



COMUNE DI LIVORNO

LO STATO DELL'ARIA A LIVORNO



COMUNE
DI LIVORNO

LO STATO
DELL'ARIA
A LIVORNO



QUALITÀ DELL'ARIA DEL COMUNE DI LIVORNO

Le Stazioni di rilevamento ubicate nel Comune di Livorno misurano le concentrazioni dei seguenti inquinanti

| Nome stazione | PM ₁₀ | PM _{2,5} | NO ₂ | SO ₂ o H ₂ S | CO | Benzene | IPA | As | Ni | Cd | Pb | O ₃ |
|----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------------------------|----|---------|-----|----|----|----|----|----------------|
| LI-Cappiello | X | X | X | | | | | | | | | |
| LI-Via La Pira | X | | X | X | | X | X | X | X | X | X | |
| LI-Carducci | X | X | X | | X | | | | | | | |

Dall'analisi del Report di ARPAT relativo al 2021, per il Comune di Livorno emerge che i Valori Limite previsti dal D.Lgs 155/2020 sono stati rispettati in tutte le Stazioni di rilevamento dell'area comunale e molto spesso le medie locali di Livorno risultano anche inferiori alle medie su base regionale.



COMUNE
DI LIVORNO

LO STATO
DELL'ARIA
A LIVORNO



PARTICOLATO PM₁₀

| Nome stazione | N°medie giornaliere > 50 µg/m ³ | Valore limite | Media annuale µg/m ³ | Valore limite (µg/m ³) |
|----------------|--------------------------------------------|---------------|---------------------------------|------------------------------------|
| LI-Cappiello | 0 | 35 | 16 | 40 |
| LI-Carducci | 0 | | 20 | |
| LI-Via La Pira | 0 | | 17 | |

I valori limite di legge per il PM₁₀ sono:

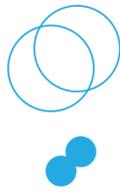
- il numero delle medie giornaliere con concentrazione superiore a 50 µg/m³: 35 giornate/anno;
- la media annuale: 40 µg/m³;

Nell'anno 2021 i valori sono stati rispettati in tutte le stazioni.

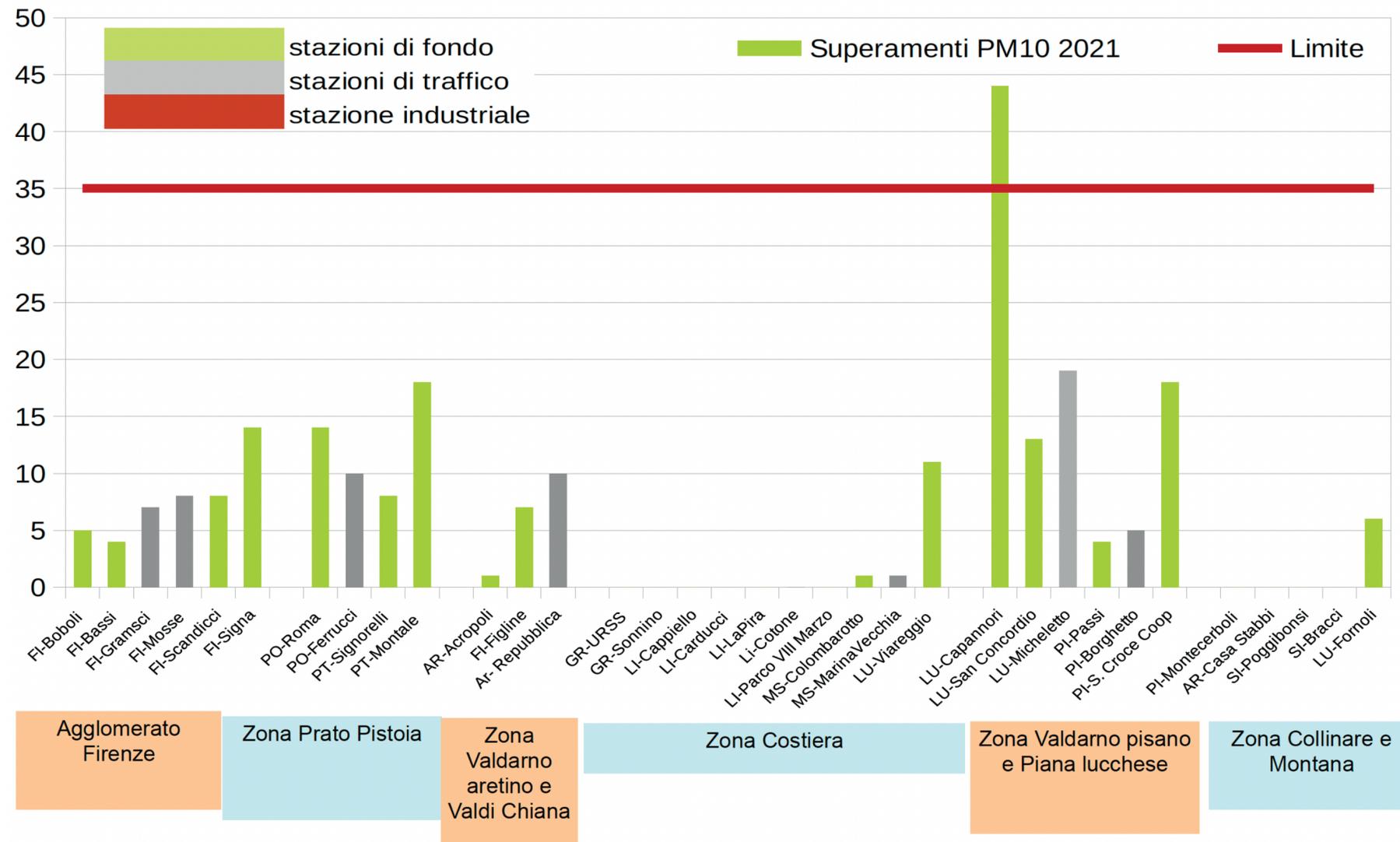


COMUNE
DI LIVORNO

LO STATO
DELL'ARIA
A LIVORNO



NUMERO SUPERAMENTI PM₁₀ 2021



COMUNE
DI LIVORNO

LO STATO
DELL'ARIA
A LIVORNO



PARTICOLATO PM_{2,5}

| Nome stazione | Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Valore limite |
|---------------|--------------------------------------------|---------------|
| LI-Cappiello | 8 | 25 |
| LI-Carducci | 10 | |

Il valore limite di legge per la media annuale del PM_{2,5} è di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Nell'anno 2021 è stato rispettato in tutte le stazioni, in linea con tutto il territorio regionale.





PARTICOLATO PM_{2,5}

How clean is the air in my city?

based on the levels of fine particulate matter measured in the air in cities in 2020 and 2021



PM2.5 annual mean concentration, µg/m3

| | | |
|---------|-----------|---------------------------------------|
| 5 - 10 | fair | ■ |
| 10 - 15 | moderate | ■ |
| 15 - 25 | poor | ■ |
| > 25 | very poor | ■ |
| no data | - | ■ |

Country

City

Air in European cities – from the cleanest to the most polluted

| City name | Country | Rank | Fine particulate matter in ug/m3 | Population in the city | |
|-------------|---------|------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Sassari | Italy | 16 | 5,5 | 125273 | ● |
| Livorno | Italy | 67 | 8,4 | 157017 | ● |
| Catanzaro | Italy | 76 | 8,5 | 87397 | ● |
| Battipaglia | Italy | 84 | 8,7 | 50411 | ● |
| Grosseto | Italy | 106 | 9,1 | 81912 | ● |

LIVORNO →
1° TOSCANA
2° IN ITALIA

DATI • AGENZIA EUROPEA PER L'AMBIENTE (AEA)



COMUNE DI LIVORNO

LO STATO DELL'ARIA A LIVORNO



PARTICOLATO PM_{2,5}

COMPARAZIONE CON ALTRE CITTÀ TOSCANE

| Zona | Class. Zona e stazione | Provincia e Comune | | Nome stazione | Media annuale (µg/m ³) | V.L. |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|------------|------------------|------------------------------------|------|
| Agglomerato di Firenze | UF | FI | Firenze | FI-Bassi | 11 | 25 |
| | UT | FI | Firenze | FI-Gramsci | 13 | |
| Zona Prato Pistoia | UF | PO | Prato | PO-Roma | 14 | |
| | UT | PO | Prato | PO-Ferrucci | 12 | |
| | SF | PT | Montale | PT-Montale | 15 | |
| Zona Valdarno aretino e Valdichiana | UF | AR | Arezzo | AR-Acropoli | 11 | |
| Zona Costiera | UF | GR | Grosseto | GR-URSS | 9 | |
| | UF | LI | Livorno | LI-Cappiello | 8 | |
| | UI | LI | Livorno | LI-Carducci | 10 | |
| | UI | MS | Massa | MS-MarinaVecchia | 12 | |
| | UF | LU | Viareggio | LU-Viareggio | 14 | |
| Zona Valdarno pisano e Piana lucchese | UF | LU | Capannori | LU-Capannori | 20 | |
| | UF | PI | Pisa | PI-Passi | 11 | |
| | | PI | Pisa | PI-Borghetto | 14 | |
| Zona collinare e montana | UF | SI | Poggibonsi | SI-Poggibonsi | 11 | |
| Media regionale PM _{2,5} (µg/m ³) | | | | | 12,3 | |
| Media regionale stazioni di tipo fondo (µg/m ³) | | | | | 12,4 | |
| Media regionale stazioni di tipo traffico (µg/m ³) | | | | | 12,2 | |

COMPARAZIONE NEL TEMPO

| Stazione | Medie annuali in µg/m ³ | | | | | | | | | | |
|------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | V.L. = 25 µg/m ³ | | | | | | | | | | |
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| FI-Bassi | 16 | 16 | 14 | 12 | 16 | 13 | 13 | 12 | 12 | 13 | 11 |
| FI-Gramsci | 21 | 20 | 19 | 16 | 20 | 17 | 16 | 16 | 15 | 14 | 13 |
| PO-Roma | 22 | 22 | 20 | 17 | 20 | 18 | 18 | 16 | 15 | 15 | 14 |
| PO-Ferrucci | - | - | - | * | 19 | 16 | 17 | 16 | 15 | 15 | 12 |
| PT-Montale | - | - | 19 | 19 | 23 | 21 | 20 | 18 | 16 | 17 | 15 |
| AR-Acropoli | - | - | * | 14 | 16 | 13 | 13 | 13 | 12 | 13 | 11 |
| GR-URSS | 12 | 11 | 11 | 10 | 11 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 |
| LI-Cappiello | - | - | - | 9 | 11 | 10 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 |
| LI-Carducci | 16 | 14 | 13 | 13 | 15 | 13 | 13 | 13 | 12 | 11 | 10 |
| MS-MarinaVecchia | - | - | - | - | * | 14 | 13 | 12 | 11 | 12 | 12 |
| LU-Viareggio | - | - | - | 14 | 18 | 16 | 16 | 14 | 14 | 15 | 14 |
| LU-Capannori | - | - | - | 21 | 25 | 21 | 23 | 22 | 20 | 21 | 20 |
| PI-Passi | 18 | 16 | 16 | 14 | 17 | 14 | 14 | 13 | 12 | 13 | 11 |
| PI-Borghetto | - | - | - | - | * | 18 | 18 | 16 | 16 | 15 | 14 |
| SI-Poggibonsi | - | 11 | 12 | 11 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 11 |
| media regionale | 17,5 | 15,7 | 15,5 | 14,2 | 17,2 | 15,1 | 15,0 | 14,1 | 13,3 | 13,5 | 12,3 |
| media fondo | 17,0 | 15,2 | 15,3 | 14,1 | 17,0 | 14,8 | 14,8 | 13,9 | 13,1 | 13,6 | 12,4 |
| media traffico | 18,5 | 17 | 16 | 14,5 | 18 | 15,6 | 15,4 | 14,6 | 13,8 | 13,4 | 12,2 |



COMUNE
DI LIVORNO

LO STATO
DELL'ARIA
A LIVORNO



NO₂ E NO_x

| Nome stazione | N° medie orarie > 200 µg/m ³ | Valore limite | Media annuale µg/m ³ | Valore limite (µg/m ³) |
|----------------|--------------------------------------------|---------------|------------------------------------|------------------------------------|
| LI-Cappiello | 0 | 18 | 13 | 40 |
| LI-Carducci | 0 | | 34 | |
| LI-Via La Pira | 0 | | 16 | |

I valori limite di legge (D.Lgs.155/2010) per il biossido di azoto sono:

- il numero massimo per le medie orarie con concentrazione superiore a 200 µg/m³: 18 medie orarie/anno;
- la media annuale: 40 µg/m³;

Nell'anno 2021 i valori sono stati rispettati in tutte le stazioni.



COMUNE
DI LIVORNO

LO STATO
DELL'ARIA
A LIVORNO



NO₂ E NO_x
NO₂ – MEDIE ANNUALI. ANDAMENTI 2011-2021
ANDAMENTI DEGLI INDICATORI (2011-2021)

| Zona | Class | Prov | Comune | Nome stazione | Medie annuali in µg/m ³ | | | | | | | | | | | Nome stazione |
|---------------|-------|------|---------|---------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| | | | | | V.L. = 40 µg/m ³ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | |
| Zona costiera | UF | LI | Livorno | LI-Cappiello | * | 26 | 29 | 19 | 19 | 16 | 16 | 14 | 16 | 15 | 13 | LI-Cappiello |
| | UT | LI | Livorno | LI-Carducci | 48 | 60 | 50 | 41 | 40 | 33 | 36 | 39 | * | 33 | 34 | LI-Carducci |
| | UF | LI | Livorno | LI-LaPira | - | - | - | * | 23 | 21 | 22 | 17 | 19 | 16 | 16 | LI-LaPira |



COMUNE
DI LIVORNO

**LO STATO
DELL'ARIA
A LIVORNO**



RAPPORTO MAL'ARIA DI CITTÀ



TOSCANA

Medie annuali 2022 (µg/mc)

Riduzione delle
concentrazioni necessaria (%)

Variazione media
annuale (%)
Periodo 2011-2021

| Città | PM10 | PM2.5 | NO ₂ | PM10 | PM2.5 | NO ₂ | PM10 | NO ₂ |
|-----------------|------|-------|-----------------|------|-------|-----------------|------|-----------------|
| AREZZO | 22 | 13 | 21 | -9% | -23% | -5% | -3% | -3% |
| CARRARA | 21 | - | 12 | -2% | - | 67% | nd | nd |
| FIRENZE | 24 | 13 | 30 | -15% | -23% | -32% | -5% | -6% |
| GROSSETO | 22 | 10 | 22 | -9% | 0% | -9% | nd | -2% |
| LIVORNO | 19 | 10 | 22 | 7% | 5% | -9% | -3% | -3% |
| LUCCA | 26 | - | 20 | -23% | - | 0% | -3% | -6% |
| MASSA | 19 | 11 | 16 | 5% | -9% | 25% | nd | nd |
| PISA | 22 | 14 | 21 | -9% | -26% | -5% | 0% | -5% |
| PISTOIA | 24 | 17 | 16 | -17% | -41% | 25% | -3% | -6% |
| PRATO | 23 | 15 | 25 | -13% | -33% | -20% | -5% | -3% |
| SIENA | 19 | - | 4 | 5% | - | 400% | nd | -7% |



COMUNE
DI LIVORNO

LO STATO
DELL'ARIA
A LIVORNO