



ISDE
NEWS

Raccolta, accesso e pubblicità dei dati sulla qualità dell'aria

Marco Talluri

27 settembre 2023

Mi presento

- Fiorentino, nato nel 1956
- Laureato in Scienze politiche
- Master universitario in Comunicazione e media
- Giornalista pubblicitista
- 1988-2003 - Responsabile comunicazione ATAF (azienda trasporto pubblico Firenze), direttore responsabile Nonsolobus, vicedirettore rivista Trasporti pubblici
- 2003-2021 - Responsabile “Comunicazione, informazione e documentazione” ARPAT, direttore responsabile Arpatnews
- 2015-2021 - Coordinatore Rete «Comunicazione e Informazione» SNPA, coordinatore AmbienteInforma
- 2021 – blogger ambientale <https://ambientenonsolo.com>
- 2022 – Coordinamento Tavolo nazionale «Ambiente e sostenibilità» PA Social
- 2021-2022 - Collaboro con Kyoto Club, Isde, Assoarpa – ho curato la realizzazione degli Annuari dei dati ambientali di Arpa Marche e Arpa Calabria





Ambiente e non solo...

Blog personale nel quale si parla di comunicazione, ambiente, sviluppo sostenibile, mobilità sostenibile e non solo



- Home
- Chi sono
- Presentazioni
- Video
- Social
- Lavagne di progetti
- Minds-For-One-Health (M4OH)
- TEMI
- FONTI
- Archivio News
- Newsletter

Monitoraggio che tra il 2016 ed il 2020 hanno registrato almeno 4 volte per la media annuale del biossido di azoto (NO2)

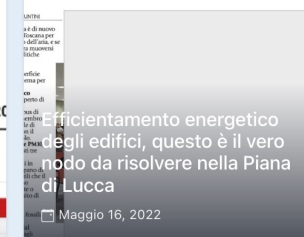
microgrammi / metro cubo

Tipologia stazione	Tipologia Area monitoraggio	2016	2017	2018	2019	2020
no	Traffic Urban	70,0	79,8	56,0	-	-
no	Traffic Urban	67,0	64,4	59,3	-	-
na	Traffic Urban	65,3	62,0	58,3	-	-
nze	Traffic Urban	65,4	63,7	60,1	-	-
cia	Traffic Urban	58,5	61,7	57,5	-	-
oli	Traffic Urban	56,2	61,1	54,7	-	-
ia	Traffic Urban	61,6	61,6	56,5	-	-
ova	Traffic Urban	57,6	48,6	-	-	-

La condanna dell'Italia da parte della Corte di Giustizia Europea per il biossido di azoto: dentro la notizia

Maggio 17, 2022

Efficientamento energetico degli edifici, questo è il vero nodo da risolvere nella Piana di Lucca





I mie riferimenti

Blog ambientale: <https://ambientenonsolo.com>

Slideshare: <https://www.slideshare.net/MarcoTalluri/>

Twitter: https://twitter.com/marco_talluri
<https://twitter.com/ambientenonsolo>

Facebook: <https://www.facebook.com/ambientenonsolo>
<https://www.facebook.com/marco.talluri.1/>

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/marco-talluri-65113526/>

Mail: m.talluri@me.com



La rete di monitoraggio della qualità dell'aria in Europa e in Italia

- ▶ Il monitoraggio della qualità dell'aria in Italia è regolato sulla base
 - ▶ della [Direttiva 2008/50/CE](#)
 - ▶ [del D.Lgs. 155/2010](#) e ss.mm.ii. ([D.Lgs. n. 250/2012](#))
- ▶ Il numero e il posizionamento delle **stazioni di monitoraggio** nelle singole zone dipende dalla popolazione residente e dallo storico delle misure effettuate nella zona, nonché dai **criteri di classificazione** previsti dal D.Lgs 155/2010 con riferimento al tipo di area (urbana, periferica, rurale) e all'emissione dominante (traffico, fondo, industria).
- ▶ In tutte le regioni e nelle province autonome di Trento e Bolzano, le Arpa e le Appa – che fanno parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) - gestiscono le reti di monitoraggio della qualità dell'aria che forniscono i dati ufficiali, sulla cui base vengono assunti da parte degli enti locali i provvedimenti previsti dalle normative europee, nazionali e regionali per contrastare le situazioni di inquinamento atmosferico.



La rete di monitoraggio e la loro classificazione

- Complessivamente le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in Europa sono più di 3.500 – circa 600 delle quali in Italia - vengono classificate a seconda delle tipologia della stazione e dell'area e delle caratteristiche della zona:
 - **Fondo** – stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, etc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito;
 - **Traffico** – stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta;
 - **Industriale** – stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe;
 - **Urbana** – stazione fissa inserita in area edificata in continuo o almeno in modo predominante;
 - **Suburbana** – stazione fissa inserita in area largamente edificata in cui sono presenti sia zone edificate che zone non urbanizzate;
 - **Rurale** – stazione inserita in contesti non urbani e non suburbani.

Stazioni di monitoraggio del biossido di azoto (NO2) per tipologia

Stazioni che nel 2021 hanno registrato una % di dati validi superiore al 90%

	Fondo	Industriale	Traffico	▼ Totale
Germania	266	25	355	646
Italia	335	63	164	562
Spagna	204	161	114	479
Francia	238	27	96	361
Austria	95	7	40	142
Polonia	118	3	16	137
Belgio	38	26	45	109
Romania	41	41	26	108
rep. Ceca	59	11	19	89
Svezia	33		47	80
Olanda	43	7	21	71
Portogallo	25	5	9	39
Finlandia	14	2	21	37
Slovacchia	19		10	29
Bulgaria	17	2	4	23
Lussemburgo	5		17	22
Irlanda	14		7	21
Ungheria	12	1	6	19
Grecia	7	4	5	16
Lituania	6	4	5	15
Danimarca	8		5	13
Slovenia	8		3	11
Croazia	5		4	9
Estonia	6	2	1	9
Lettonia	4		4	8
Malta	3		1	4
Cipro	2		1	3
Unione Europea	1.625	391	1.046	3.062

[I dati del biossido di azoto in oltre tremila stazioni di monitoraggio in tutti i paesi dell'Unione Europea nel 2021](#)

[Biossido di azoto in Europa: 2001-2020](#)



La proposta di revisione della Direttiva Europea

- ▶ Nella [proposta di revisione della Direttiva europea sulla qualità dell'aria](#) in corso di approvazione è previsto che:
 - ▶ *Per garantire che le informazioni raccolte sull'inquinamento atmosferico siano sufficientemente rappresentative e comparabili in tutta l'Unione, ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente è importante utilizzare tecniche di misurazione standard e criteri comuni per quanto riguarda il numero e l'ubicazione delle stazioni di misurazione. Per la valutazione della qualità dell'aria ambiente possono essere utilizzate tecniche diverse dalle misurazioni ed è pertanto necessario definire i criteri per l'utilizzo delle suddette tecniche e per la necessaria accuratezza delle stesse. [considerando 13]*
- ▶ *La materia è regolata dall'art.9 e dagli allegati III e IV*

Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare il rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana e delle soglie di allarme nelle zone in cui la misurazione in siti fissi è l'unica fonte di informazione (per tutti gli inquinanti tranne l'ozono) [Allegato III]

Popolazione della zona (in migliaia di abitanti)	Numero minimo di punti di campionamento se la concentrazione supera la soglia di valutazione					
	NO ₂ , SO ₂ , CO, benzene	PM (somma) ⁽¹⁾	numero minimo di punti per il PM ₁₀	numero minimo di punti per il PM _{2,5}	Pb, Cd, As, Ni nel PM ₁₀	Benzo(a)pirene nel PM ₁₀
0 - 249	2	4	2	2	1	1
250 - 499	2	4	2	2	1	1
500 - 749	2	4	2	2	1	1
750 - 999	3	4	2	2	2	2
1 000 - 1 499	4	6	2	2	2	2
1 500 - 1 999	5	7	3	3	2	2



Ubicazione su macroscala dei punti di campionamento (Allegato IV)

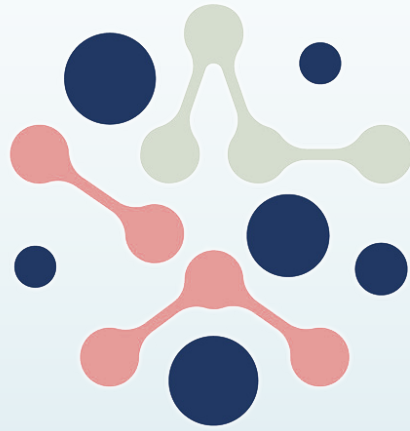
- a) I punti di campionamento predisposti ai fini della protezione della salute umana sono situati in modo da fornire dati su tutti i seguenti elementi: i) livelli delle concentrazioni nelle aree all'interno delle zone con le concentrazioni più elevate alle quali è probabile che la popolazione sia esposta, direttamente o indirettamente, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione del valore/dei valori limite, ii) livelli di concentrazione nelle altre aree all'interno delle zone rappresentative dell'esposizione della popolazione in generale;
- b) In generale, i punti di campionamento sono situati in modo da evitare misurazioni di micro-ambienti nelle loro immediate vicinanze; in altri termini ciò significa che il punto di campionamento è ubicato in modo tale che, se possibile, l'aria campionata sia rappresentativa della qualità dell'aria di un tratto di strada lungo almeno 100 m per i siti che misurano il contributo del **traffico stradale** e di una superficie pari ad almeno 250 m × 250 m per i siti che misurano il contributo di siti industriali o di altre fonti quali porti o aeroporti.
- c) I siti di **fondo urbano** sono ubicati in modo tale che il loro livello di inquinamento sia influenzato dal contributo integrato di tutte le fonti sopravvento rispetto alla stazione. In relazione al livello di inquinamento non deve prevalere un'unica fonte, a meno che tale situazione non sia caratteristica di un'area urbana più vasta. Questi punti di campionamento sono, in linea generale, rappresentativi di vari chilometri quadrati.



Scelte documentate e accessibili

- ▶ Le autorità competenti incaricate di valutare la qualità dell'aria documentano in maniera esauriente, per tutte le zone, le procedure di selezione dei siti e registrano tutte le informazioni a sostegno della progettazione della rete e della scelta dell'ubicazione di tutti i siti di monitoraggio. La progettazione della rete di monitoraggio è supportata almeno da modellizzazioni o misurazioni indicative.
- ▶ La documentazione è aggiornata a seguito di ogni riesame e di altre modifiche pertinenti della rete di monitoraggio ed è resa pubblica attraverso adeguati canali di comunicazione.

Qualità dell'aria e citizen science



eu-citizen.science

<https://eu-citizen.science/>



Citizen science

- ▶ La Citizen Science è la partecipazione di cittadini in rete o in gruppi organizzati nelle attività di raccolta di dati e produzione di informazioni, attraverso misurazioni, stime, modelli, osservazioni, valutazioni, interpretazioni e elaborazioni, con l'obiettivo di ampliare la consapevolezza personale e la conoscenza scientifica delle dinamiche di cui si è partecipi e dei fenomeni ad esse connessi.



<https://www.scienzainrete.it/articolo/citizen-science-scienza-di-tutti>

Qualità dell'aria e partecipazione dei cittadini

- Il rapporto dell'Agencia europea per l'ambiente ([Assessing air quality through citizen science](#)) fornisce una **panoramica dei dispositivi a basso costo per la misurazione della qualità dell'aria a disposizione di cittadini ed associazioni**, ne spiega brevemente il funzionamento, l'affidabilità ed il potenziale per rispondere a domande sulla qualità dell'aria.
- I vari tipi di strumenti presentano infatti vantaggi e svantaggi diversi e gli utenti dovrebbero essere consapevoli dei vari limiti: sebbene alcuni dispositivi siano relativamente affidabili, i sensori a basso costo possono ad esempio essere sensibili alle condizioni meteorologiche o mancare della capacità di misurare concentrazioni di inquinanti molto alte o molto basse.
- Il rapporto sostiene come, nel prossimo futuro, il crescente numero di iniziative scientifiche dei cittadini incentrate sull'inquinamento atmosferico, unito a nuovi approcci alla digitalizzazione dei dati, potrebbe rappresentare un cambiamento di paradigma nel modo in cui viene monitorata la qualità dell'aria: una vasta rete di sensori a basso costo potrebbe infatti integrare i dati ufficiali e fornire nuovi percorsi per ottenere informazioni accurate ed in tempo reale.



Cittadini per l'aria



<https://www.cittadiniperlaria.org/>



<https://ambientenonsolo.com/aria-piu-pulita-in-citta/>

Legambiente



<https://www.legambiente.it/comunicati-stampa/emergenza-smog-i-dati-del-report-malaria-sulla-qualita-dellaria-nelle-citta-italiane/>





Citizen science SNPA

- Per il SNPA la CS è una potente opportunità di partenariato tra istituzioni e cittadini, basato sulla fiducia e la definizione chiara di ruoli, compiti e confini, che ha come terreno di azione la scienza legata alla ricerca sui temi ambientali e la protezione dell'ambiente e della salute.
- E' la chiave di un cambiamento che va accolto e gestito: da una parte il mondo istituzionale potrà aprirsi a nuovi approcci con i cittadini risultando più credibile, dall'altra i cittadini potranno accrescere e scambiare le proprie conoscenze, agendo concretamente al fianco di esperti, tecnici, ricercatori e scienziati.

Il Consiglio SNPA ha approvato il “[Decalogo SNPA per la Citizen science](#)”.

[Notizie SNPA su iniziative di citizen science](#)

BB-Clean in Valle d'Aosta

Il sistema di misura

1 SFIDA TERRITORIALE COMUNE

La **biomassa**, fonte di energia rinnovabile a basse emissioni di CO₂, copre una grossa quota di domanda di calore per il riscaldamento domestico nella regione alpina.

Nei piccoli Comuni nelle Alpi, come Saint-Marcel, questa quota può raggiungere anche il 90%.

! Tuttavia, la **combustione di biomassa**, oltre ad essere spesso poco efficiente, comporta aspetti critici legati alle emissioni di particolato atmosferico (PM), idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e composti organici volatili (VOC).



For info:
http://www.alpine-space.eu/projects/bb-clean

Project duration:
© 17.04.2018 - 16.04.2021

2 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto ha per obiettivo lo **sviluppo di strumenti finalizzati all'utilizzo sostenibile della biomassa per il riscaldamento domestico**, al fine di **ridurre l'impatto sulla qualità dell'aria** e sull'esposizione dei cittadini alle emissioni di particolato atmosferico.

3 SAINT-MARCEL SITO PILOTA

Saint-Marcel è un sito rurale di piccole dimensioni della Plaine di Aosta. La **fonte più rilevante di inquinamento atmosferico è rappresentata dal riscaldamento domestico**, con un utilizzo importante della biomassa legnosa.

Le attività di BB-CLEAN sul sito pilota prevedono:

- 1 Un'indagine della durata di un anno (2018/2019) finalizzata al **monitoraggio del particolato atmosferico** mediante l'allestimento di una specifica stazione di misura. **Grazie ad analisi specifiche condotte sul PM10, viene valutata la quota legata alla combustione di biomassa** rispetto a quella relativa all'utilizzo di combustibili fossili (in prevalenza traffico).
- 2 Un'azione di **sensibilizzazione dei cittadini** per renderli più consapevoli degli impatti prodotti dalle diverse sorgenti di inquinamento (riscaldamento, traffico, ...) **sulla qualità dell'aria**. E' stato **sperimentato l'utilizzo di micro-sensori personali** che, una volta indossati per tutto l'arco della giornata, rendono il **cittadino parte attiva nell'attività di monitoraggio ambientale**.
- 3 Uno schermo collegato con il sistema di monitoraggio fornisce ai cittadini la possibilità di **conoscere in tempo reale la qualità dell'aria che respira**.

10 micro-capturs
modello
"AirBeam2"



Selezione di 10 consiglieri



Rappresentanti delle Associazioni Codacons, Soroptimist, Legambiente

Anno scolastico 2019-2020:

- Utilizzo di **microsensori personali** di polveri da parte di 10 ragazzi per un'intera settimana di campionamento (10/02-17/02)
- Utilizzo di microsensori personali di polveri da parte di tutti gli studenti per evidenziare ed analizzare alcuni comportamenti/attività più «inquinanti» di altre



<https://www.snpambiente.it/2020/03/06/arpa-vda-e-il-progetto-bb-clean/>

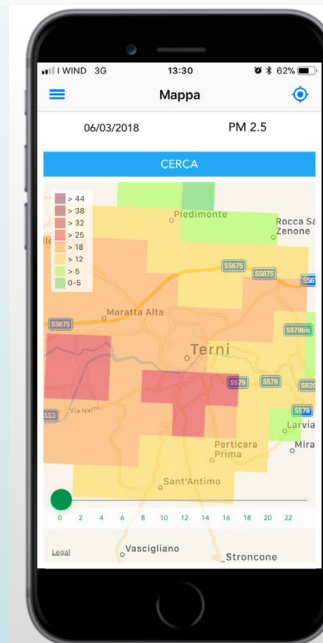
AirSelfie in Umbria

- Il potenziamento della **rete di rilevamento**: a fianco agli strumenti “standard”, è stata installata una nuova strumentazione per la misurazione delle polveri in tempo reale
- Il potenziamento del **sistema di modellistica** con una risoluzione di 1km² e con l’acquisizione dei dati delle centraline
- La sperimentazione di un **sistema di misura con il contributo dei cittadini**: una serie di volontari (rappresentanti di comitati, associazioni ambientaliste e di consumatori, medici di base, privati cittadini) indossato dei sensori portatili (AirBeams) in grado di misurare in tempo reale le concentrazioni di polveri fini (PM_{2.5}) cui sono esposti, nel corso della giornata, durante il tragitto dei propri spostamenti, tracciato attraverso la localizzazione GPS dello smartphone

<https://www.arpa.umbria.it/pagine/progetto-airselfie>



Realizzato dall'Ordine dei Medici di Terni con la collaborazione tecnica e scientifica di Arpa Umbria, volontari di Legambiente Umbria, Cittadinanzattiva Umbria e ISDE.



Esperienze di citizen science del SNPA

Il **progetto CleanAir@School** è un'iniziativa di educazione ambientale e di Citizen Science dell'EPA Network (la rete delle agenzie ambientali europee), coordinata dall'EEA (Agenzia Europea per l'Ambiente).

Il progetto ha svolto attività di educazione ambientale e di scienza partecipata attraverso il monitoraggio del biossido di Azoto, uno degli inquinanti principali delle aree urbane, determinato in larga misura dal traffico autoveicolare.



Al progetto hanno partecipato ISPRA e **15 Agenzie del SNPA** (ARPA Basilicata, ARPA Campania, ARPAE Emilia Romagna, ARPA Friuli Venezia Giulia, ARPA Lazio, ARPA Liguria, ARPA Lombardia, ARPA Marche, ARPA Piemonte, ARPA Puglia, ARPA Sicilia, ARPA Toscana, ARPA Umbria, ARPA Valle d'Aosta, ARPA Veneto).

Le **scuole aderenti** sono state **82**, distribuite in **32 comuni italiani** (Ancona, Aosta, Bari, Bergamo, Bologna, Catania, Città di Castello, Como, Cremona, Fano, Firenze, Frosinone, Genova, Gorizia, La Spezia, Matera, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Perugia, Pesaro, Pordenone, Potenza, Roma, Savona, Siracusa, Terni, Torino, Treviso, Trieste, Udine).

<https://www.snpambiente.it/progetti/cleanairschool/>

CleanAir@School all'opera in 15 regioni

<https://www.snpambiente.it/progetti/cleanairschool/il-progetto-allopera-in-15-regioni/>



ARPA VENETO
@arpaveneto



#CleanAir@school. A #Treviso concluso il primo monitoraggio di biossido di azoto con gli studenti coinvolti nell'attività di monitoraggio dell'inquinante e di conteggio dei flussi di #traffico @SNPAmbiente @ISPRA_Pi @ComuneTreviso arpa.veneto.it/notizie/in-pri...



04.12.2019 12:09

3:15 PM · 12 dic 2019



ARPA Valle d'Aosta
@ArpaValledAosta



Con il progetto di citizen science ed educazione ambientale #CleanAirSchool si vuole sensibilizzare e formare i giovani sulle problematiche dell'inquinamento atmosferico e della qualità dell'aria. Ecco il video del posizionamento dei campionatori di NO2 vimeo.com/383480604



10:49 AM · 8 gen 2020



ARPA Sicilia
@ARPASicilia



Ambiente e Salute
Pronti al via con i lavori dopo la sessione introduttiva di ieri per la #SummerSchool. Ci occuperemo del rapporto tra ambiente e salute che tanta rilevanza ha per il quotidiano dei cittadini @SNPAmbiente



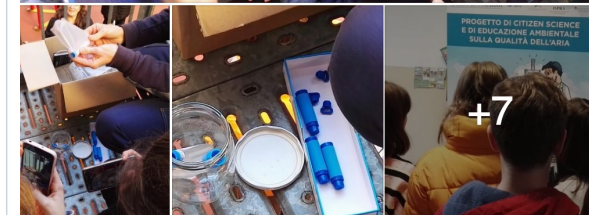
11:25 AM · 26 set 2019



Arpatoscana
Circa un anno fa



Si è conclusa ieri la prima fase del campionamento di biossido di azoto prevista dal progetto CleanAir@school con la partecipazione attiva dei rappresentanti degli studenti delle 8 classi della scuola media Carducci di Firenze coinvolte nel progetto e che ieri hanno collaborato con i tecnici Arpat per il prelievo dei campionatori passivi di biossido di azoto. I campionatori erano stati collocati 15 giorni fa in due postazioni di monitoraggio presso la scuola Carducci, sulla f... Altro...



+7



Accesso e pubblicità dei dati sulla qualità dell'aria

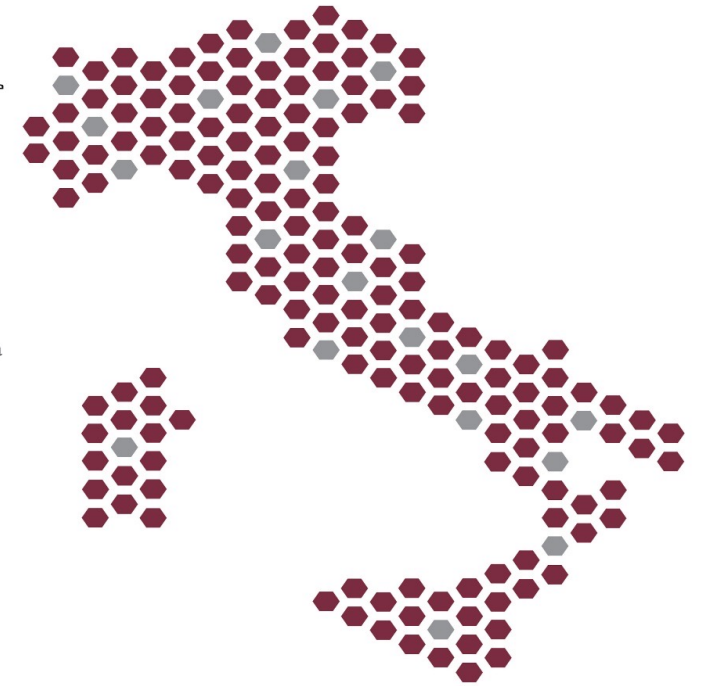
CHI MONITORA QUESTI INQUINANTI E DOVE SI TROVANO I DATI

In Italia il monitoraggio della qualità dell'aria è svolto dal Sistema nazionale a rete per la protezione dell'Ambiente

Il SNPA è stato istituito dalla legge n.132/2016, approvata alla quasi unanimità dal Parlamento entrata in vigore il 14 gennaio 2017



ISPRa
ARPA Piemonte
ARPA Valle d'Aosta
ARPA Liguria
ARPA Lombardia
APPA Bolzano
APPA Trento
ARPA Veneto
ARPA Friuli Venezia Giulia
ARPAE Emilia-Romagna
ARPA Toscana
ARPA Umbria
ARPA Marche
ARPA Lazio
ARTA Abruzzo
ARPA Molise
ARPA Campania
ARPA Puglia
ARPA Basilicata
ARPA Calabria
ARPA Sicilia
ARPA Sardegna

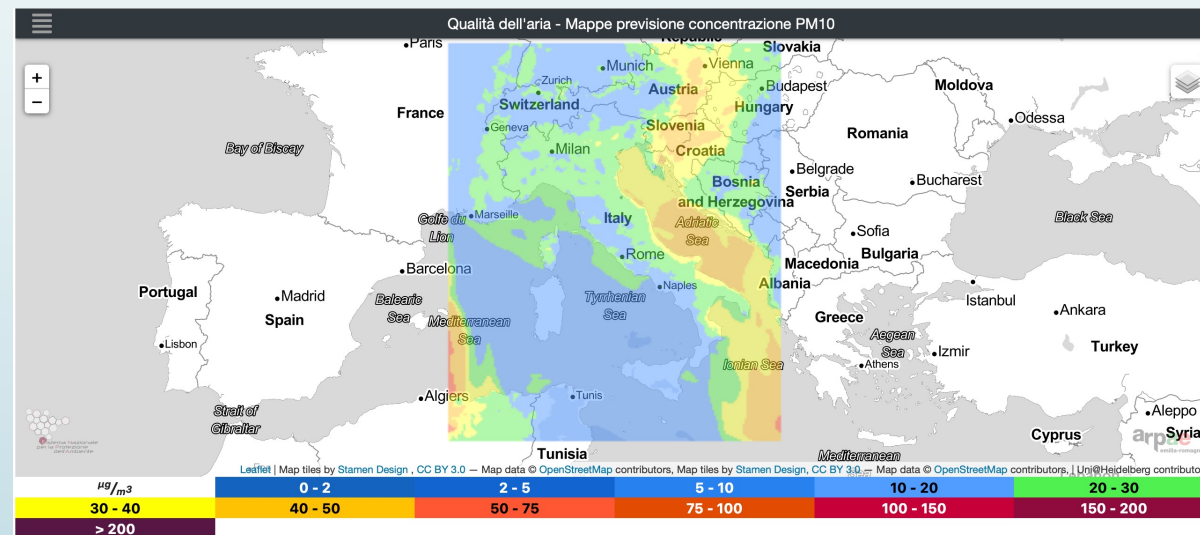


<http://www.snpambiente.it/>



Per il monitoraggio della qualità dell'aria in Italia non esiste ancora un sito unico

- Tutte le Agenzie che compongono il SNPA [pubblicano i dati rilevati](#), sia pure con modalità molte diverse.
- Per il momento l'[unico servizio unificato](#) riguarda le **previsioni della qualità dell'aria** che produce quotidianamente previsioni sulla qualità dell'aria a scala nazionale. Il sistema fornisce mappe orarie di concentrazioni di PM10, PM2.5, ozono (O₃), biossido di azoto (NO₂) e *dust*.



UN ESEMPIO DI PUBBLICAZIONE DEI DATI SULLA QUALITA' DELL'ARIA



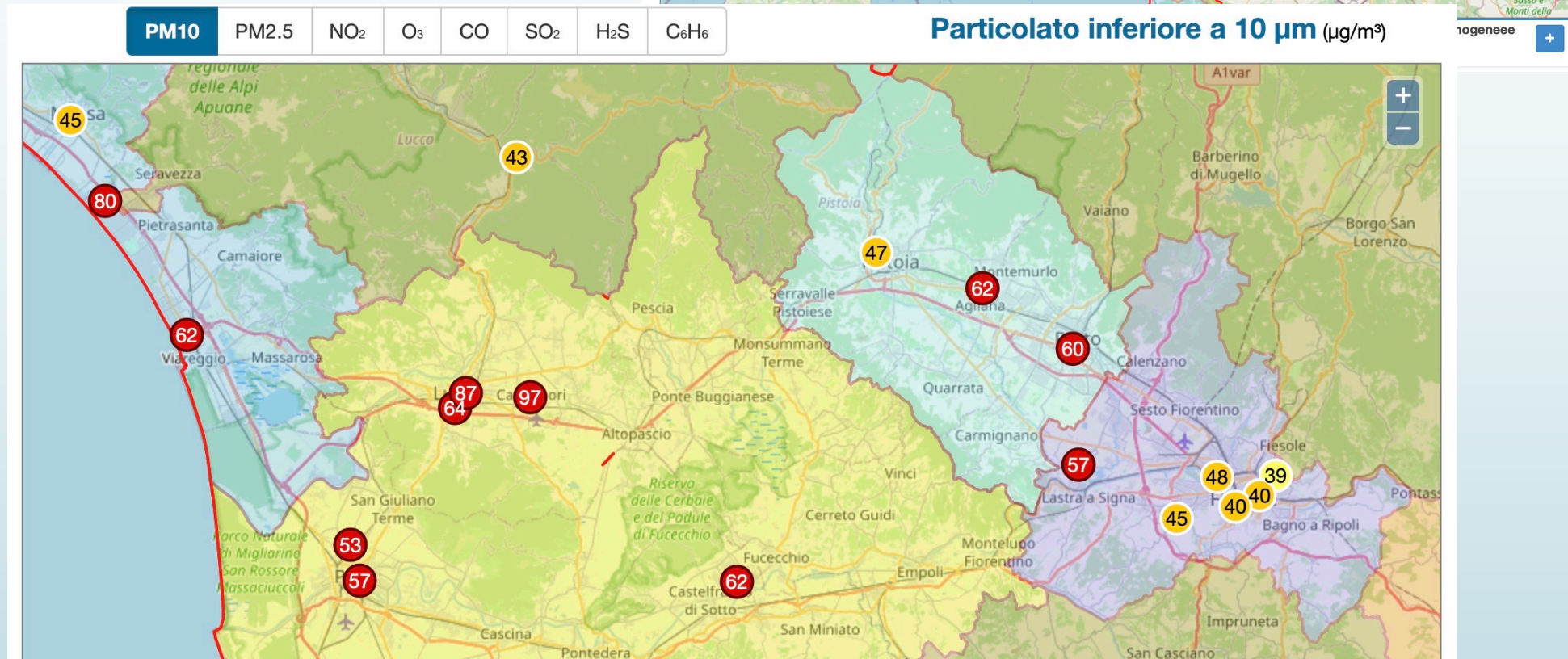
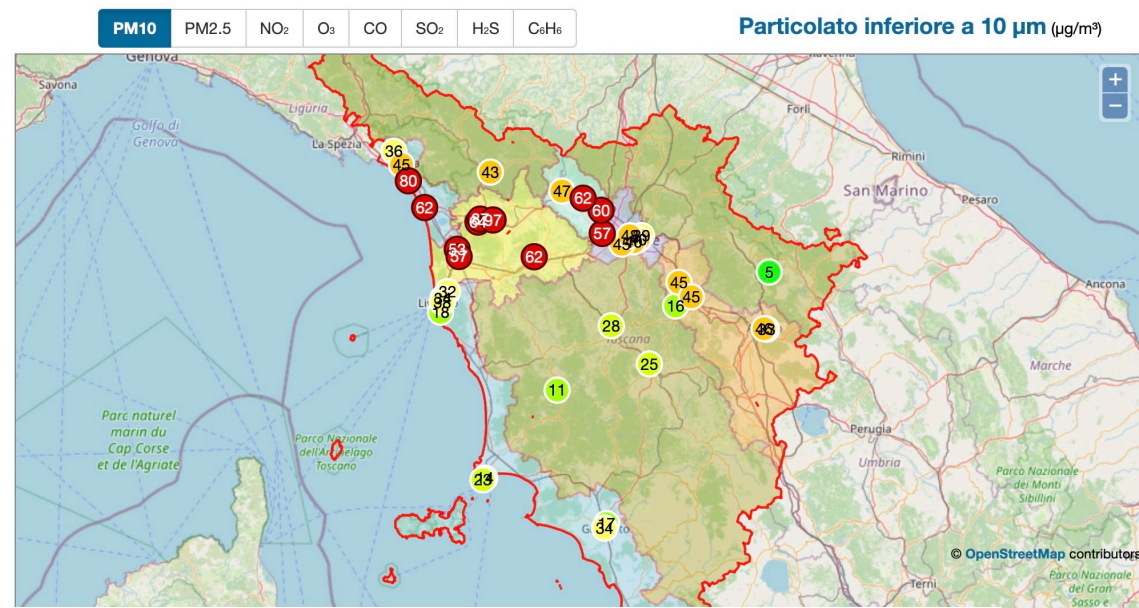
Attraverso una rete di **stazioni** situate sul territorio

- dati in tempo reale (inquinanti gassosi)
- dati giornalieri
- dati annuali (serie storiche)



<http://www.arp.at.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/>

Una rete di monitoraggio regionale composta da 37 stazioni



Un bollettino quotidiano per tutti i principali inquinanti (PM10, PM2,5, NO2, O3, CO, SO2, Benzene)

Zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese

Due lettere per ricerca Comune...

Cerca

STAZIONE	TIPO STAZIONE	COMUNE	PM10 µg/m³ media giornaliera	Numero Sup. da inizio anno	PM2.5 µg/m³ media giornaliera	NO2 µg/m³ max orario	SO2 µg/m³ max orario	CO mg/m³ max media mobile 8h	Benzene µg/m³ media giornaliera	H2S µg/m³ max orario
LU-CARIGNANO	FONDO	LUCCA	-	-	-	59	-	-	-	-
PI-PASSI	FONDO	PISA	53	2	41	65	-	-	-	-
PI-BORGHETTO	TRAFFICO	PISA	57	3	45	84	-	1.5	-	-
PI-SANTA-CROCE-COOP	FONDO	SANTA CROCE SULL'ARNO	62	16	-	94	-	-	-	22
LU-SAN-CONCORDIO	FONDO	LUCCA	64	10	-	81	-	-	n.d.	-
LU-MICHELETTO	TRAFFICO	LUCCA	87	16	-	75	-	-	-	-
LU-CAPANNORI	FONDO	CAPANNORI	97	40	74	72	0.6	-	-	-

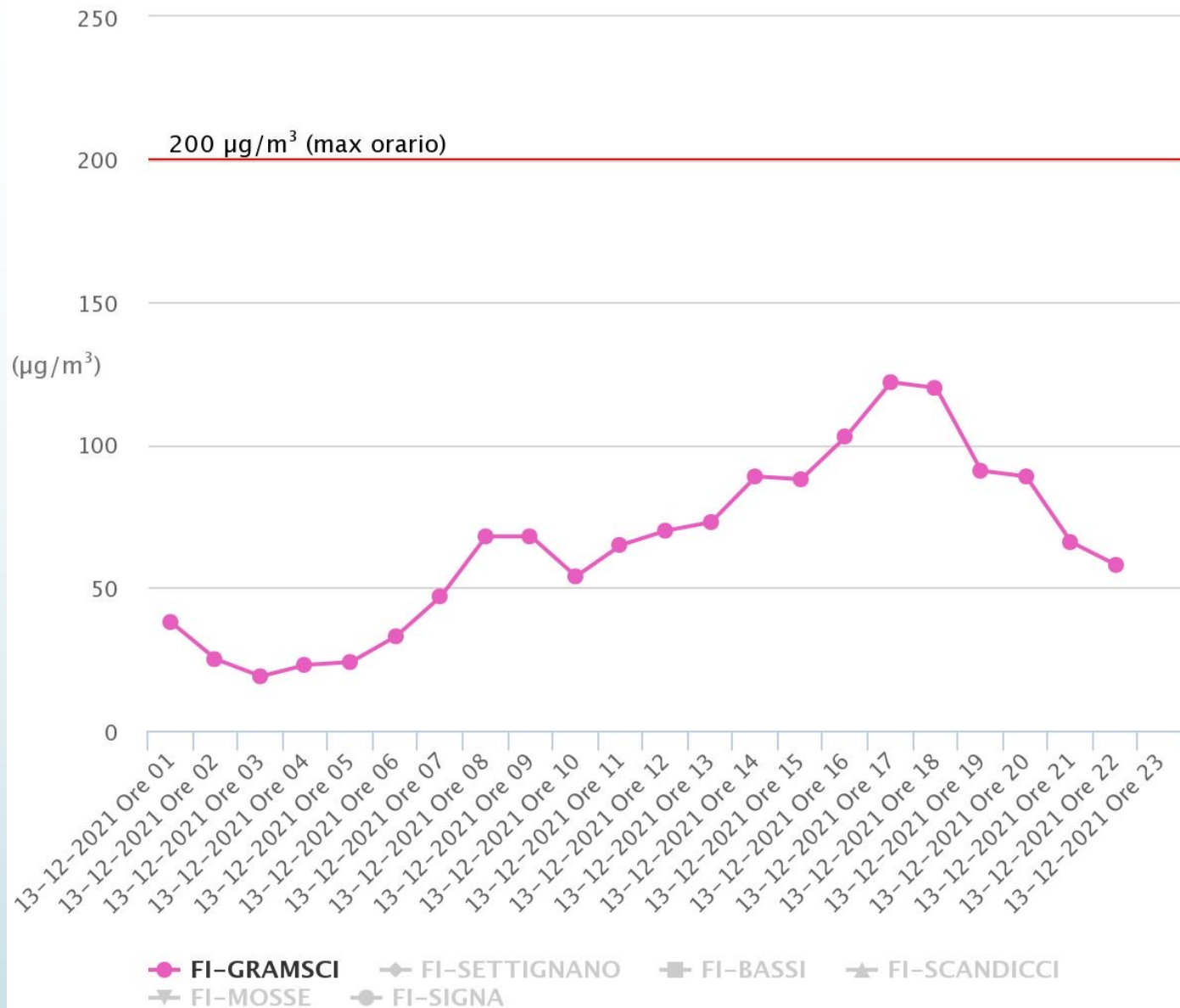
Info sulla logica di associazione colori - concentrazioni

I dati orari in real time degli inquinanti gassosi (fra cui il biossido di azoto)

http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/dati_orari_real_time/index/NO2

NO2 – * Media oraria in REAL TIME * – Agglomerato di Firenze – Ora solare

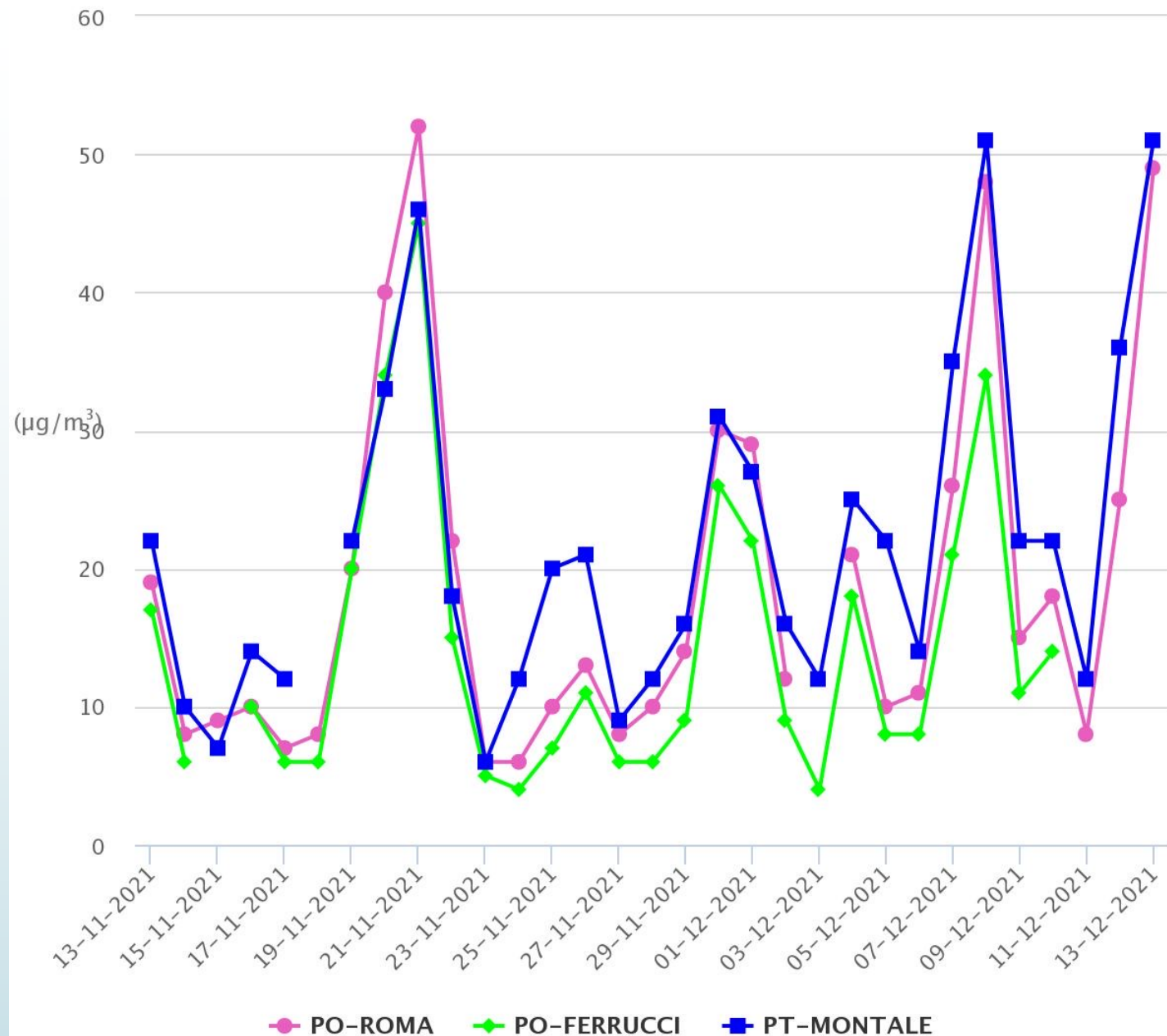
Dati dal 13/12/2021 al 13/12/2021 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



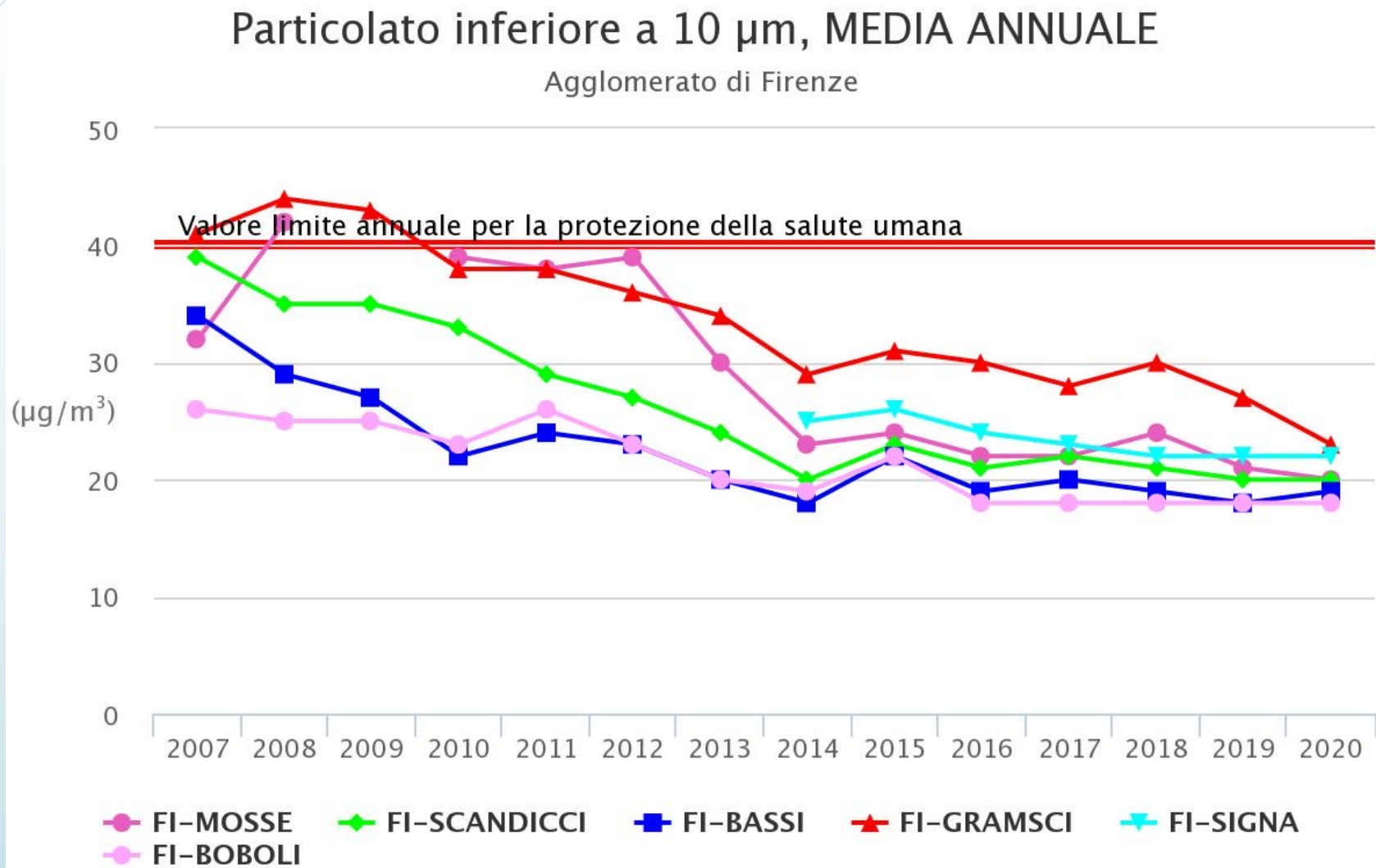
L'andamento giornaliero per singolo inquinante, per zona, per stazione di monitoraggio per un periodo scelto (disponibili i dati dell'ultimo anno)

PM2_5 – media giornaliera – Zona Prato Pistoia

Dati dal 13/11/2021 al 13/12/2021 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

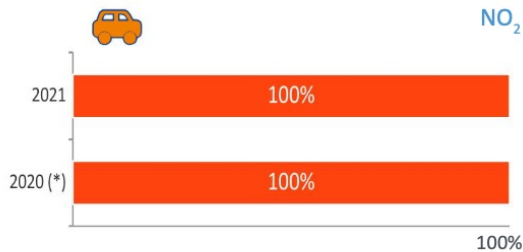


L'andamento **annuo** per singolo inquinante, per zona, per stazione di monitoraggio per un periodo scelto

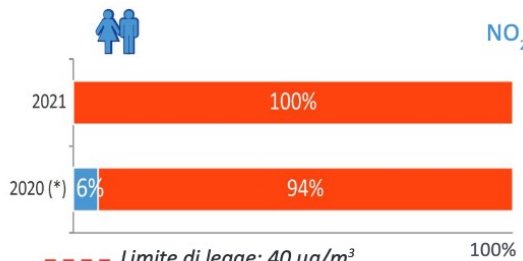
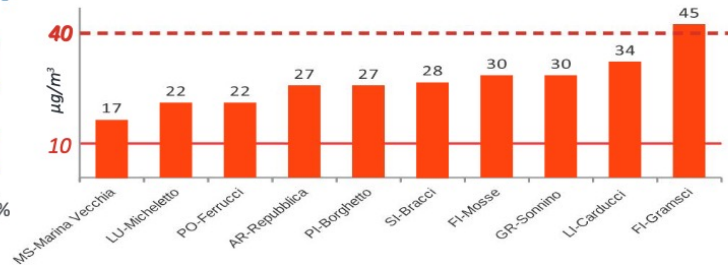


Dati disponibili anche attraverso una APP e nell'Annuario dei dati ambientali

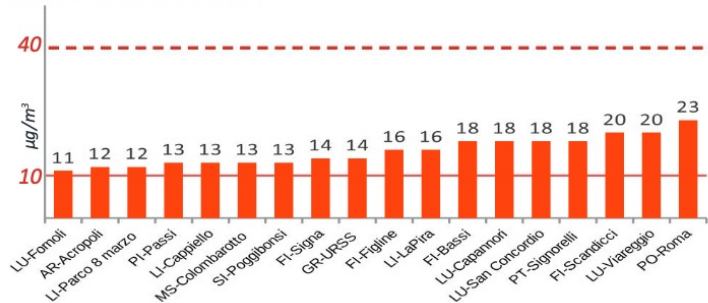
NO₂ - Confronto tra limite di legge e valore raccomandato dall'OMS
(10 µg/m³ come valore massimo per la media annuale)



NO₂ - Stazioni urbane di traffico



NO₂ - Stazioni urbane di fondo



--- Limite di legge: 40 µg/m³
 — Valore OMS: 10 µg/m³
 ■ Stazioni che hanno superato il valore raccomandato dall'OMS

(*) **N.B.** Il confronto con il 2020 è puramente indicativo. Su entrambi gli anni sono stati applicati i nuovi valori guida pubblicati nel 2021 che sono più restrittivi rispetto al passato.

App ARPAT - Ambiente in Toscana



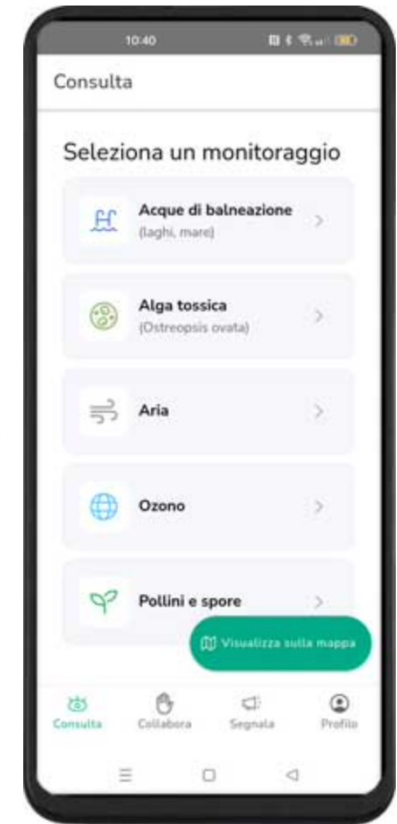
L'app Ambiente in Toscana consente la **consultazione dei dati ambientali** risultanti dai monitoraggi effettuati da ARPAT, in particolare:

- acque di balneazione
- alga tossica *Ostreopsis Ovata*
- qualità dell'aria
- livelli di ozono
- pollini e spore fungine.

La nuova versione (luglio 2023) apre, attraverso la funzione Collabora, al monitoraggio partecipativo e alla **collaborazione della cittadinanza**. Il primo servizio attivato riguarda la segnalazione di nidi di tartarughe marine, a cui si aggiungerà a breve la possibilità di coinvolgere le persone in campagne mirate allo studio di specifici fenomeni di maleodoranze.

La app, gratuita, è disponibile nella versione per

- **Android, Google Play**
- **iOS, Apple Store**



<https://www.arpat.toscana.it/annuario>



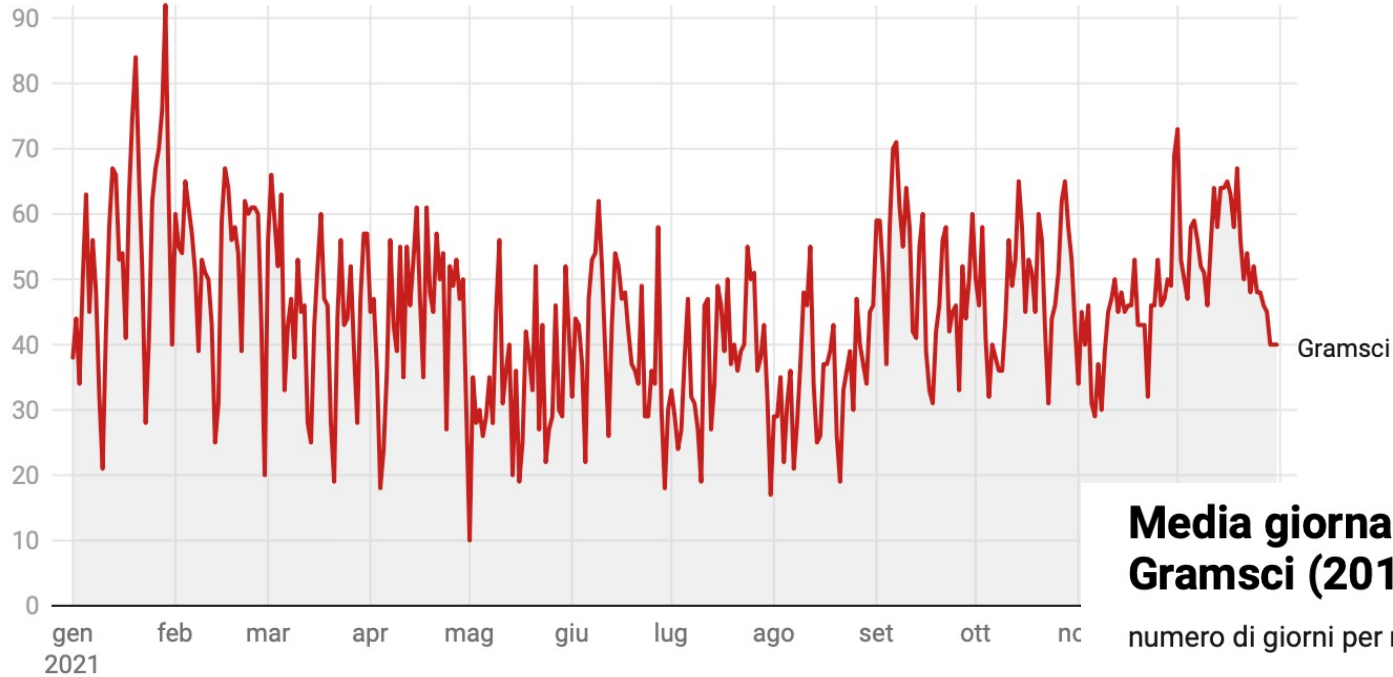
Dati aperti – Open data

- ▶ Sul sito ARPAT c'è una specifica sezione «Open data» che mette a disposizione tutti i dati.
- ▶ I dati vengono rilasciati con licenza Italian [Open Data License V.2.0](#) che consente di :
 - Riprodurre, distribuire al pubblico, concedere in locazione, presentare e dimostrare in pubblico, comunicare al pubblico, messa a disposizione del pubblico inclusa, trasmettere e ritrasmettere in qualunque modo, eseguire, recitare, rappresentare, includere in opere collettive e/o composte pubblicare, estrarre e reimpiegare le Informazioni;
 - creare un Lavoro derivato ed esercitare sul Lavoro derivato i diritti di cui al punto precedente, per esempio attraverso la combinazione con altre informazioni (mashup).

Utilizzare i dati aperti, un esempio

- Nelle Linee Guida OMS 2021 è stato proposto anche un nuovo indicatore per il **biossido di azoto** - attualmente non previsto dalla normativa (a differenza ad esempio di quanto accade per il PM10 e PM2,5) - per quanto riguarda la media giornaliera. L'OMS indica, per tutelare la salute umana, una media giornaliera di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di tre-quattro volte in un anno, mentre la Commissione Europea nella proposta di revisione della Direttiva indica un valore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte in un anno.
- Non essendo attualmente normato, l'indicatore "media giornaliera" non si trova fra quelli pubblicati dalle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente che per legge monitorano la qualità dell'aria. Tuttavia, ARPAT mette a disposizione di tutti i dati in formato aperto anche l'[Archivio storico dei dati orari](#) (attualmente 2008-2021) per tutti gli inquinanti e tutte le stazioni di monitoraggio.
- Questo prezioso archivio, partendo dalle medie orarie, ci ha permesso di [elaborare le medie giornaliere per le stazioni di monitoraggio dell'area fiorentina degli ultimi anni](#), per capirne l'andamento, anche in previsione dell'entrata in vigore delle nuove norme. Crediamo che si tratti di un elemento di conoscenza importante che va ad integrare le informazioni già note sulle medie annuali, ed aiuta a capire meglio anche l'andamento di questo inquinante nel corso dell'anno e durante la pandemia.

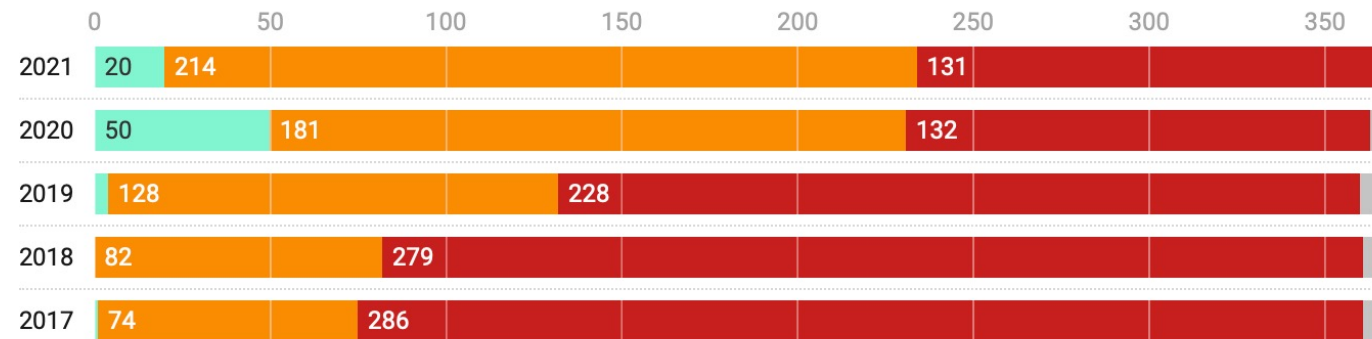
Media giornaliera NO2 - stazione di monitoraggio Firenze-Gramsci anno 2021



Media giornaliera NO2 nella stazione di monitoraggio di Firenze-Gramsci (2017-2021)

numero di giorni per media giornaliera registrata

<25 >=25<50 >=50 dati non validi



Le Linee guida OMS raccomandano di non superare più di 3-4 volte l'anno una media giornaliera di 25 µg/m³ (microgrammi/metro cubo)

La Commissione Europea nella proposta di revisione della Direttiva sulla qualità dell'aria indica un massimo di 18 superamenti in un anno della media giornaliera di 50 µg/m³

Grafico: Ambientenonsolo • Fonte: ARPAT • [Scaricare i dati](#) • Creato con [Datawrapper](#)

Grafico: Ambientenonsolo • Fonte: ARPAT • [Scaricare i dati](#) • Creato con [Datawrapper](#)

I dati italiani attraverso l'Agenzia Europea per l'Ambiente

- L'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) mette a disposizione di tutti la [banca dati](#) dei risultati che ogni nazione trasmette relativamente ai risultati del monitoraggio della qualità dell'aria.
- I dati sono relativi alle stazioni di monitoraggio presenti nei paesi dell'Unione Europea ed anche a numero paesi extra UE che comunque [fanno parte dell'Agenzia o con essa cooperano](#).
- Nella banca dati sono disponibili dati fino dalla fine degli anni novanta (relativamente ad un numero ridotto di stazioni, via via crescente fino ad arrivare alle oltre 3.000 stazioni di monitoraggio degli ultimi anni).

Annual AQ statistics (AirBase & e-Reporting merged)

This viewer shows annual statistics of air quality values originating both from AirBase and AQ e-Reporting

Linked tables ▾

Share

Download CSV ▾

Country	Air Quality Network	Air Quality Network Name	Air Quality Station EoI Code	Air Quality Station Name	Sampling Point Id	Air Pollutant	Air Pollutant Description	Data Aggregation Process Id	Data Aggregation Process	Year	Air Pollution Level	Unit Of Air Pollution Level	Data Coverage	Verification	Air Quality Station Type	Air Quality Station Area	Lo
Finland	NET-FI004A	Helsingin seudun verkko (HSY)	FI00425	Kallio 2	SPO-FI00425_00020_100	C6H6	Benzene (air)	P1Y-day-min	1 year day min	2018	0.1	ug/m3	100	1	Background	Urban	24.

Elaborare i dati messi a disposizione dall'EEA

[I dati del particolato PM10 in quasi tremila stazioni di monitoraggio in tutti i paesi dell'Unione Europea nel 2021](#)

[I dati delle polveri fini PM2,5 in oltre 1.500 stazioni di monitoraggio in tutti i paesi dell'Unione Europea nel 2021](#)

[PM10 in Europa: 2001-2020](#)

[PM2,5 in Europa: 2006-2020](#)

Particolato (PM10) - media annua nel 2021

% di stazioni di monitoraggio dei paesi UE in relazione alle diverse soglie:

- 15 µg/m3: Linee Guida OMS 2021

- 20 µg/m3: proposta Commissione Europea per limiti da adottare a partire dall'1.1.2030 e linee guida OMS 2005

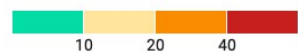
- 40 µg/m3: attuale limite di legge

Numero stazioni	n.stazioni di monitoraggio	<=15 ▼	>15<=20	>20<=40	>40
Finlandia	40	92,5%	7,5%	0,0%	0,0%
Irlanda	38	89,5%	10,5%	0,0%	0,0%
Estonia	8	87,5%	12,5%	0,0%	0,0%
Germania	455	56,...	36,...	6,6%	0,0%
Svezia	56	55,...	35,...	8,9%	0,0%
Lussemburgo	6	50,...	50,0%	0,0%	0,0%
Danimarca	9	44,...	33,3...	22,2%	0,0%
Francia	320	41,...	43,1%	15,0%	0,3%
Austria	148	37,2%	54,7%	8,1%	0,0%
Croazia	9	33,3%	22,2%	44,4%	0,0%
Portogallo	32	31,3%	59,4%	9,4%	0,0%
Spagna	366	28,7%	32,8...	38,3%	0,3%
Unione Europea	2.825	27,8%	31,...	40,1%	0,4%
Olanda	66	25,8%	69,7%	4,5%	0,0%
Ungheria	23	17,4%	8,7%	73,9%	0,0%
rep. Ceca	141	15,6%	40,4...	44,0%	0,0%
Belgio	62	12,9%	37,...	50,...	0,0%
Bulgaria	31	12,9%	6,5%	80,6%	0,0%
Romania	86	9,3%	27,9%	61,6%	1,2%
Italia	509	7,1%	26,3%	66,2%	0,4%

Stazioni di monitoraggio biossido di azoto in Italia nel 2021

nella tabella sono inserite le stazioni con una quantità di dati validi >90% ai sensi della normativa vigente

Pagina 1 di 12 >

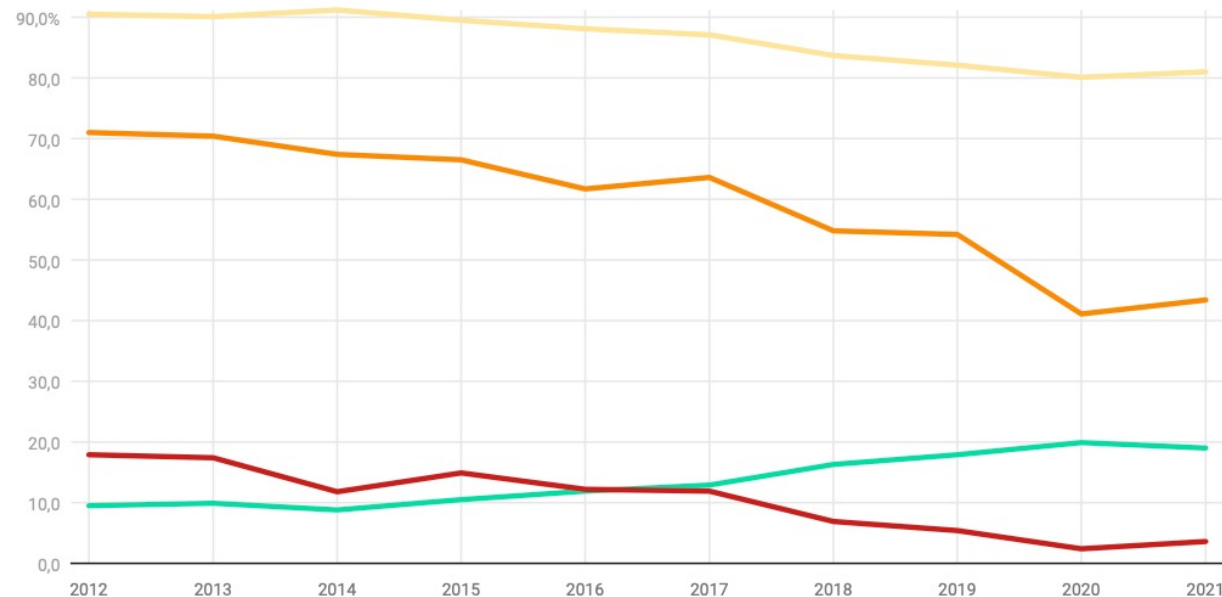


Città	Nome stazione di monitoraggio	media annua (µg/m3)	tipologia di stazione	Tipologia di area
Genova	CORSO EUROPA - VIA S. MARTINO - GENOVA	51,1	traffico	urbana
Milano (città metropolitana)	CINISELLO B.	49,1	traffico	urbana
Napoli (città metropolitana)	NA07 ENTE FERROVIE	49,1	traffico	urbana
Torino	Torino - Rebaudengo	48,3	traffico	urbana
Roma	FERMI	46,8	traffico	urbana
Genova	VIA BUOZZI - GENOVA	46,3	traffico	urbana
Firenze	FI-GRAMSCI	45,0	traffico	urbana
	AB3 Autostrada del Brennero A22	44,9	traffico	suburbana
Milano (città metropolitana)	MILANO - V.LE MARCHE	44,4	traffico	urbana
Catania	CT - Viale Vittorio Veneto	44,1	traffico	urbana
Bologna	PORTA SAN FELICE	43,4	traffico	urbana
Roma	C.SO FRANCIA	43,1	traffico	urbana
Torino	Torino - Consolata	43,0	traffico	urbana
Napoli (città metropolitana)	NA06 MUSEO NAZIONALE	42,5	traffico	urbana
Milano (città metropolitana)	MILANO - V.LE LIGURIA	42,2	traffico	urbana

Stazioni di monitoraggio del NO2 in Italia (2012-2021)

% di stazioni per media annua

- Stazioni di monitoraggio che superano il limite di legge (>40 µg/m3)
- stazioni di monitoraggio che superano il limite proposto per il 2030 dalla Commissione Europea (>20 µg/m3)
- Stazioni di monitoraggio che superano il valore raccomandato LG OMS 2021 (>10 µg/m3)
- Stazioni di monitoraggio che rispettano il valore raccomandato LG OMS 2021 (<=10 µg/m3)



cliccando sulle linee relative alle diverse soglie, in corrispondenza di ciascun anno è visibile la percentuale di stazioni di monitoraggio che si collocano in tale intervallo di valori

Grafico: Ambientenonsolo • Fonte: EEA • [Scaricare i dati](#) • Creato con [Datawrapper](#)

L'indice europeo della qualità dell'aria

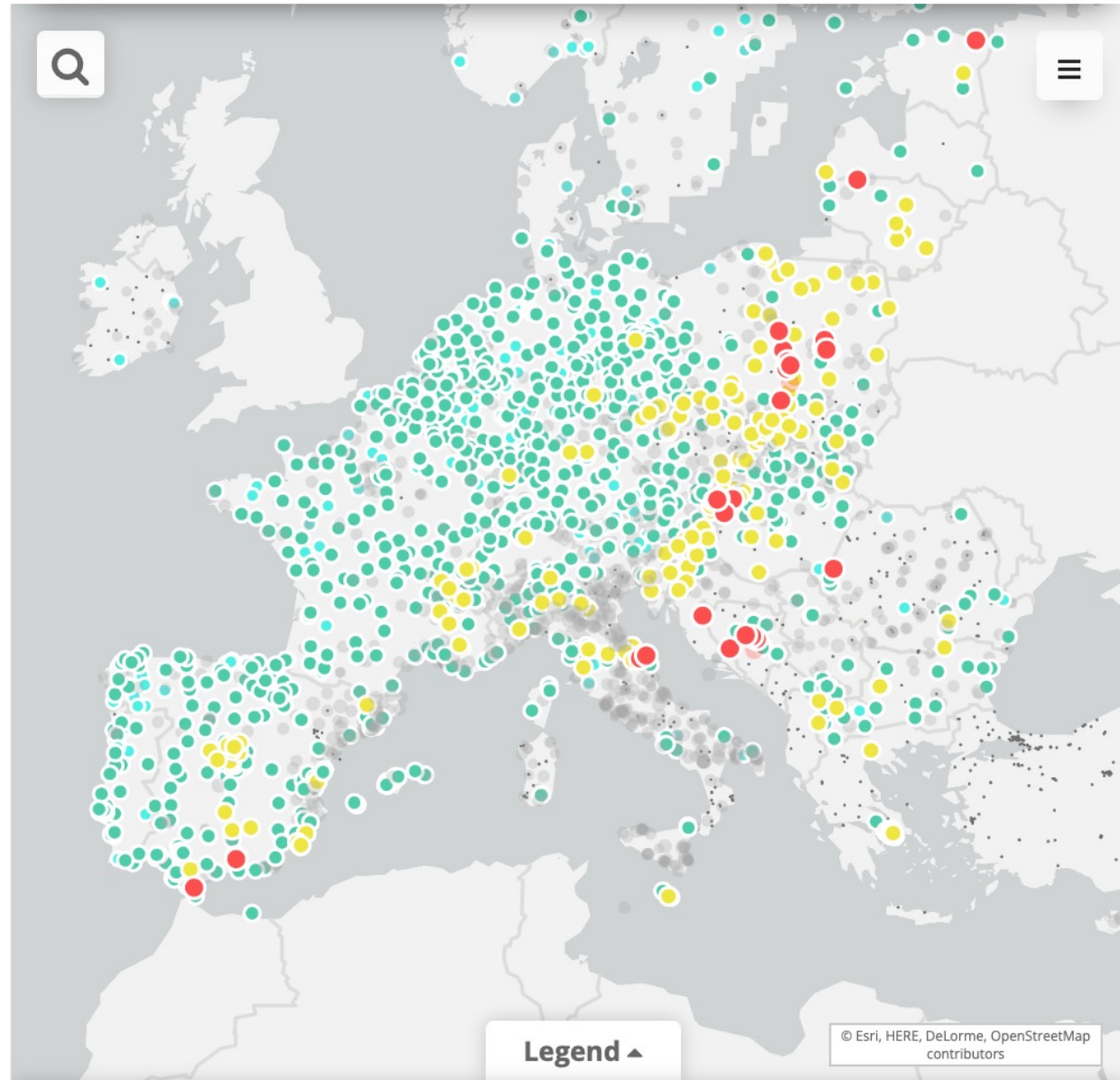
- L'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) pubblica 'Indice Europeo della Qualità dell'Aria, che consente agli utenti di comprendere meglio la qualità dell'aria in cui vivono, lavorano o viaggiano. Visualizzando informazioni aggiornate per l'Europa, gli utenti possono acquisire informazioni sulla qualità dell'aria in singoli paesi, regioni e città.
- L'indice si basa sui valori di concentrazione per un massimo di cinque inquinanti chiave, tra cui: particolato (PM10); particolato fine (PM2.5); ozono (O3); biossido di azoto (NO2); anidride solforosa (SO2).
- Esso riflette il potenziale impatto della qualità dell'aria sulla salute, determinato dall'inquinante per il quale le concentrazioni sono peggiori per i relativi impatti sulla salute. ([L'impatto sulla salute dell'inquinamento atmosferico nei dati dell'Agenzia Europea per l'Ambiente](#))
- L'indice è calcolato ogni ora per più di 3.500 stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in tutta Europa, utilizzando una combinazione di dati aggiornati segnalati dai paesi membri dell'EEA (non verificati formalmente dai paesi) e la previsione del livello di qualità dell'aria fornito dal servizio di monitoraggio atmosferico Copernicus (CAMS).
- Per impostazione predefinita, l'indice di qualità dell'aria raffigura la situazione 3 ore fa. Gli utenti possono quindi selezionare qualsiasi ora nelle 48 ore precedenti e visualizzare i valori di previsione per le 24 ore successive.
- L'utente può filtrare la selezione per paese e per tipo di stazione. Le stazioni sono classificate in relazione alle principali fonti di emissione: traffico, industriale e fondo (dove il livello di inquinamento non è dominato né dal traffico né dall'industria). L'utente può visualizzare tutte le stazioni, solo le stazioni di traffico o solo le stazioni non traffico (stazioni industriali e di fondo).

<https://ambientenonsolo.com/lindice-europeo-della-qualita-dellaria/>



European Air Quality Index

2023-08-16 12:00 UTC+2



L'indice europeo della qualità dell'aria a portata di s

- L'Agenzia Europea per l'Ambiente mette a disposizione anche la App "European Air Quality Index", nelle 24 lingue ufficiali dell'UE, con la quale gli utenti possono consultare i livelli di inquinamento atmosferico e le tendenze provenienti da oltre 3500 stazioni di monitoraggio in tutta Europa.
- L'app, gratuita, consente agli utenti di comprendere meglio la qualità dell'aria in cui vivono, lavorano o viaggiano. E' possibile scaricare l'APP su [Android PlayStore](#) e [Apple iOS](#).



<https://ambientenonsolo.com/una-app-dellagenzia-europea-per-lambiente-con-i-dati-della-qualita-dellaria-anche-vicino-a-te/>

Grazie per l'attenzione e buon lavoro!

