

Report mensile sulla qualità dell'aria

Aeroporto G.Marconi Bologna

DICEMBRE 2021



Ubicazione stazioni per la rilevazione della qualità dell'aria

| Stazione n° | Ubicazione | Proprietà stazione |
|-------------|----------------------|----------------------|
| 1 | Lippo di Calderara | Aeroporto di Bologna |
| 2 | Via Agucchi, Bologna | Aeroporto di Bologna |

I dati rilevati presso le due centraline dell'Aeroporto sono stati posti a confronto con quelli registrati nello stesso periodo presso le stazioni della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) presenti nella città di Bologna:

3. Porta San Felice
4. Via Chiarini
5. Giardini Margherita

Limiti di riferimento qualità dell'aria per gli inquinanti monitorati (D.Lgs 155/2010)

| Inquinante | Descrizione | Elaborazione | Soglia | Superamenti consentiti |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| PM ₁₀ | Valore limite giornaliero | Media giornaliera | 50 µg/m ³ | 35 in un anno |
| PM _{2,5} | Valore limite su base annuale | Media giornaliera | 25 µg/m ³ | - |
| NO ₂ | Valore limite orario | Valore massimo orario | 200 µg/m ³ | 18 in un anno |
| C ₆ H ₆ | Valore limite su base annuale | Media giornaliera | 5 µg/m ³ | - |
| O ₃ * | Soglia di informazione | Media oraria | 180 µg/m ³ | - |
| | Soglia di allarme | Media oraria | 240 µg/m ³ | - |
| | Valore obiettivo | Massima delle medie mobili su 8 ore | 120 µg/m ³ | 25 (media in 3 anni) |

*Per le centraline dell'Aeroporto, l'analizzatore di Ozono (O₃) è presente solo presso la stazione di Lippo

PM₁₀

Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa. Il termine PM₁₀ identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10 µm (1 µm = 1 millesimo di millimetro). Le particelle PM₁₀ penetrano in profondità nei nostri polmoni. Il loro effetto sulla nostra salute e sull'ambiente dipende dalla loro composizione.

Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

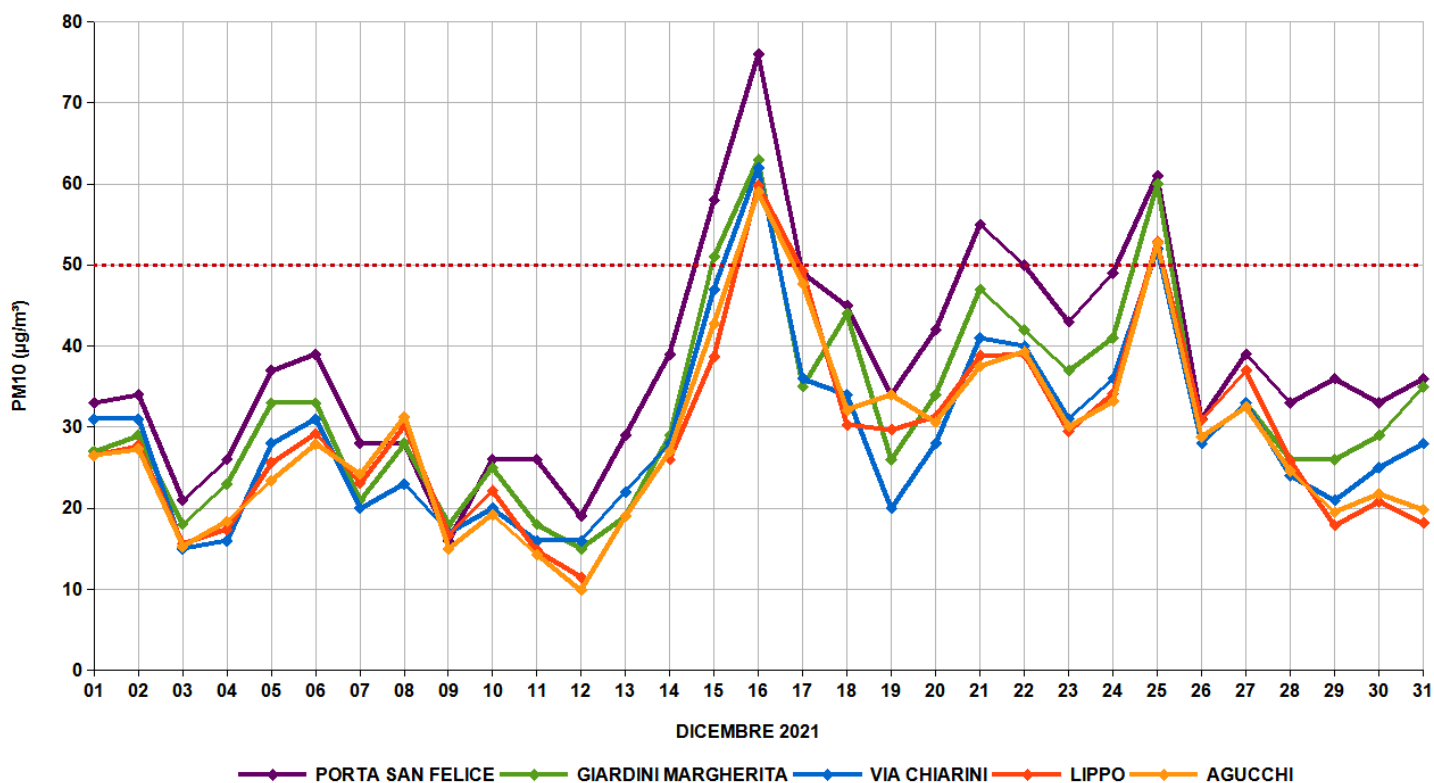
PM₁₀ statistiche del periodo

| Stazione | % dati validi | minimo [µg/m ³] | massimo [µg/m ³] | media [µg/m ³] | n° superamenti |
|----------|---------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------|
| LIPPO | 97% | 12 | 60 | 29 | 2 |
| AGUCCHI | 100% | 10 | 59 | 29 | 2 |

PM₁₀ dati medi giornalieri

| Data | LIPPO | AGUCCHI |
|----------|-------|---------|
| 01/12/21 | 27 | 27 |
| 02/12/21 | 28 | 27 |
| 03/12/21 | 16 | 15 |
| 04/12/21 | 17 | 18 |
| 05/12/21 | 26 | 23 |
| 06/12/21 | 29 | 28 |
| 07/12/21 | 23 | 24 |
| 08/12/21 | 30 | 31 |
| 09/12/21 | 17 | 15 |
| 10/12/21 | 22 | 19 |
| 11/12/21 | 15 | 14 |
| 12/12/21 | 12 | 10 |
| 13/12/21 | - | 19 |
| 14/12/21 | 26 | 27 |
| 15/12/21 | 39 | 43 |
| 16/12/21 | 60 | 59 |
| 17/12/21 | 49 | 48 |
| 18/12/21 | 30 | 32 |
| 19/12/21 | 30 | 34 |
| 20/12/21 | 31 | 31 |
| 21/12/21 | 39 | 38 |
| 22/12/21 | 39 | 39 |
| 23/12/21 | 30 | 30 |
| 24/12/21 | 34 | 33 |
| 25/12/21 | 53 | 53 |
| 26/12/21 | 31 | 29 |
| 27/12/21 | 37 | 33 |
| 28/12/21 | 26 | 25 |
| 29/12/21 | 18 | 20 |
| 30/12/21 | 21 | 22 |
| 31/12/21 | 18 | 20 |

Grafico concentrazioni giornaliere PM₁₀ Confronto con la RRQA



PM_{2.5}

Il termine PM_{2.5} identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2.5 µm (1 µm = 1 millesimo di millimetro). L'inquinamento da particolato fine è composto da particelle solide e liquide così piccole che penetrano in profondità nei nostri polmoni e passare al circolo sanguigno.

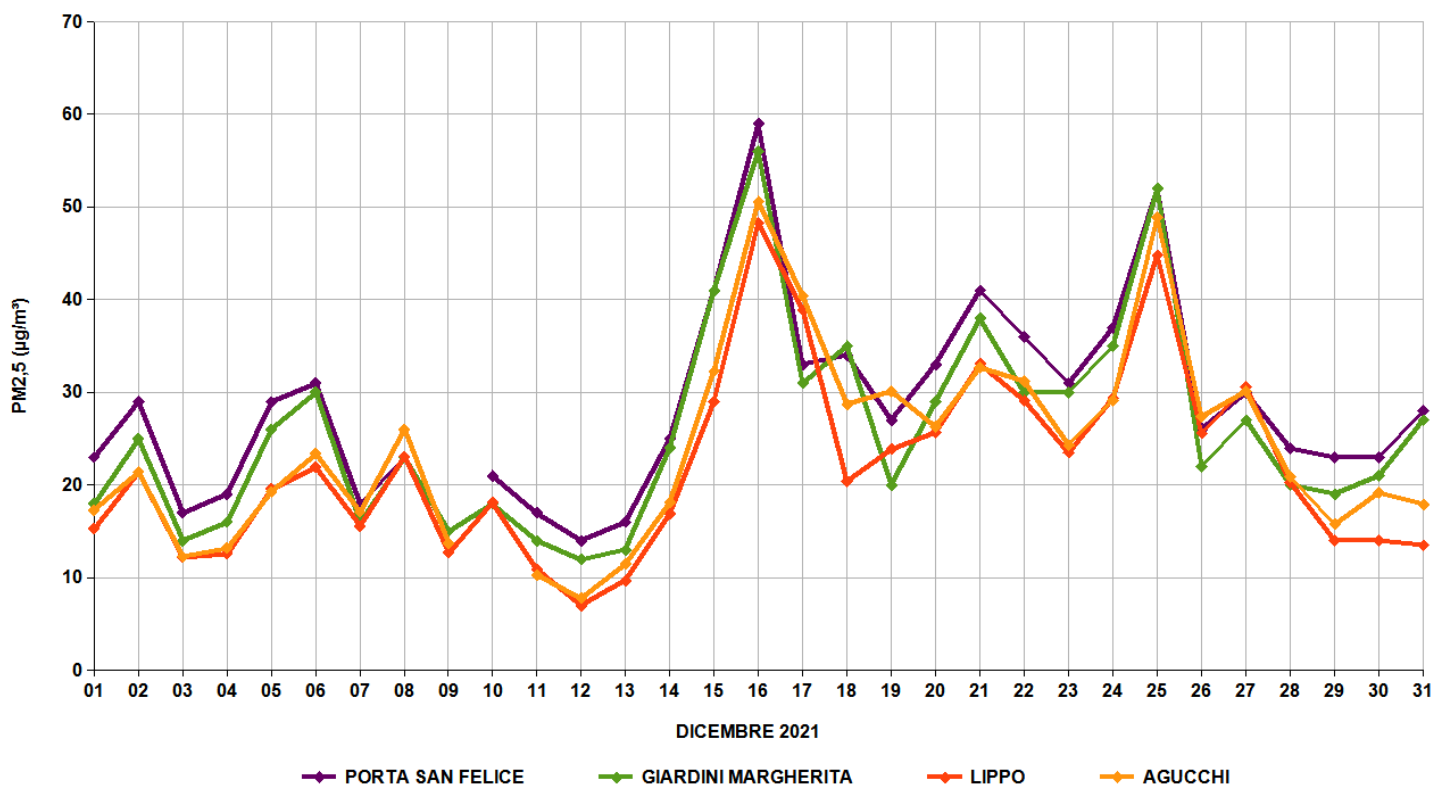
PM_{2.5} statistiche del periodo

| Stazione | % dati validi | minimo [µg/m ³] | massimo [µg/m ³] | media [µg/m ³] |
|----------|---------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| LIPPO | 100% | 7 | 48 | 22 |
| AGUCCHI | 97% | 8 | 51 | 24 |

PM_{2.5} dati medi giornalieri

| Data | LIPPO | AGUCCHI |
|----------|-------|---------|
| 01/12/21 | 15 | 17 |
| 02/12/21 | 21 | 21 |
| 03/12/21 | 12 | 12 |
| 04/12/21 | 13 | 13 |
| 05/12/21 | 20 | 19 |
| 06/12/21 | 22 | 23 |
| 07/12/21 | 16 | 17 |
| 08/12/21 | 23 | 26 |
| 09/12/21 | 13 | 14 |
| 10/12/21 | 18 | - |
| 11/12/21 | 11 | 10 |
| 12/12/21 | 7 | 8 |
| 13/12/21 | 10 | 12 |
| 14/12/21 | 17 | 18 |
| 15/12/21 | 29 | 32 |
| 16/12/21 | 48 | 51 |
| 17/12/21 | 39 | 40 |
| 18/12/21 | 20 | 29 |
| 19/12/21 | 24 | 30 |
| 20/12/21 | 26 | 26 |
| 21/12/21 | 33 | 33 |
| 22/12/21 | 29 | 31 |
| 23/12/21 | 24 | 24 |
| 24/12/21 | 29 | 29 |
| 25/12/21 | 45 | 49 |
| 26/12/21 | 26 | 27 |
| 27/12/21 | 31 | 30 |
| 28/12/21 | 20 | 21 |
| 29/12/21 | 14 | 16 |
| 30/12/21 | 14 | 19 |
| 31/12/21 | 14 | 18 |

Grafico concentrazioni giornaliere PM_{2.5} Confronto con la RRQA



NO₂

Il biossido di azoto (NO₂) è un gas reattivo, di colore bruno e di odore acre e pungente. L'esposizione a breve termine all'NO₂ può causare diminuzione della funzionalità polmonare, specie nei gruppi più sensibili della popolazione, mentre l'esposizione a lungo termine può causare effetti più gravi come un aumento della suscettibilità alle infezioni respiratorie. Inoltre determina effetti negativi sugli ecosistemi, contribuendo all'acidificazione e all'eutrofizzazione. E' precursore dell'ozono, del PM₁₀ e del PM_{2.5}.

Le maggiori sorgenti di NO₂ sono i processi di combustione ad alta temperatura (come quelli che avvengono nei motori delle automobili, specie diesel, o nelle centrali termoelettriche).

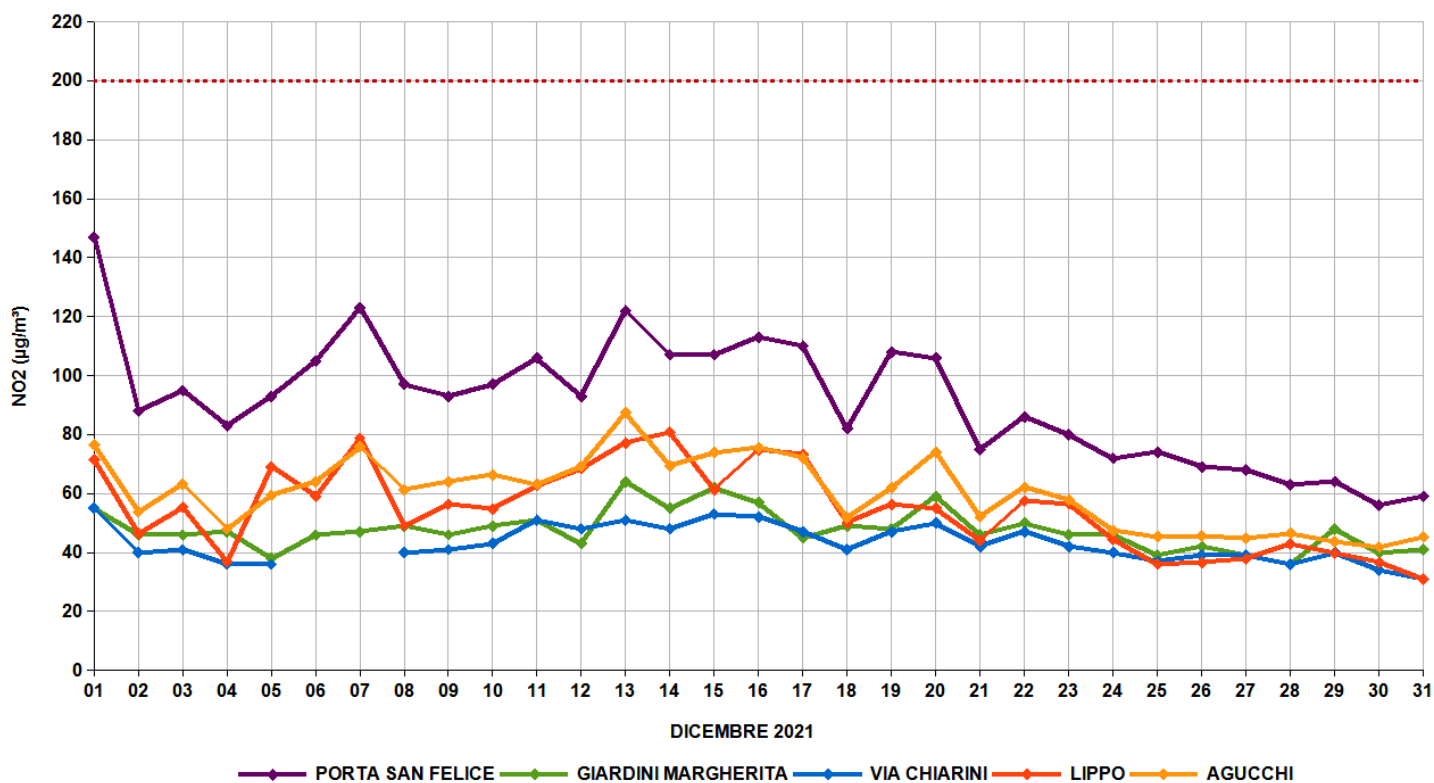
NO₂ massimi orari giornalieri - statistiche del periodo

| Stazione | % dati validi | minimo [µg/m ³] | massimo [µg/m ³] | media [µg/m ³] | n° superamenti |
|----------|---------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------|
| LIPPO | 100% | 31 | 81 | 55 | 0 |
| AGUCCHI | 100% | 42 | 87 | 60 | 0 |

NO₂ dati massimi orari giornalieri

| Data | LIPPO | AGUCCHI |
|----------|-------|---------|
| 01/12/21 | 72 | 77 |
| 02/12/21 | 46 | 54 |
| 03/12/21 | 55 | 63 |
| 04/12/21 | 37 | 48 |
| 05/12/21 | 69 | 60 |
| 06/12/21 | 59 | 64 |
| 07/12/21 | 79 | 76 |
| 08/12/21 | 49 | 61 |
| 09/12/21 | 56 | 64 |
| 10/12/21 | 55 | 66 |
| 11/12/21 | 63 | 63 |
| 12/12/21 | 68 | 69 |
| 13/12/21 | 77 | 87 |
| 14/12/21 | 81 | 69 |
| 15/12/21 | 61 | 74 |
| 16/12/21 | 75 | 76 |
| 17/12/21 | 73 | 72 |
| 18/12/21 | 50 | 52 |
| 19/12/21 | 56 | 62 |
| 20/12/21 | 55 | 74 |
| 21/12/21 | 44 | 52 |
| 22/12/21 | 58 | 62 |
| 23/12/21 | 57 | 58 |
| 24/12/21 | 44 | 47 |
| 25/12/21 | 36 | 45 |
| 26/12/21 | 37 | 46 |
| 27/12/21 | 38 | 45 |
| 28/12/21 | 43 | 47 |
| 29/12/21 | 40 | 44 |
| 30/12/21 | 37 | 42 |
| 31/12/21 | 31 | 45 |

Grafico concentrazioni massime orarie giornaliere NO₂ Confronto con la RRQA



C₆H₆

Il benzene (C₆H₆) è una sostanza chimica liquida e incolore dal caratteristico odore aromatico pungente. L’Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) classifica il benzene come sostanza cancerogena di classe I.

La maggior parte del benzene oggi prodotto (85%) trova impiego nell’industria chimica, per produrre plastiche, resine, detersivi, pesticidi, intermedi per l’industria farmaceutica, vernici, collanti, inchiostri e adesivi. Il benzene è inoltre contenuto nelle benzine.

C₆H₆ medie giornaliere - statistiche del periodo

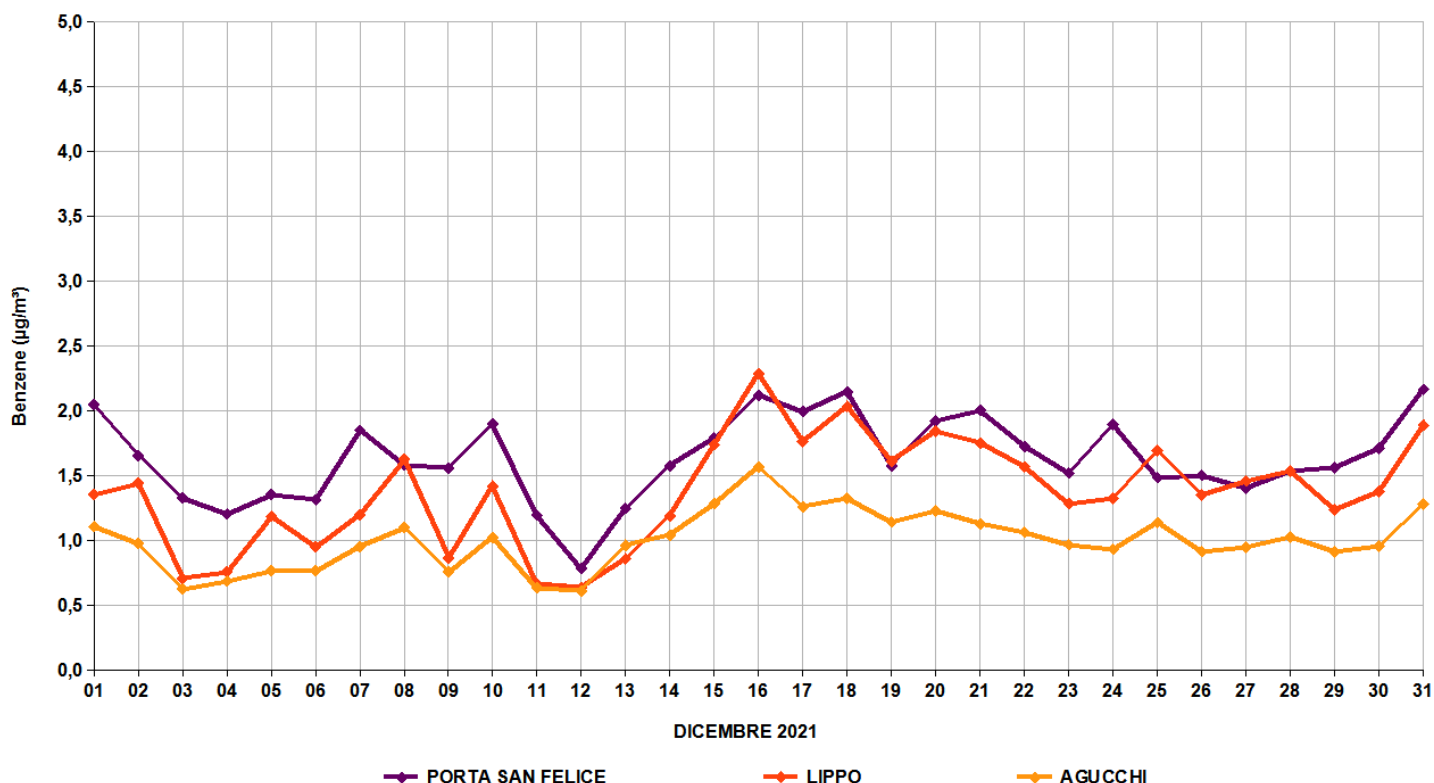
| Stazione | % dati validi | minimo [µg/m ³] | massimo [µg/m ³] | media [µg/m ³] |
|----------|---------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| LIPPO* | 100% | 0,6 | 2,3 | 1,4 |
| AGUCCHI | 100% | 0,6 | 1,6 | 1,0 |

*Si precisa che l’analizzatore della stazione di Lippo sarà sottoposto ad una verifica manutentiva nel mese di gennaio 2022 e ci si riserva di validare definitivamente i dati del mese di dicembre 2021 al termine di tale intervento.

C₆H₆ dati medi giornalieri

| Data | LIPPO | AGUCCHI |
|-------------|--------------|----------------|
| 01/12/21 | 1,4 | 1,1 |
| 02/12/21 | 1,4 | 1,0 |
| 03/12/21 | 0,7 | 0,6 |
| 04/12/21 | 0,8 | 0,7 |
| 05/12/21 | 1,2 | 0,8 |
| 06/12/21 | 1,0 | 0,8 |
| 07/12/21 | 1,2 | 1,0 |
| 08/12/21 | 1,6 | 1,1 |
| 09/12/21 | 0,9 | 0,8 |
| 10/12/21 | 1,4 | 1,0 |
| 11/12/21 | 0,7 | 0,6 |
| 12/12/21 | 0,6 | 0,6 |
| 13/12/21 | 0,9 | 1,0 |
| 14/12/21 | 1,2 | 1,0 |
| 15/12/21 | 1,7 | 1,3 |
| 16/12/21 | 2,3 | 1,6 |
| 17/12/21 | 1,8 | 1,3 |
| 18/12/21 | 2,0 | 1,3 |
| 19/12/21 | 1,6 | 1,1 |
| 20/12/21 | 1,8 | 1,2 |
| 21/12/21 | 1,8 | 1,1 |
| 22/12/21 | 1,6 | 1,1 |
| 23/12/21 | 1,3 | 1,0 |
| 24/12/21 | 1,3 | 0,9 |
| 25/12/21 | 1,7 | 1,1 |
| 26/12/21 | 1,4 | 0,9 |
| 27/12/21 | 1,5 | 0,9 |
| 28/12/21 | 1,5 | 1,0 |
| 29/12/21 | 1,2 | 0,9 |
| 30/12/21 | 1,4 | 1,0 |
| 31/12/21 | 1,9 | 1,3 |

Grafico concentrazioni medie giornaliere Benzene. Confronto con la RRQA



O₃

L'ozono è un componente gassoso dell'atmosfera, molto reattivo e aggressivo. Negli strati alti dell'atmosfera terrestre (stratosfera) è di origine naturale e aiuta a proteggere la vita sulla Terra, creando uno scudo che filtra i raggi ultravioletti del Sole. Invece negli strati bassi dell'atmosfera terrestre (troposfera) è presente in concentrazioni elevate a seguito di situazioni d'inquinamento e provoca disturbi irritativi all'apparato respiratorio e danni alla vegetazione.

Oltre che in modo naturale, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sotto l'irraggiamento solare, l'ozono si produce anche per effetto dell'immissione di solventi e ossidi di azoto dalle attività umane. L'immissione di inquinanti primari (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti etc.) favorisce quindi la produzione di un eccesso di ozono rispetto alle quantità altrimenti presenti in natura durante i mesi estivi.

O₃ dati massimi giornalieri - statistiche del periodo

| Stazione | % dati validi | minimo [µg/m ³] | massimo [µg/m ³] | media [µg/m ³] | n°superamenti 120 µg/m ³ | n°superamenti 180 µg/m ³ | n°superamenti 240 µg/m ³ |
|----------|---------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| LIPPO | 100% | < 8 | 49 | 22 | 0 | 0 | 0 |

O₃ dati massimi giornalieri

| Data | LIPPO max orario | LIPPO max media 8 ore |
|----------|------------------|-----------------------|
| 01/12/21 | 28 | 17 |
| 02/12/21 | 11 | < 8 |
| 03/12/21 | 30 | 22 |
| 04/12/21 | 18 | 12 |
| 05/12/21 | 34 | 23 |
| 06/12/21 | 30 | 18 |
| 07/12/21 | 37 | 24 |
| 08/12/21 | 18 | 12 |
| 09/12/21 | 19 | 13 |
| 10/12/21 | < 8 | < 8 |
| 11/12/21 | 45 | 37 |
| 12/12/21 | 49 | 35 |
| 13/12/21 | 49 | 28 |
| 14/12/21 | 26 | 17 |
| 15/12/21 | 12 | < 8 |
| 16/12/21 | 16 | 10 |
| 17/12/21 | 35 | 22 |
| 18/12/21 | < 8 | < 8 |
| 19/12/21 | 37 | 24 |
| 20/12/21 | 27 | 15 |
| 21/12/21 | 11 | < 8 |
| 22/12/21 | 17 | 8 |
| 23/12/21 | 28 | 12 |
| 24/12/21 | 22 | 14 |
| 25/12/21 | 16 | 10 |
| 26/12/21 | 18 | 9 |
| 27/12/21 | 17 | 11 |
| 28/12/21 | 14 | 10 |
| 29/12/21 | < 8 | < 8 |
| 30/12/21 | < 8 | < 8 |
| 31/12/21 | 8 | < 8 |

Grafico concentrazioni massime orarie giornaliere Ozono. Confronto con la RRQA

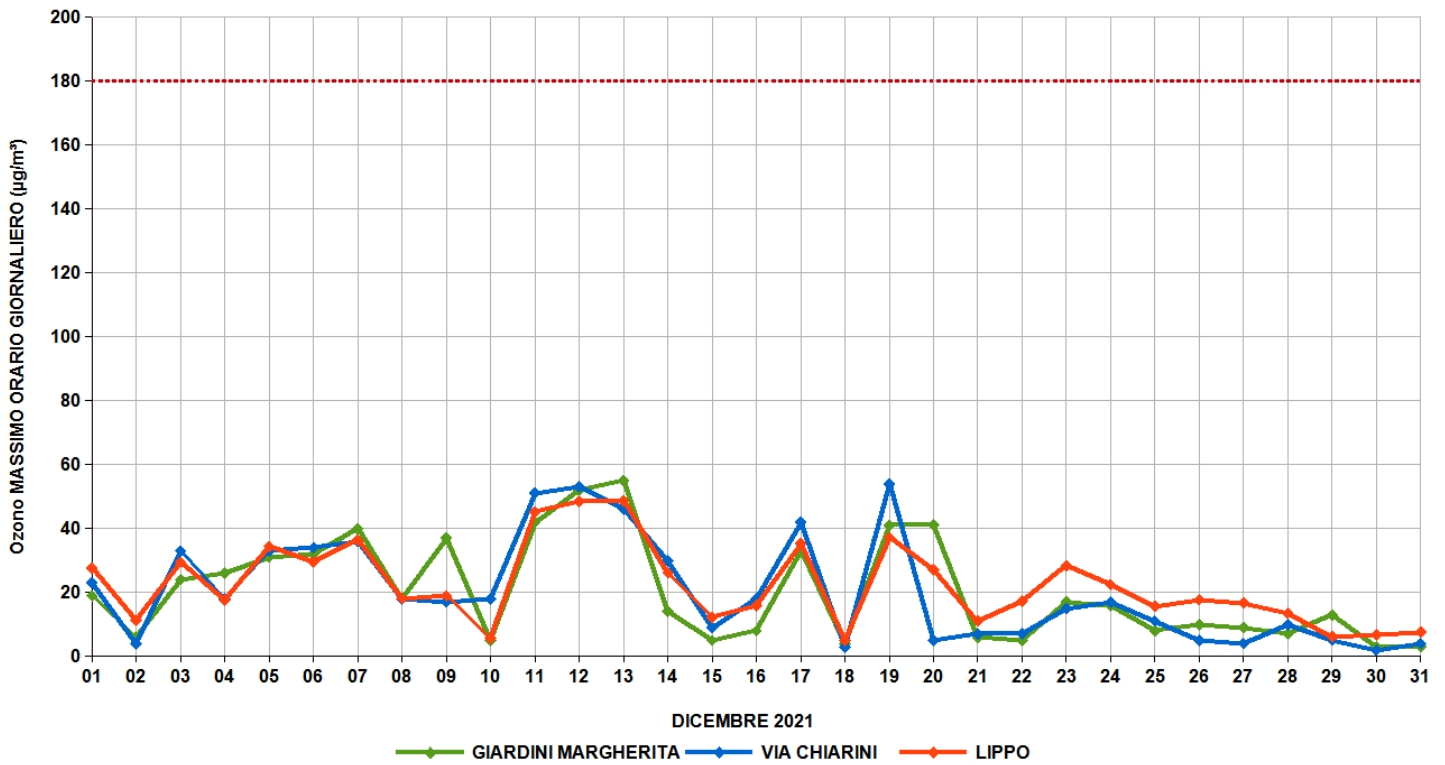
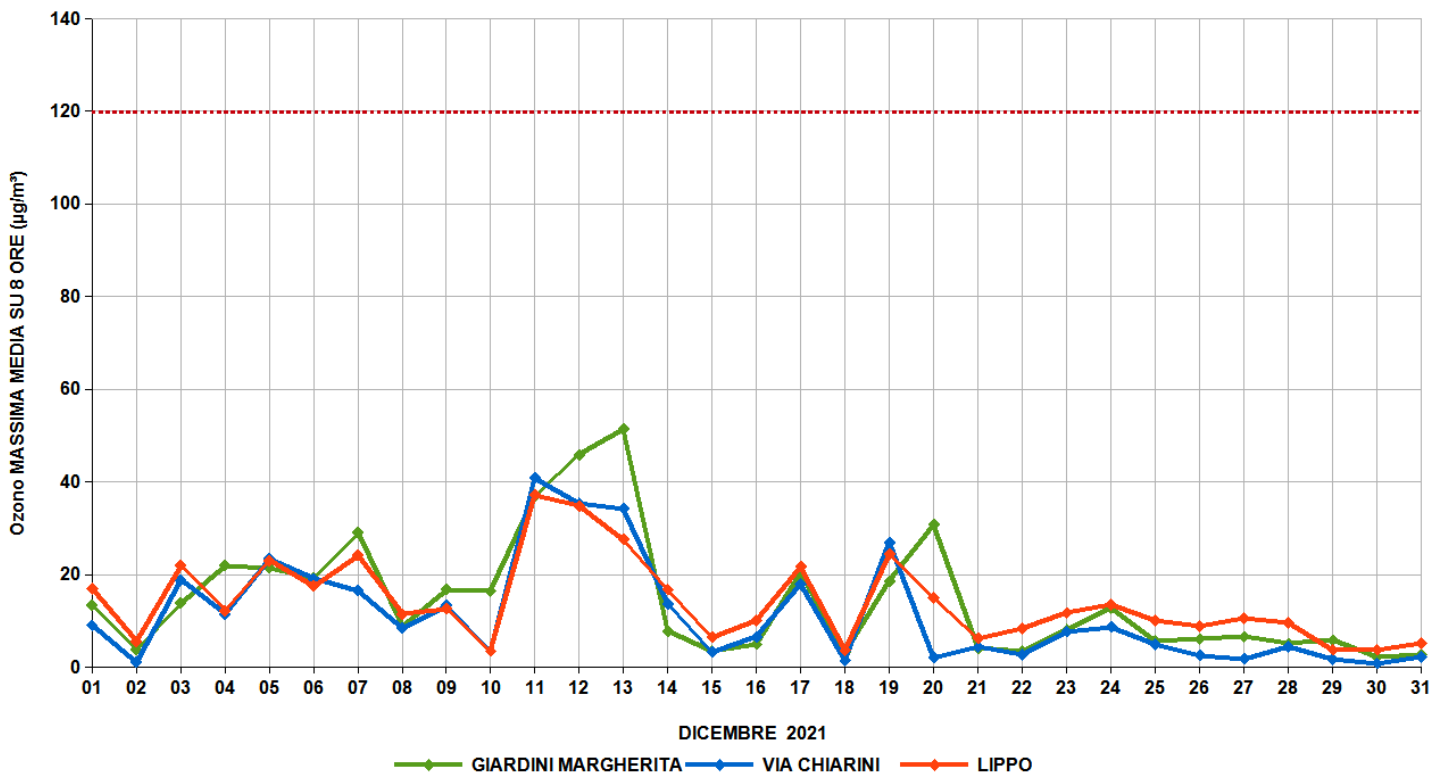
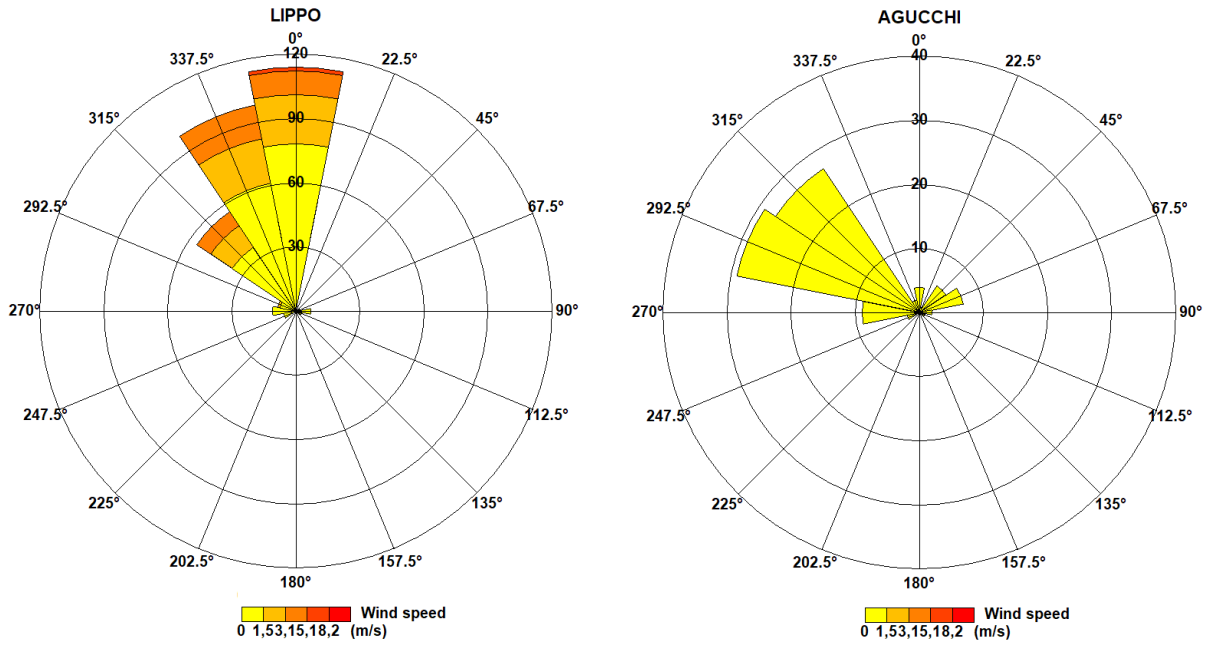


Grafico concentrazioni massime delle medie su 8 ore giornaliere Ozono. Confronto con la RRQA



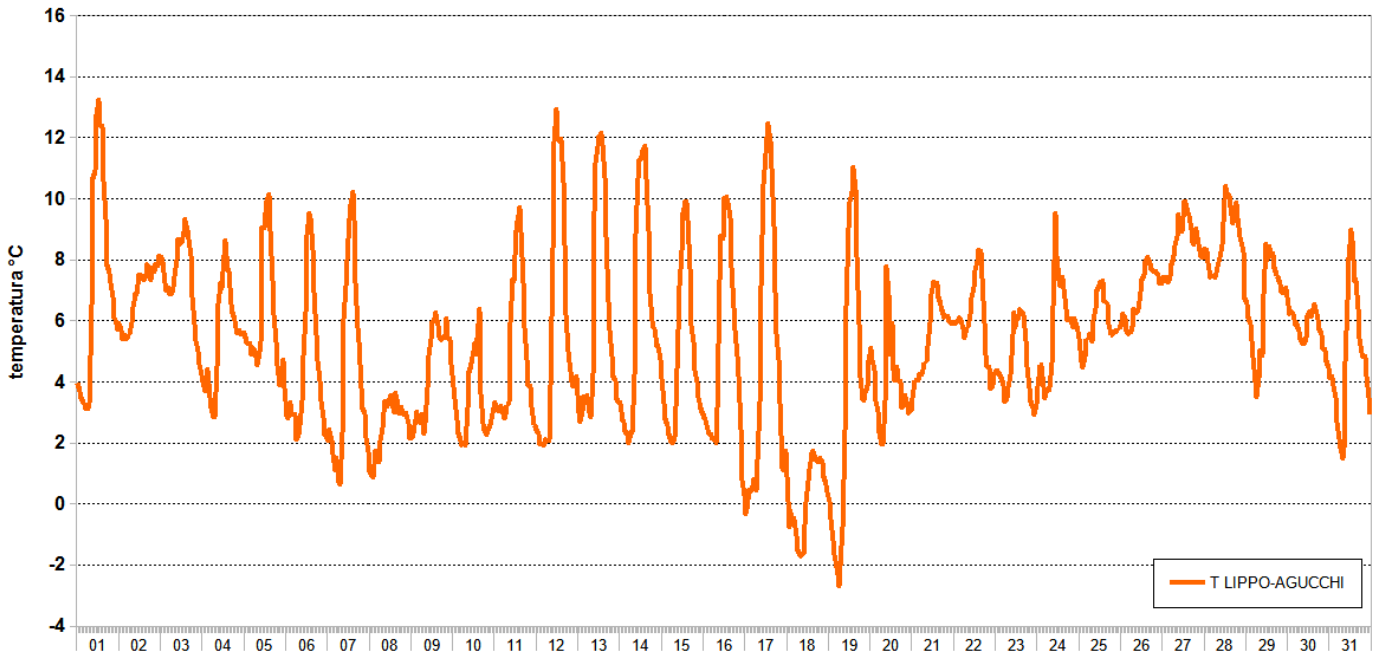
Dati meteo

Rose dei venti stazioni Aeroporto di Bologna



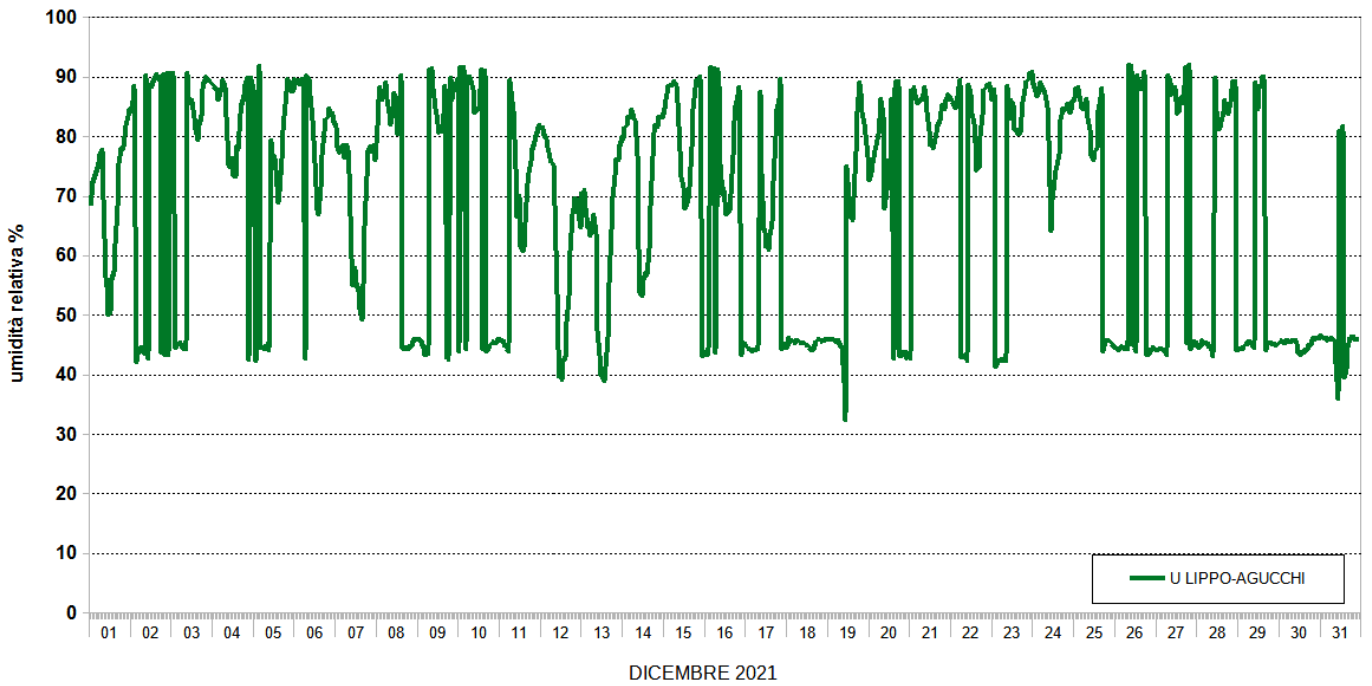
DICEMBRE 2021

Temperatura media oraria



DICEMBRE 2021

Umidità media oraria



Pressione atmosferica media oraria

