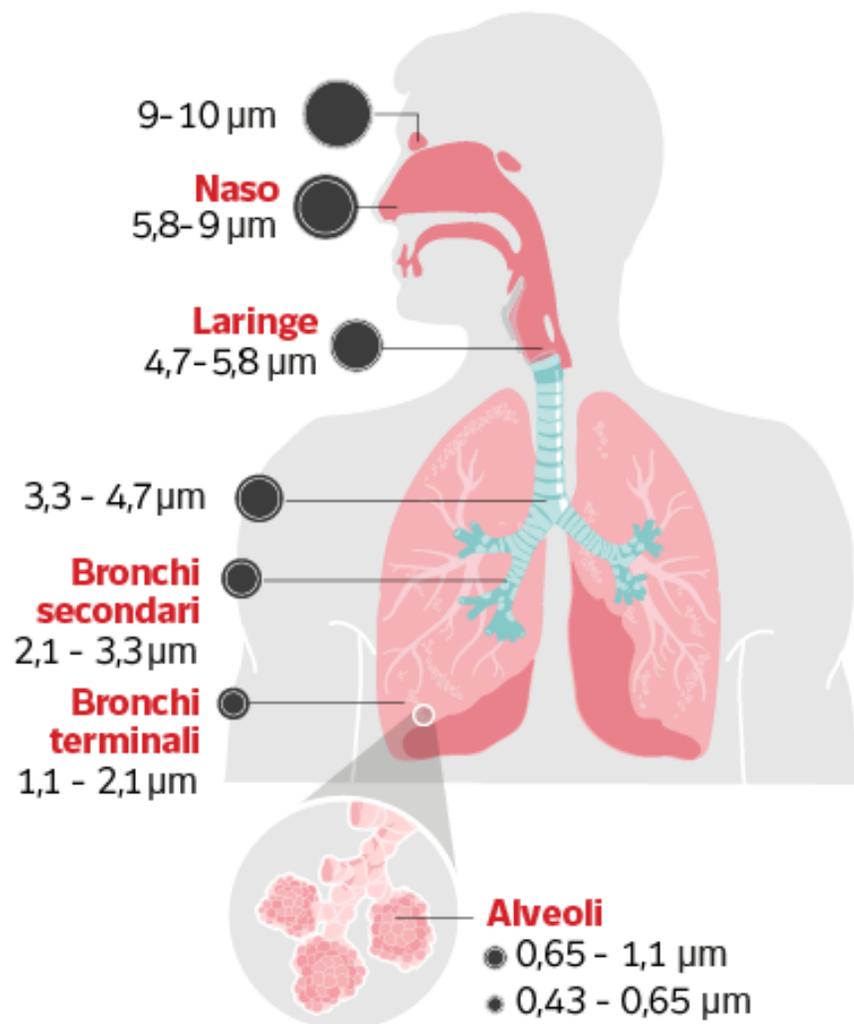
PM10 primario e secondario
Composizione media del PM10 nelle principali città lombarde (Milano, Bergamo, Brescia)



Fonte: Regione Lombardia su dati Arpa Lombardia

Le polveri nell'apparato respiratorio

Dimensioni in micrometri (μm)



Effetti delle polveri sottili

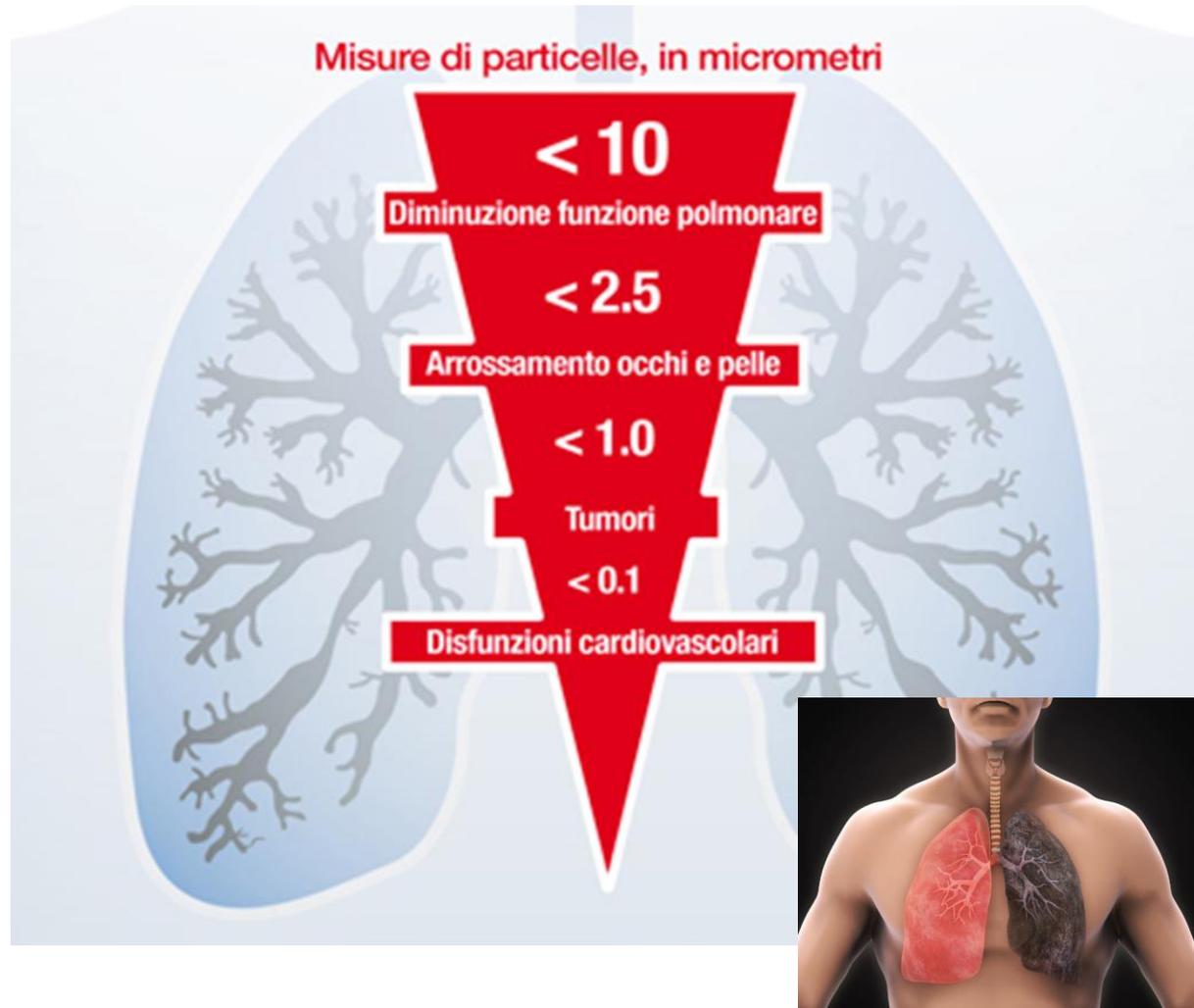
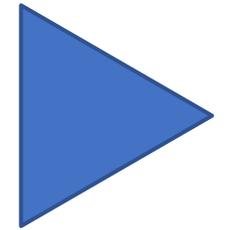
Più le particelle sono piccole più hanno la capacità di penetrare nell'apparato respiratorio.

Le PM_{10} possono essere inalate e penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio, dal naso alla laringe.

Le $\text{PM}_{2,5}$ possono essere respirate e spingersi nella parte più profonda dell'apparato, fino a raggiungere i bronchi.

Le polveri ultrafini PM_1 potrebbero essere addirittura in grado di filtrare fino agli alveoli e ancora più in profondità nell'organismo e, si sospetta, entrare nel circolo sanguigno e poi nelle cellule.

Effetti delle polveri sottili



Tra le conseguenze delle polveri sottili vi sono l'aumento dei sintomi delle **allergie**, degli attacchi di **asma**, dei **disturbi respiratori** e dei **tumori dei polmoni**, così come un aumento dei fattori di rischio delle **otiti** nei bambini. Inoltre si registrano anche degli effetti sulle **malattie dell'apparato cardiocircolatorio** (es. infarti). La misura in cui le particelle si ripercuotono sulle vie respiratorie dipende sia dalla tossicità delle particelle stesse (presenza di piombo, vanadio, berillio e mercurio) che dalla loro grandezza: più piccola è la particella, più questa riesce a penetrare nel polmone.

Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana

Parametri normativi

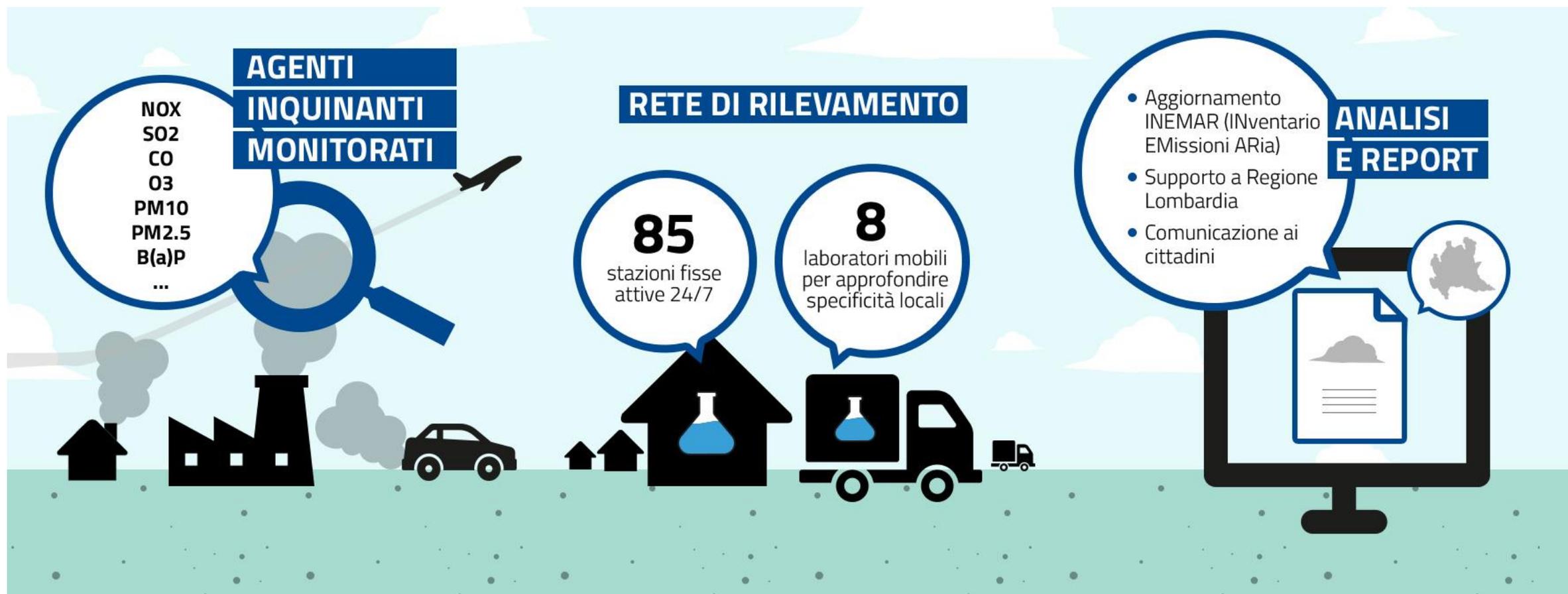
Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
PM10	Limite Giornaliero	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superarsi per più di 35 giorni all'anno
	Limite Annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media annua
PM2.5	Limite annuale	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media annua (dal 2015)

VALORE LIMITE

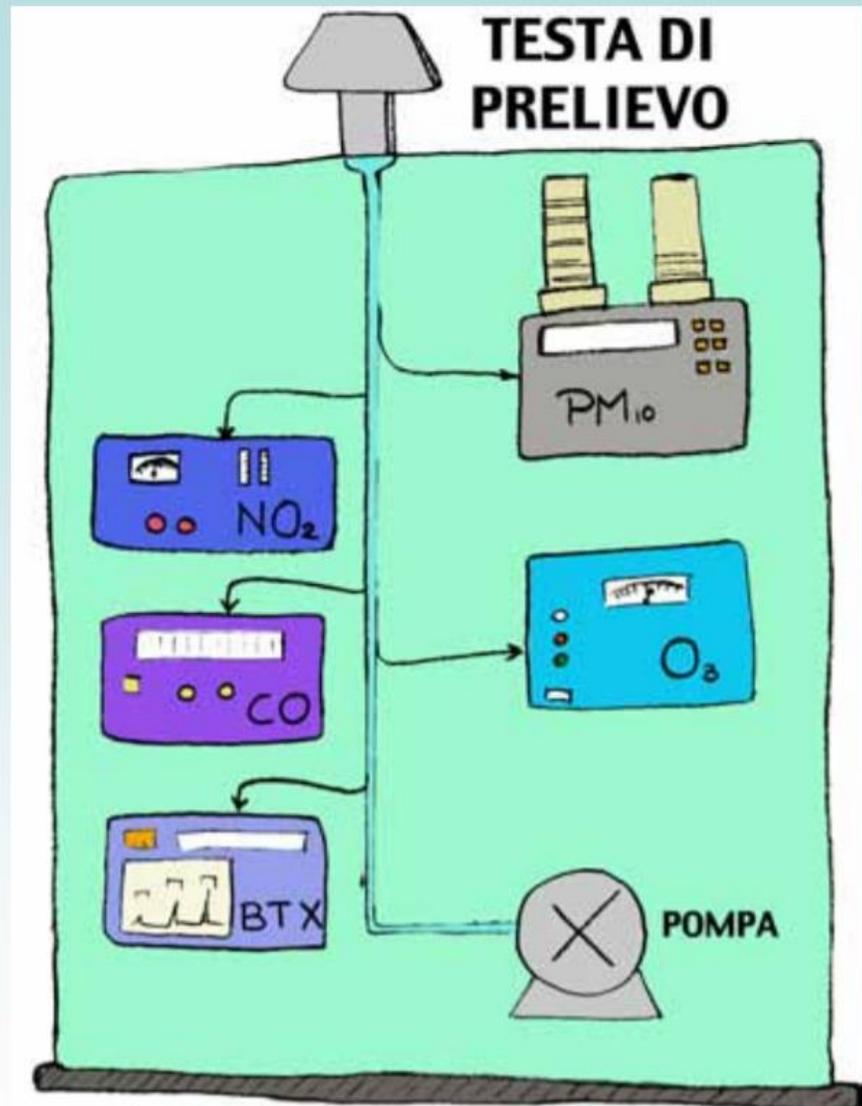
Livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e/o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e in seguito non deve essere superato.

Il monitoraggio della qualità dell'aria effettuato da Arpa



La rete di monitoraggio

La rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico in provincia di VARESE è composta da 5 stazioni (Varese Vidoletti, Varese Copelli, Saronno, Busto Arsizio, Ferno). Ogni cabina contiene strumenti che misurano la concentrazione di inquinanti. I valori registrati dagli analizzatori presenti in cabina vengono controllati ed elaborati dagli operatori di ARPA e poi resi pubblici.



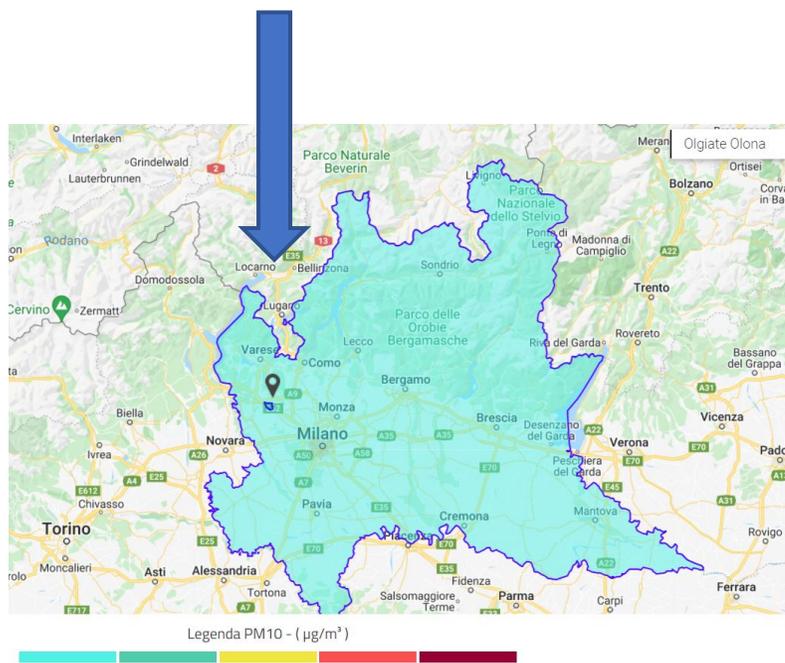
LA CABINA DI MONITORAGGIO
DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

COMUNE DI

Olgiate Olona

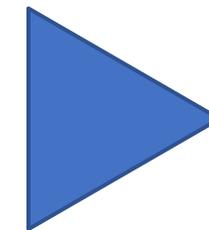
PM10 - MEDIA GIORNALIERA IN $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Previsione prodotta il 27/02/2022



IQA ⓘ	Buona	
PM10	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media giornaliera	Valore limite 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM2.5	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media giornaliera	
NO2 Biossido di Azoto	47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massimo giornaliero	Valore limite 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Soglia di allarme 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO2 Biossido di Zolfo	<5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massimo giornaliero	Valore limite 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Soglia di allarme 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
O3 Ozono	82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massimo giornaliero	Soglia di informazione 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Soglia di allarme 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
O3 Ozono	77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ max media mobile 8h	Valore obiettivo 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Polveri sottili: il nostro monitoraggio



Il nostro strumento rileva:

- Concentrazione di PM 10
- Concentrazione di PM 2,5
- Concentrazione di PM 1
- Concentrazione di HCHO (formaldeide)
- Concentrazione di TVOC (composti organici volatili)
- Temperatura
- Umidità

Giornalmente abbiamo registrato la concentrazione di polveri e la temperatura

Polveri sottili: l'elaborazione dei dati

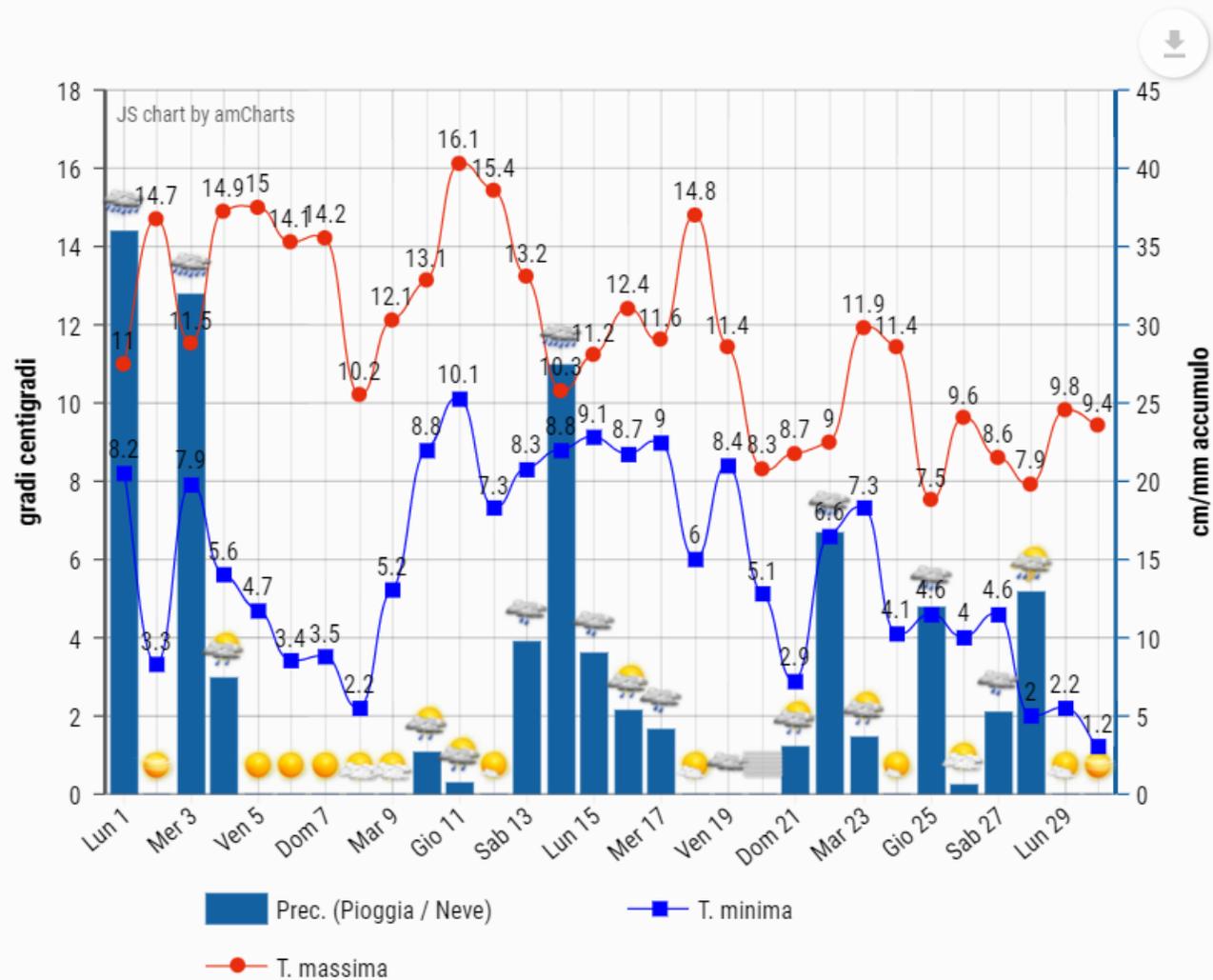


Durante le ore di Informatica si tabulano i dati , si costruiscono i grafici e si confrontano con quelli di ARPA

data	PM 10	PM 2,5	PM 1	Temp °	meteo
03-nov	21	16	10	11	pioggia
04-nov	6	5	2	6	sereno
05-nov	16	13	7	4	sereno
08-nov	20	16	9	3	sereno
09-nov	25	19	12	6	sereno
10-nov	24	18	11	9	nuvoloso
11-nov	29	23	13	10	nuvoloso
12-nov	25	20	12	7	sereno
15-nov	10	8	5	10	pioggia
16-nov	16	13	7	8	pioggia
17-nov	40	32	18	9	sereno/foschia
18-nov	30	24	14	6	sereno
19-nov	16	13	7	8	nuvoloso
22-nov	11	9	6	7	pioggia
23-nov	18	14	9	8	nuvoloso
24-nov	26	20	12	4	sereno
25-nov	43	35	22	4	nuvoloso
26-nov	33	27	15	5	nebbia
29-nov	7	5	2	3	sereno/vento
30-nov	12	10	8	2	sereno/brezza
MEDIA	21	17	10	6,5	

Dati del mese di Novembre

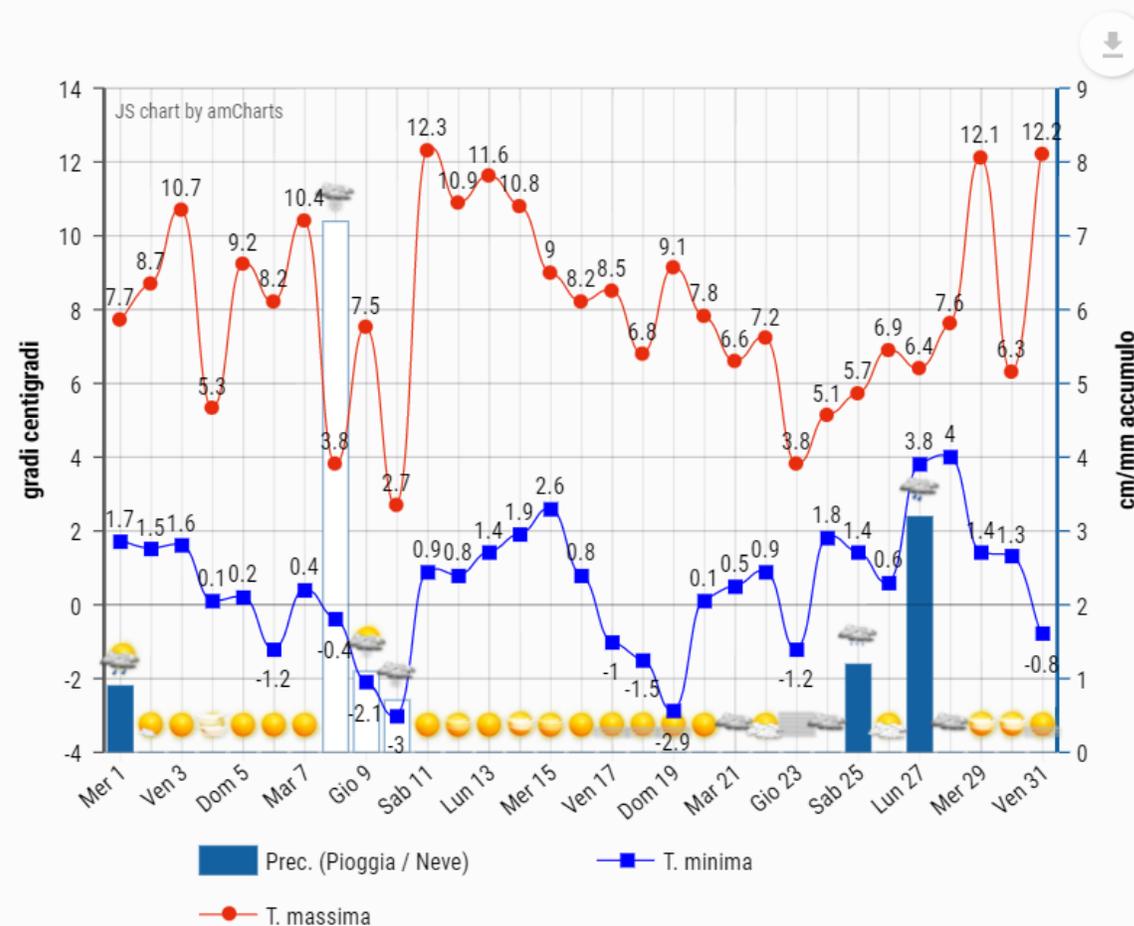
Grafico temperature e precipitazioni a Olgiate olona per il mese Novembre / 2021



data	PM 10	PM 2,5	PM 1	Temp °	meteo
01-dic	11	9	5	2	nuvoloso
02-dic	47	38	21	1	sereno
03-dic	26	18	10	2	sereno
06-dic	58	46	27	-3	sereno
07-dic	30	23	14	-1	sereno
09-dic	22	18	10	0	nebbia
10-dic	19	15	8	0	nevischio
13-dic	47	37	22	-1	sereno
14-dic	73	56	35	-2	nuvoloso
15-dic	65	51	31	1	nuvoloso
16-dic	59	45	28	-1	sereno
17-dic	83	65	38	-2	sereno/foschia
20-dic	36	28	17	-1	sereno
21-dic	54	41	26	2	nuvoloso
22-dic	37	30	17	3	nuvoloso
MEDIA	44	35	21	0,0	

Dati del mese di Dicembre

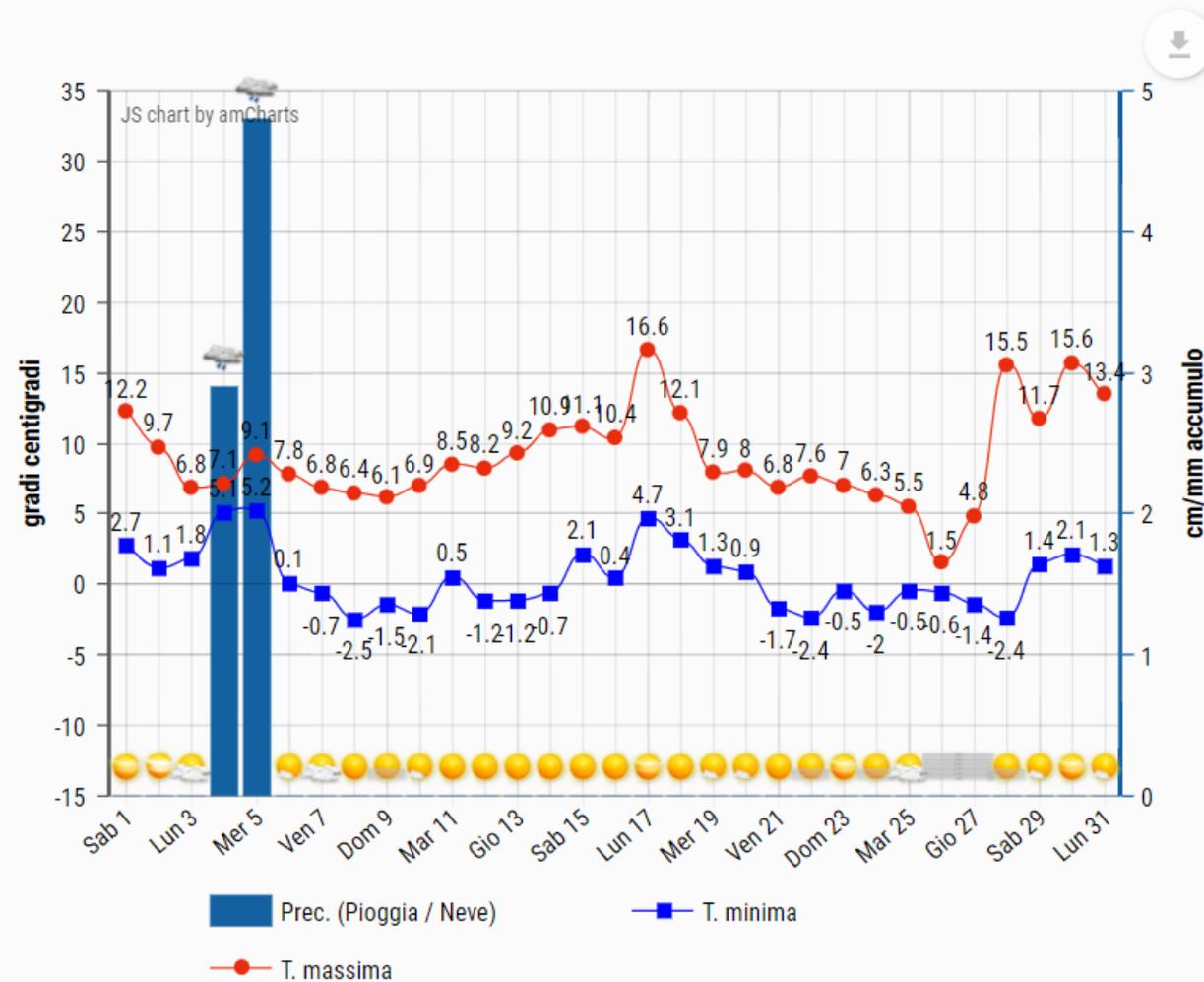
Grafico temperature e precipitazioni a Olgiate olona per il mese Dicembre / 2021



data	PM 10	PM 2,5	PM 1	Temp°	meteo
10-gen	72	55	34	-2	sereno
11-gen	8	7	3	-1	sereno/vento
12-gen	21	16	10	-2	sereno
13-gen	30	23	14	-2	sereno
14-gen	40	32	18	-1	sereno
17-gen	2	2	1	3	sereno/vento
18-gen	65	52	30	3	sereno
19-gen	67	52	31	1	nuvoloso
20-gen	74	57	35	0	sereno
21-gen	18	14	9	-2	sereno/vento
24-gen	132	102	62	-2	sereno/foschia
25-gen	68	54	31	0	poco nuvoloso
26-gen	64	48	31	0	nebbia
27-gen	42	34	19	-1	nebbia
28-gen	75	59	35	-2	sereno
31-gen	83	65	38	0	sereno
MEDIA	54	42	25	-0,5	

Dati del mese di Gennaio

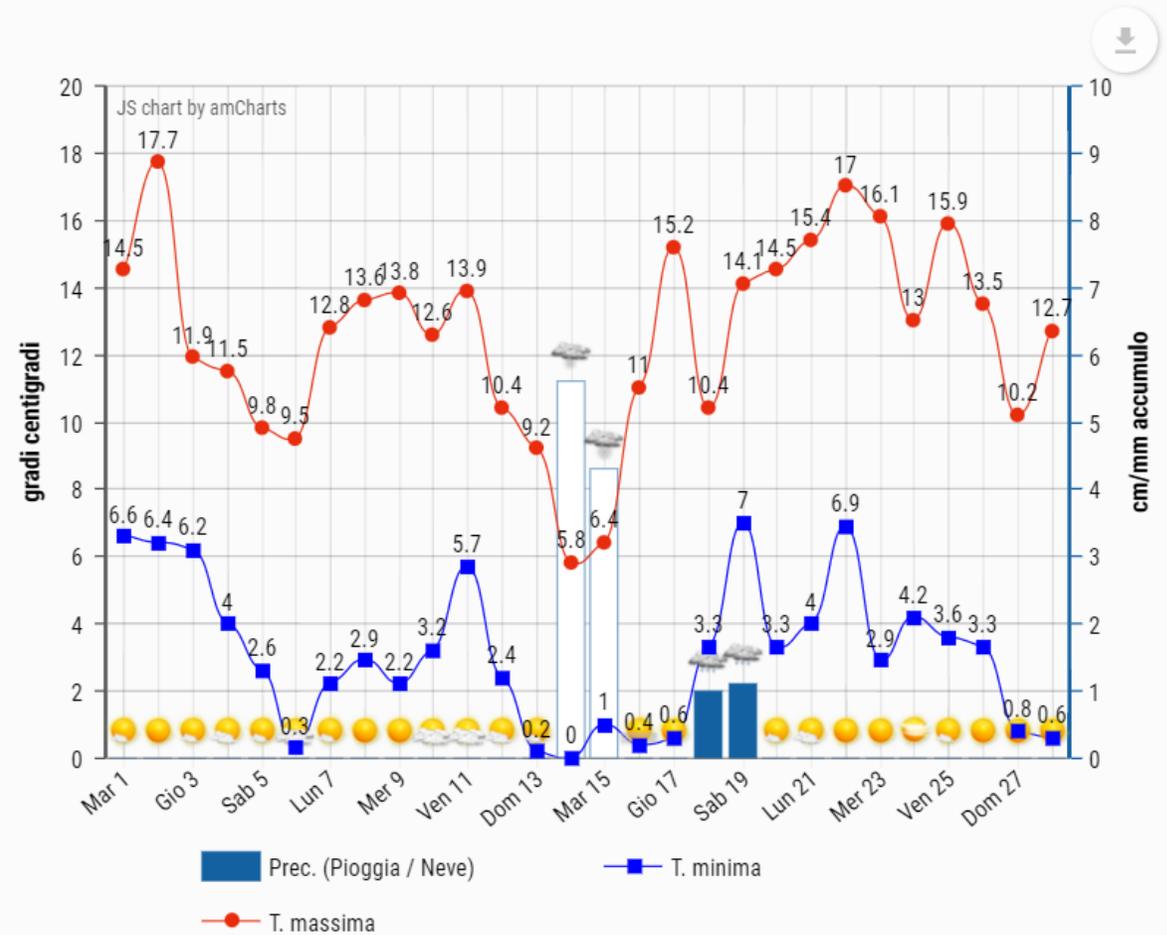
Grafico temperature e precipitazioni a Olgiate olona per il mese Gennaio / 2022



data	PM 10	PM 2,5	PM 1	Temp°	meteo
01-feb	1	0	0	7	sereno/vento
02-feb	1	1	0	7	sereno/vento
03-feb	7	6	3	3	sereno
04-feb	54	41	26	5	nuvoloso
07-feb	13	11	8	3	nuvoloso/vento
08-feb	15	12	7	-2	sereno
09-feb	27	21	12	1	sereno
10-feb	32	25	15	2	sereno
11-feb	30	23	14	7	nuvoloso
14-feb	30	24	14	2	nuvoloso
15-feb	29	22	14	1	pioggia
16-feb	51	40	24	1	sereno
17-feb	55	43	26	0	sereno
18-feb	92	72	42	4	nebbia
21-feb	32	24	15	6	poco nuvoloso
22-feb	12	10	8	6	sereno/vento
23-feb	16	13	7	3	sereno
24-feb	52	39	25	7	sereno
25-feb	40	31	18	1	sereno
MEDIA	31	24	15	3,4	

Dati del mese di Febbraio

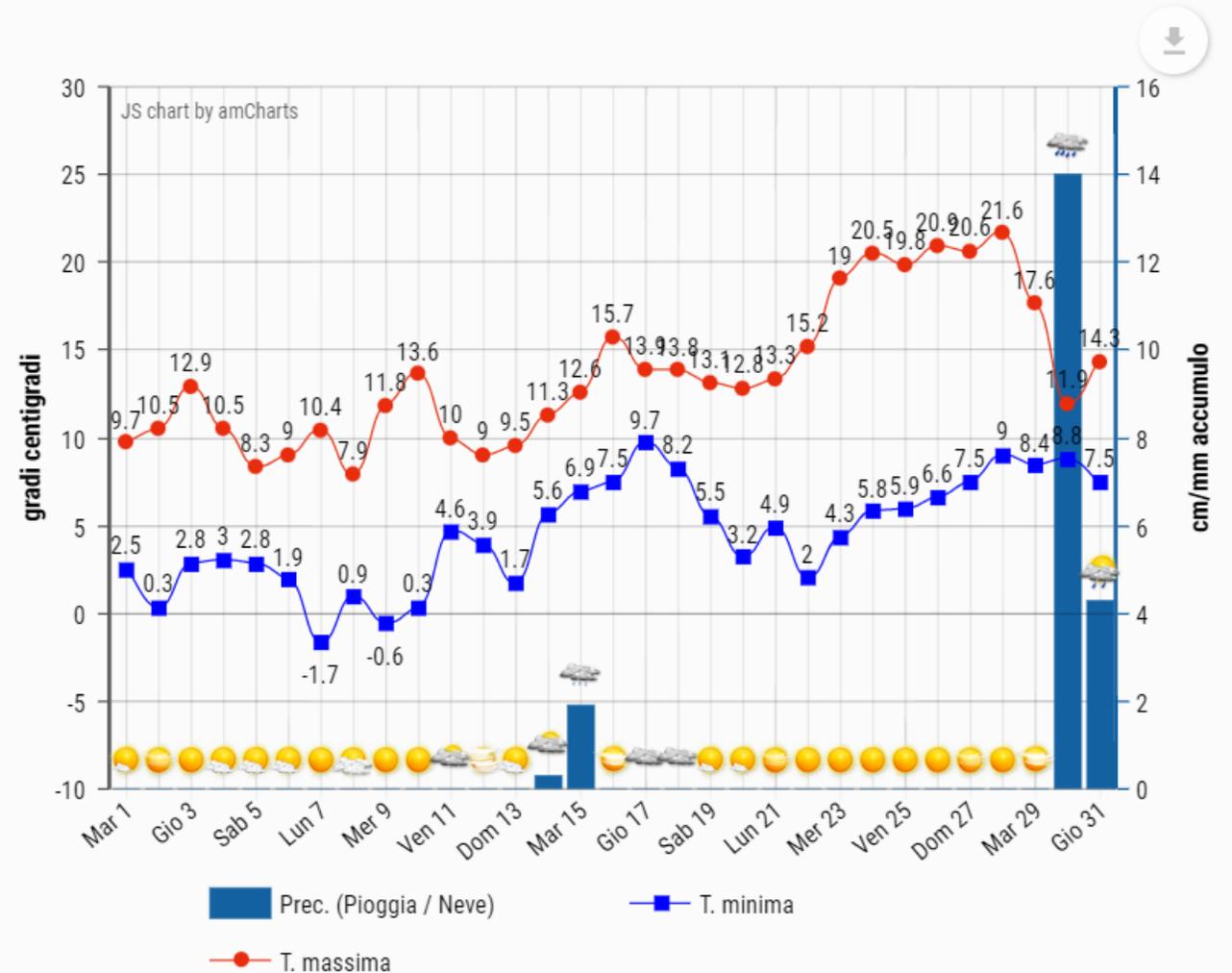
Grafico temperature e precipitazioni a Olgiate olona per il mese Febbraio / 2022



data	PM 10	PM 2,5	PM 1	Temp°	meteo
01-mar	7	6	3	3	nuvoloso
02-mar	28	20	12	1	sereno
03-mar	39	30	19	2	sereno
07-mar	30	24	13	1	sereno
08-mar	26	21	11	3	nuvoloso
09-mar	54	41	26	0	sereno
10-mar	51	38	25	0	sereno
11-mar	27	21	12	4	poco nuvoloso
dal14al18					non rilevato
21-mar	19	15	9	8	sereno/brezza
22-mar	37	29	18	7	sereno
23-mar	28	23	12	6	sereno
24-mar	15	12	6	8	sereno
25-mar	23	18	11	7	sereno
28-mar	40	30	19	7	sereno
29-mar	52	42	23	8	poco nuvoloso
30-mar	59	45	28	8	pioggia
31-mar	35	27	16	8	piovigGINE
MEDIA	34	26	15	4,8	

Dati del mese di Marzo

Grafico temperature e precipitazioni a Olgiate olona per il mese Marzo / 2022

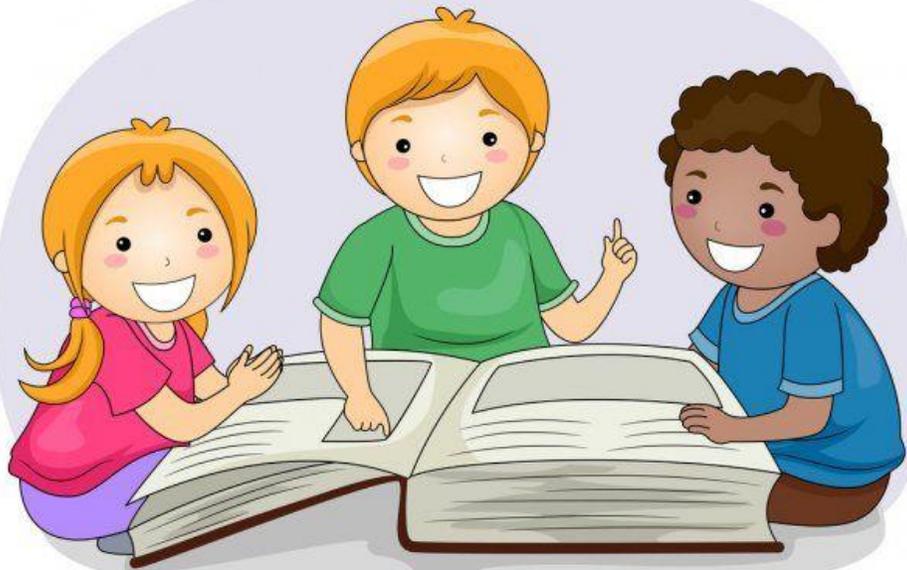


Analizziamo i dati

Quando c'è foschia
o nebbia... polveri
alle stelle

Nei giorni di cielo
terso e quando c'è il
vento le polveri sono
basse

Anche quando piove
le polveri si
abbassano





Anche la conformazione del territorio influisce sulla dispersione degli inquinanti

- La pianura padana è chiusa su 3 lati da montagne e ciò determina il ristagno degli inquinanti

Il livello di inquinamento dell'aria dipende non solo dall'entità delle emissioni ma anche:

- ➔ dalle condizioni metereologiche
- ➔ dalla presenza di vento
- ➔ dalla bassa temperatura dell'aria
- ➔ dal basso grado di umidità

Gli inquinanti sono rapidamente dispersi e diluiti per :

- Movimenti orizzontali del vento
- Moti ascensionali (gli inquinanti sono emessi a temperatura più elevata rispetto all'aria e tendono a salire verso l'alto)

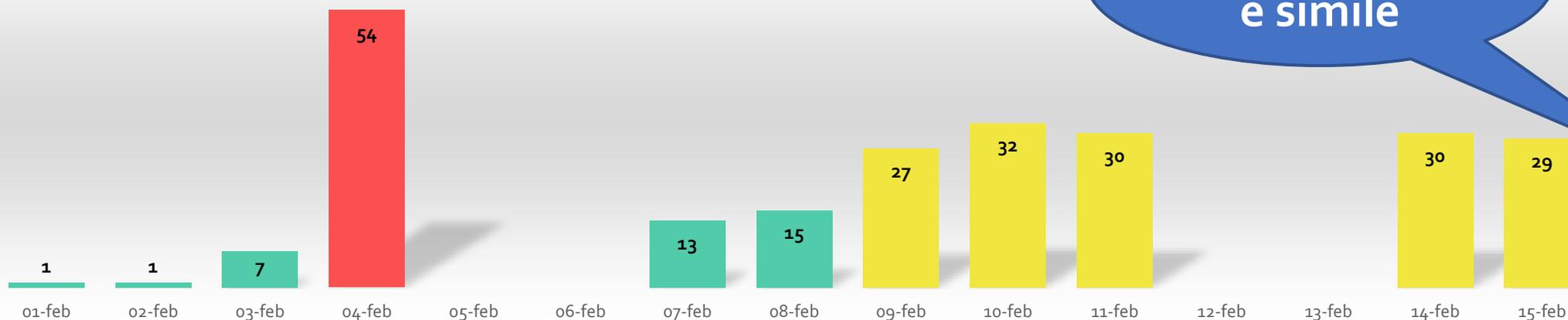
I più elevati livello di inquinamento si hanno:

- In assenza di vento
- In condizioni di inversione termica
- In presenza di un elevato grado di umidità

Confrontiamo i nostri dati con quelli di Arpa



Le nostre rilevazioni



L'andamento è simile



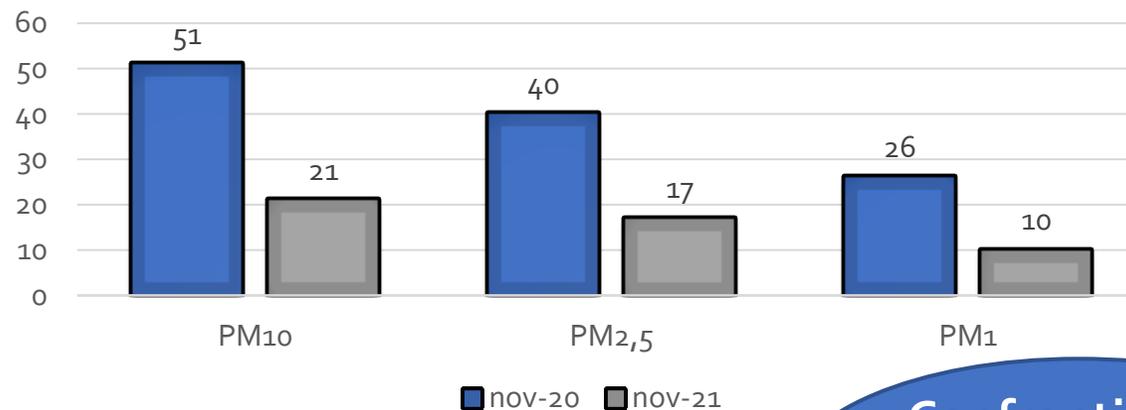
	NOVEMBRE 2020	NOVEMBRE 2021
SFORAMENTI	8	/
MEDIA PM ₁₀	51	21
MEDIA PM _{2,5}	40	17
MEDIA PM ₁	26	10

Qualità dell'aria migliore a Novembre 2021

	DICEMBRE 2020	DICEMBRE 2021
SFORAMENTI	3	6
MEDIA PM ₁₀	35	44
MEDIA PM _{2,5}	27	35
MEDIA PM ₁	16	21

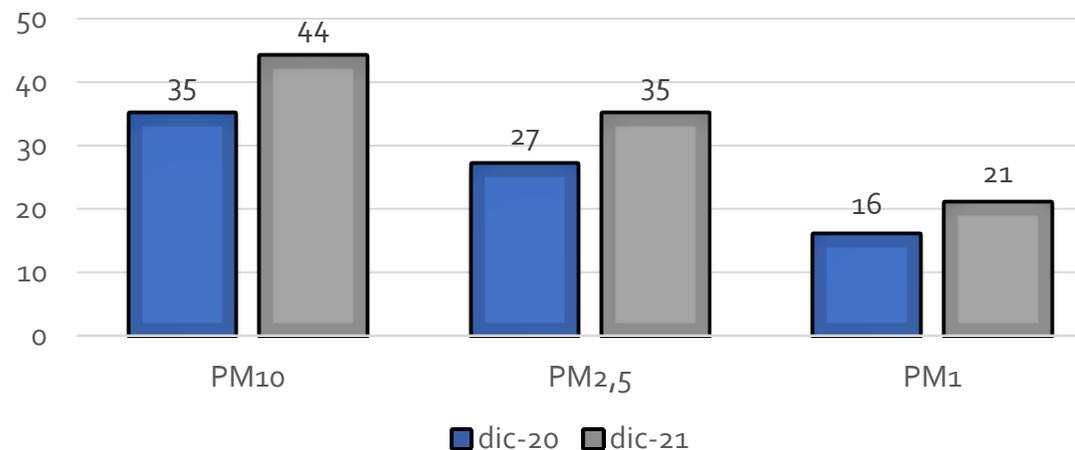
Qualità dell'aria migliore a Dicembre 2020

Confronto polveri Novembre 20/Novembre 21



Confrontiamo i dati con quelli dell'anno scorso

Confronto polveri Dicembre 20/Dicembre 21



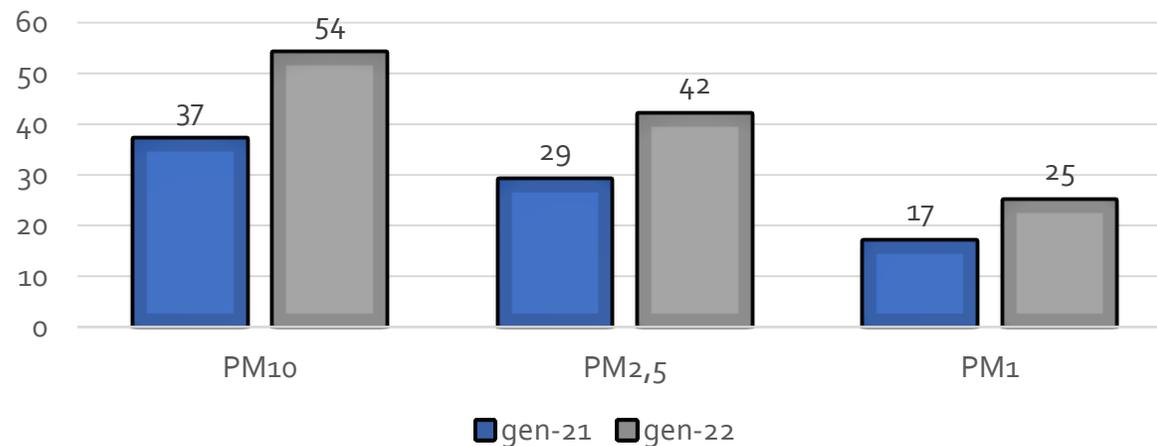
	GENNAIO 2021	GENNAIO 2022
SFORAMENTI	5	9
MEDIA PM ₁₀	37	54
MEDIA PM _{2,5}	29	42
MEDIA PM ₁	17	25

Qualità dell'aria migliore a Gennaio 2021
(complice anche le restrizioni da zona rossa)

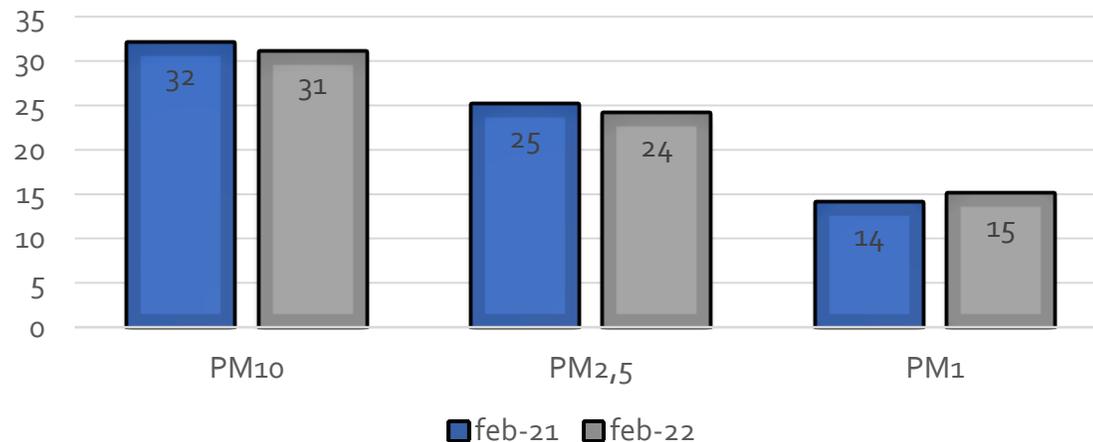
	FEBBRAIO 2021	FEBBRAIO 2022
SFORAMENTI	4	5
MEDIA PM ₁₀	32	31
MEDIA PM _{2,5}	25	24
MEDIA PM ₁	14	15

Qualità dell'aria leggermente migliore a Febbraio 2022

Confronto polveri Gennaio 21/Gennaio 22

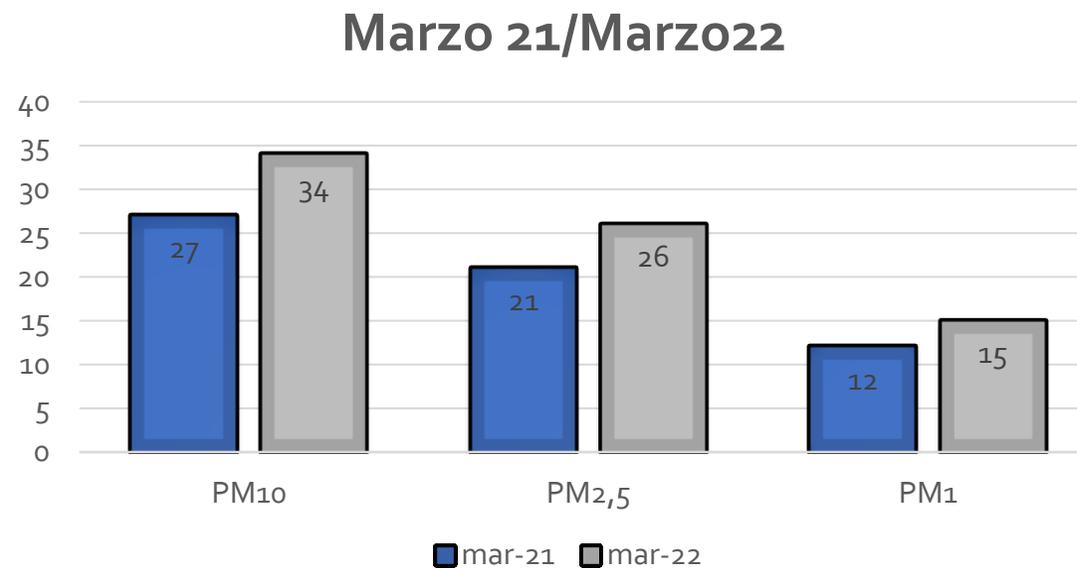


Confronto polveri Febbraio 21/Febraio 22



	MARZO 2021	MARZO 2022
SFORAMENTI	2	4
MEDIA PM ₁₀	27	34
MEDIA PM _{2,5}	21	26
MEDIA PM ₁	12	15

Qualità dell'aria migliore a Marzo 2021



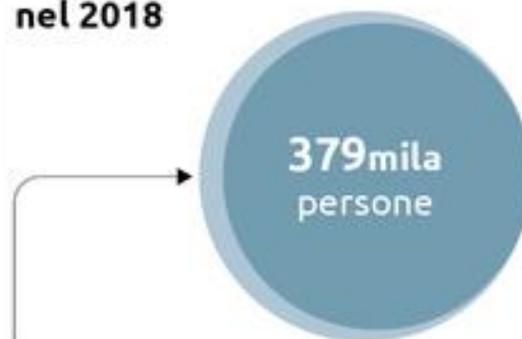
	a.s. 2020/2021 sfioramenti	a.s. 2021/2022 sfioramenti	a.s. 2020/2021 PM 10	a.s. 2021/22 PM 10
novembre	8	/	51	21
dicembre	3	6	35	44
gennaio	5	9	37	54
febbraio	4	5	32	31
marzo	2	4	27	34

Smog: Agenzie Ue, migliora qualità aria, anche in Italia

Da 10 anni a questa parte si respira aria più pulita in Italia e in Europa, con meno decessi riconducibili allo smog

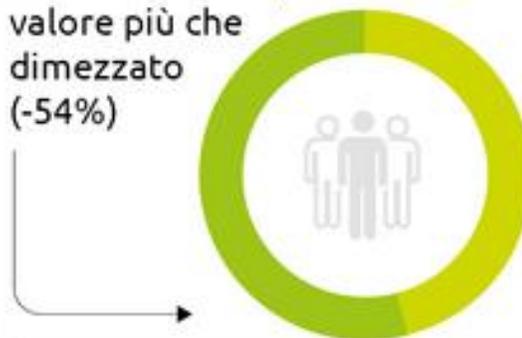
● causa particolato (PM2.5) ● causa Biossido di azoto (NO2)

DECESSI UE A 28 nel 2018



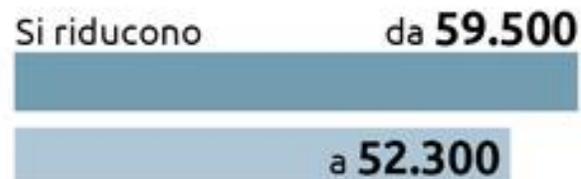
Circa **60mila** in meno rispetto al 2009

63mila in meno, valore più che dimezzato (-54%)



DECESSI ITALIA nel 2018

(raffronto con il 2012)



L'Italia è il paese Ue con il numero maggiore di morti causati dall'NO2 e il secondo per particolato dopo la Germania



La Pianura Padana si conferma tra le aree con l'aria peggiore d'Europa

ITALIA TRA I PEGGIORI

Si superano più frequentemente tutti e tre gli standard principali Ue (limite giornaliero PM10, annuale NO2 e obiettivo ozono)

Diminuisce la percentuale di connazionali più esposti allo smog:



SMOG DURANTE SOSPENSIONE ATTIVITÀ ECONOMICHE DELLA SCORSA PRIMAVERA

Cali più significativi: centri urbani in Italia e Spagna



Dati: Agenzia europea (Aea)

ANSA

Come si è evoluta la situazione in questi ultimi 10 anni?



PM10 – concentrazione media annua anno 2021

Stazione peggiore del capoluogo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (stazioni del programma di valutazione)

Capoluoghi	2005	2017	2018	2019	2020	2021	Riduzione % (2005-2021)
Bergamo	43	38	30	27	30	28	-35%
Brescia	49	39	33	33	32	32	-35%
Como	45	34	29	26	28	28	-38%
Cremona	51	42	34	35	35	34	-33%
Lecco	36	28	23	22	21	21	-42%
Lodi	59	41	38	29	33	32	-46%
Mantova	51	40	30	31	31	31	-39%
Milano	55	40	35	35	36	37	-33%
Monza	53*	39	33	29	32	28	-47%
Pavia	45	41	35	36	32	32	-29%
Sondrio	42	25	23	21	20	22	-48%
Varese	38	29	24	24	23	22	-42%

Analizziamo i dati del Report 2021 di Arpa Lombardia sulla qualità dell'aria nella nostra regione

* Dato 2006



PM10 – numero giorni superamento 50 µg/m³ anno 2021

Stazione peggiore del capoluogo (stazioni del programma di valutazione)

Capoluoghi	2005	2017	2018	2019	2020	2021	Riduzione % (2005-2021)
Bergamo	111	70	42	29	46	39	-65%
Brescia	133	81	48	53	62	59	-56%
Como	122	69	43	27	46	41	-66%
Cremona	146	105	56	64	78	66	-55%
Lecco	67	43	25	19	24	19	-72%
Lodi	168	90	78	55	59	60	-64%
Mantova	135	87	34	57	66	55	-59%
Milano	152	97	79	72	90	61	-60%
Monza	145*	86	51	44	66	46	-68%
Pavia	121	101	53	65	64	53	-56%
Sondrio	114	22	14	9	7	19	-83%
Varese	78	45	21	17	25	17	-78%

* dato 2006

PM2.5 – concentrazione media annua

Stazione peggiore del capoluogo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (stazioni del programma di valutazione)

Capoluoghi	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bergamo	27	23	20	26	22	26	21	20	22	19
Brescia	30	31	25	29	28	29	25	25	24	22
Como	23	21	18	26	24	27	23	20	22	21
Cremona	37	28	27	30	27	31	26	26	26	26
Lecco	19	15	13	16	15	17	15	13	14	15
Lodi	26	26	21	27	24	27	24	23	24	22
Mantova	31	28	24	27	24	28	22	21	20	18
Milano	30	31	26	32	28	29	23	21	25	24
Monza	34	31	26	27	29	30	24	20	22	18
Pavia	nd	nd	23	23	21	26	23	23	23	20
Sondrio	21	19	nd	22	19	20	18	16	16	17
Varese	25	22	19	23	20	22	19	19	19	17

IL REPORT

Pm10 - superamenti giornalieri della soglia a Milano

Limite concesso 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

numero massimo di superamenti ammessi nell'anno



Pm10 - media annuale a Milano

valore limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Linee guida Oms 2021



Pm2,5 - media annuale a Milano

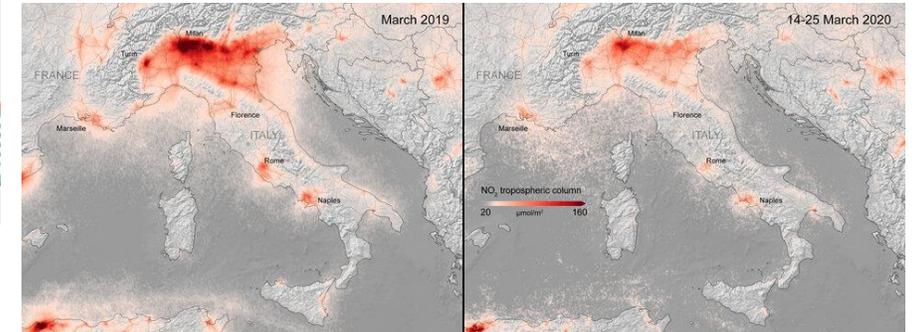
valore limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Linee guida Oms 2021



*Dati Armat Milano: parziale, fino al 27 gennaio 2022

GOOD NEWS!



Si conferma la progressiva riduzione delle concentrazioni su base pluriennale per PM10 e PM2.5

Inquinamento Il lockdown ha pulito l'aria
Nelle grandi città meno gas e polveri sottili

Se molta strada è stata fatta, le nuove linee guida OMS evidenziano la necessità di proseguire nella direzione intrapresa.

Rispetto ai limiti normativi, queste le principali modifiche apportate:

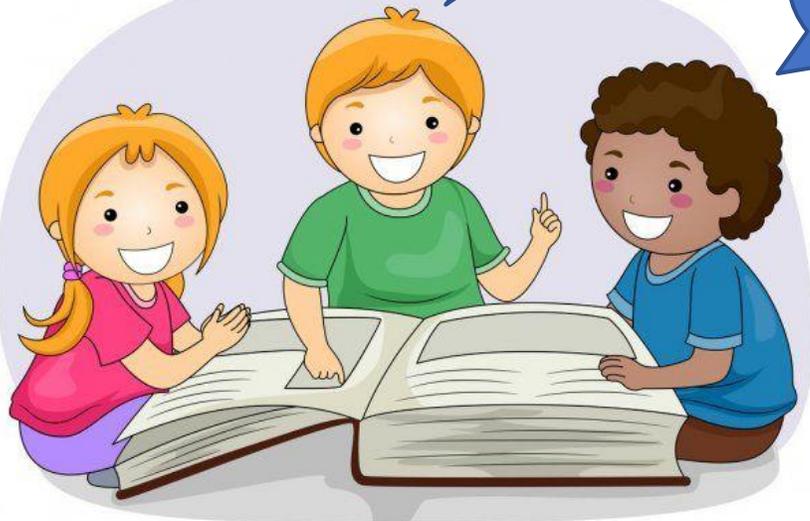
- PM10: il valore annuale passa da 40 a 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, quello sulle 24 ore da 50 a 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- PM2,5: il valore sulle 24 ore è fissato a 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Cosa possiamo fare?

Non esageriamo
con la
temperatura del
riscaldamento!

Piccoli
spostamenti:
vai a piedi o in
bici!

Pianta
alberi!



Le emissioni di particolato del settore civile sono dovute al traffico veicolare, al riscaldamento ed in particolare alla combustione delle biomasse legnose, pellet incluso.

- Impegniamoci a mantenere basse le temperature all'interno dei nostri appartamenti: 19° C in casa sono sufficienti per garantire un buon comfort.
- Scegliamo la bicicletta oppure spostiamoci a piedi quando possibile: a motore freddo i veicoli inquinano di più, quindi non vale la pena scegliere l'auto per percorrere pochi chilometri.
- Una pianta adulta è capace di catturare dall'aria dai 100 ai 250 grammi di polveri sottili in un anno.

LA TOP TEN DELLE PIANTE ANTI SMOG

TOP TEN	SPECIE	CO2 CATTURATA (tonnellate In 20 anni)	CAPACITA' ANTI INQUINANTI GASSOSI	CAPACITÀ ANTI POLVERI	CAPACITÀ TOTALE DI MITIGAZIONE
1	Acero riccio (Acer platanoides)	3,8	ALTA	MEDIA	OTTIMA
2	Betulla verrucosa (Betula pendula)	3,1	ALTA	MEDIA	OTTIMA
3	Cerro (Quercus cerris)	3,1	ALTA	MEDIA	OTTIMA
4	Ginkgo (Ginkgo Biloba)	2,8	ALTA	ALTA	OTTIMA
5	Tiglio nostrano (Tilia Platyphyllos)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
6	Bagolaro (Celtis australis)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
7	Tiglio selvatico (Tilia cordata)	2,8t	ALTA	ALTA	OTTIMA
8	Olmo comune (Ulmus minor)	2,8t	ALTA	MEDIA	OTTIMA
9	Frassino comune (Fraxinus excelsior)	2,8t	ALTA	MEDIA	OTTIMA
10	Ontano nero (Alnus glutinosa)	2,6t	ALTA	MEDIA	OTTIMA

Ecco la TOP-TEN delle piante anti-smog!





*ISTITUTO COMPRENSIVO BEATO CONTARDO FERRINI
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO «DANTE ALIGHIERI»
OLGIATE OLONA (VA)
A.s. 2021-22*

Coordinamento GREEN TEAM: Miriam Lupi e Roberta Varisco