



REPORT MENSILE DEI DATI DI QUALITÀ DELL'ARIA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

AGOSTO 2011



foto realizzata da SSA – Area S.O. Monitoraggio e Valutazione Aria Arpa Bologna

Report a cura dell' Area S.O. Monitoraggio e Valutazione Aria -SSA

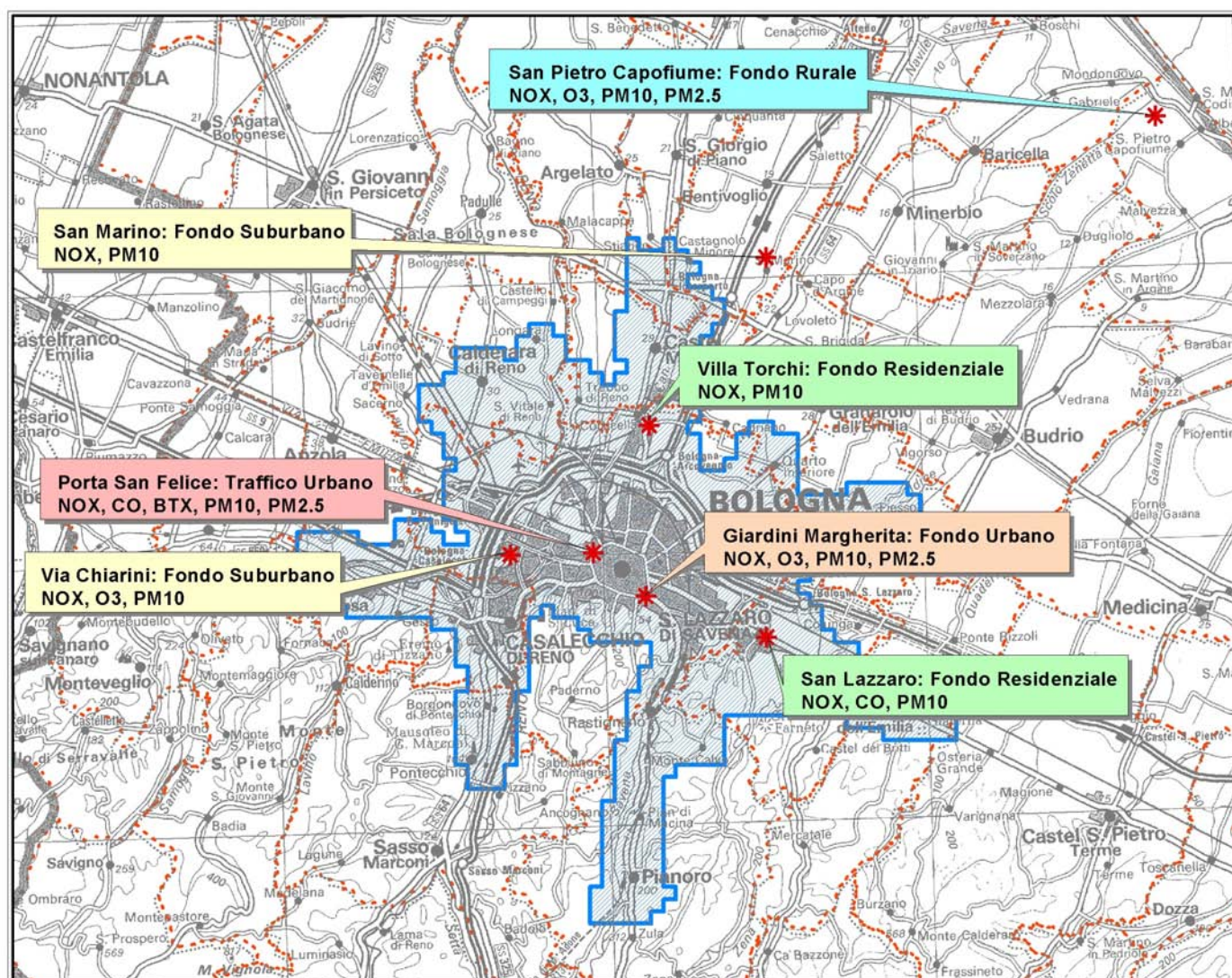
Data di emissione 20 Settembre 2011

INQUADRAMENTO TERRITORIALE A LIVELLO PROVINCIALE DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

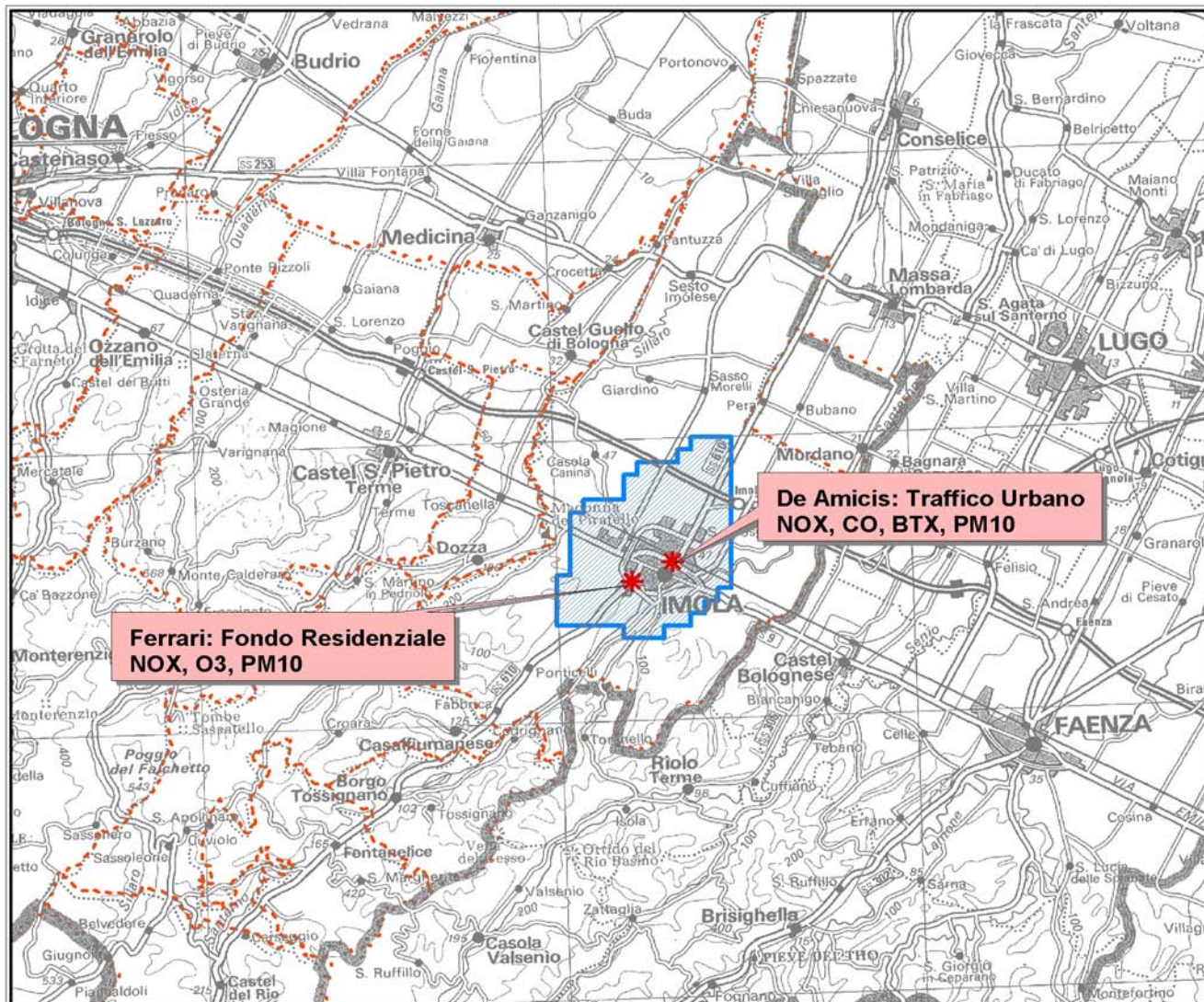
| PARAMETRI RILEVATI | |
|-------------------------|---|
| NO₂ | Biossido di azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| CO | Monossido di carbonio [mg/m^3] |
| PM₁₀ | Polveri inalabili (con diametro aerodinamico < 10 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| PM_{2,5} | Polveri respirabili (con diametro aerodinamico < 2,5 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| O₃ | Ozono [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| Benzene | Benzene [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |

La rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio provinciale di Bologna è costituita attualmente da 9 stazioni di rilevamento, distribuite su 5 comuni, così come riportato nelle figure seguenti.

Agglomerato di Bologna



Agglomerato di Imola

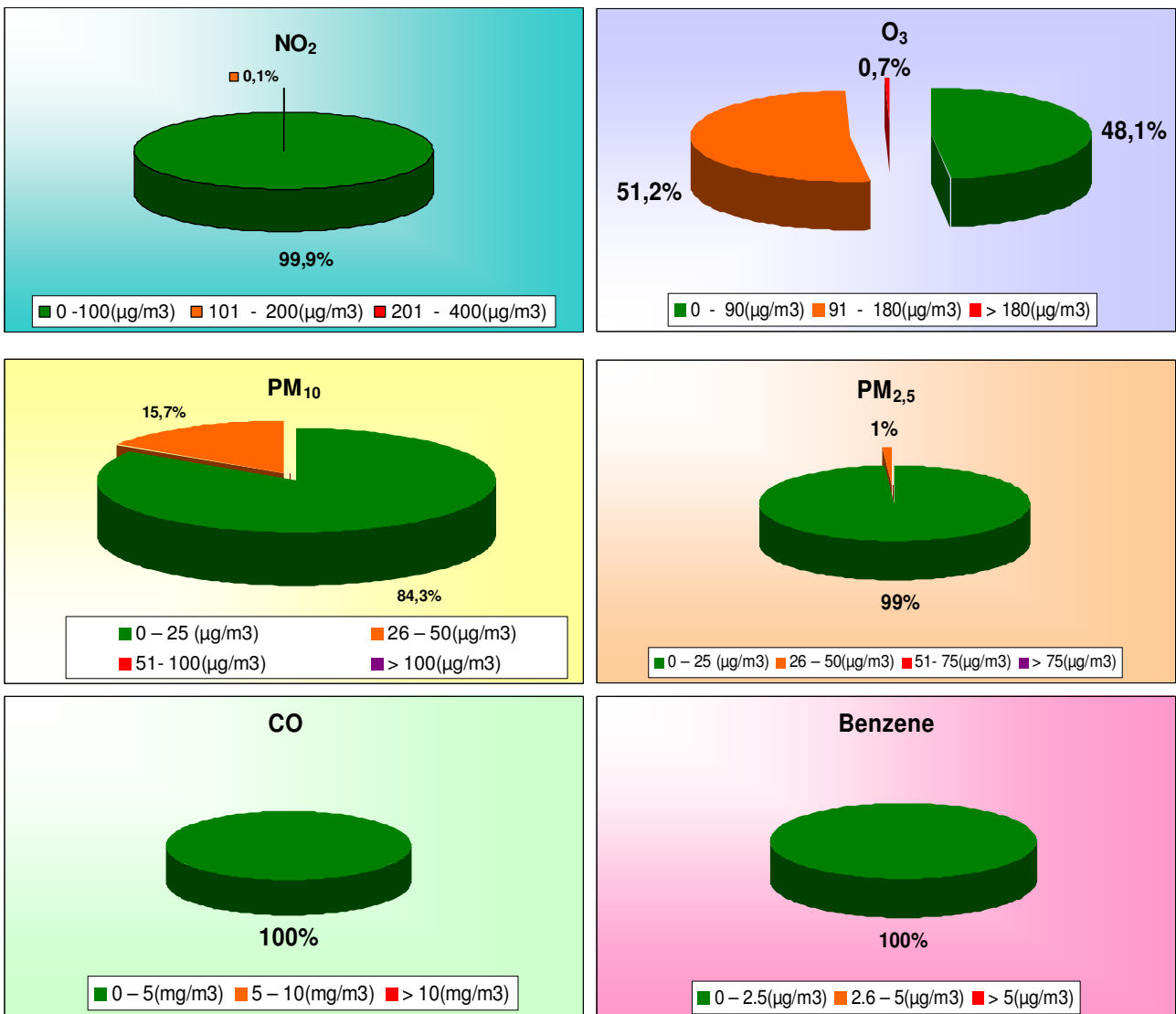


Si fa presente che nelle tabelle riassuntive non viene indicato alcun valore nel caso in cui non si raggiunga nel mese in oggetto, a causa di problemi tecnici alla strumentazione, la percentuale di dati validi sufficiente ad effettuare il calcolo dei parametri statistici secondo i criteri indicati nell'allegato XI del D. Lgs. n. 155/10.

Si precisa inoltre che tutti i dati riportati mensilmente potrebbero subire variazioni a seguito della validazione semestrale/annuale.

Distribuzione sintetica delle concentrazioni rilevate nella Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

Agosto 2011



Di seguito viene fornita una valutazione su base giornaliera, relativa al mese in corso, della criticità dei valori misurati di O₃. Tale valutazione è effettuata considerando, per ciascun giorno, la distribuzione in classi di concentrazione del valore massimo di O₃ rilevato su tutta la Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria della provincia di Bologna.

| Agosto 2011 – O ₃ | | | | | | |
|------------------------------|---------|-----------|---------|---------|--------|----------|
| Lunedì | Martedì | Mercoledì | Giovedì | Venerdì | Sabato | Domenica |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | | | | |

Legenda

| | |
|--|---|
| | O ₃ con valori compresi nell'intervallo 0 -90 µg/m ³ |
| | O ₃ con valori compresi nell'intervallo 91 -120 µg/m ³ |
| | O ₃ con valori compresi nell'intervallo 121 -180 µg/m ³ |
| | O ₃ con valori compresi nell'intervallo 180 -240 µg/m ³ |
| | O ₃ con valori > 240 µg/m ³ |

Le stazioni di monitoraggio sono suddivise per aree sulla base della zonizzazione del territorio provinciale come sotto indicato:

| | |
|--------------------------------------|---|
| <i>Agglomerato di Bologna</i> | Giardini Margherita, Porta San Felice, Via Chiarini, Villa Torchi, San Lazzaro |
| <i>Esterno Agglomerato</i> | San Marino, San Pietro Capofiume |
| <i>Agglomerato di Imola</i> | De Amicis, Ferrari |

1. BIOSSIDO DI AZOTO – NO₂

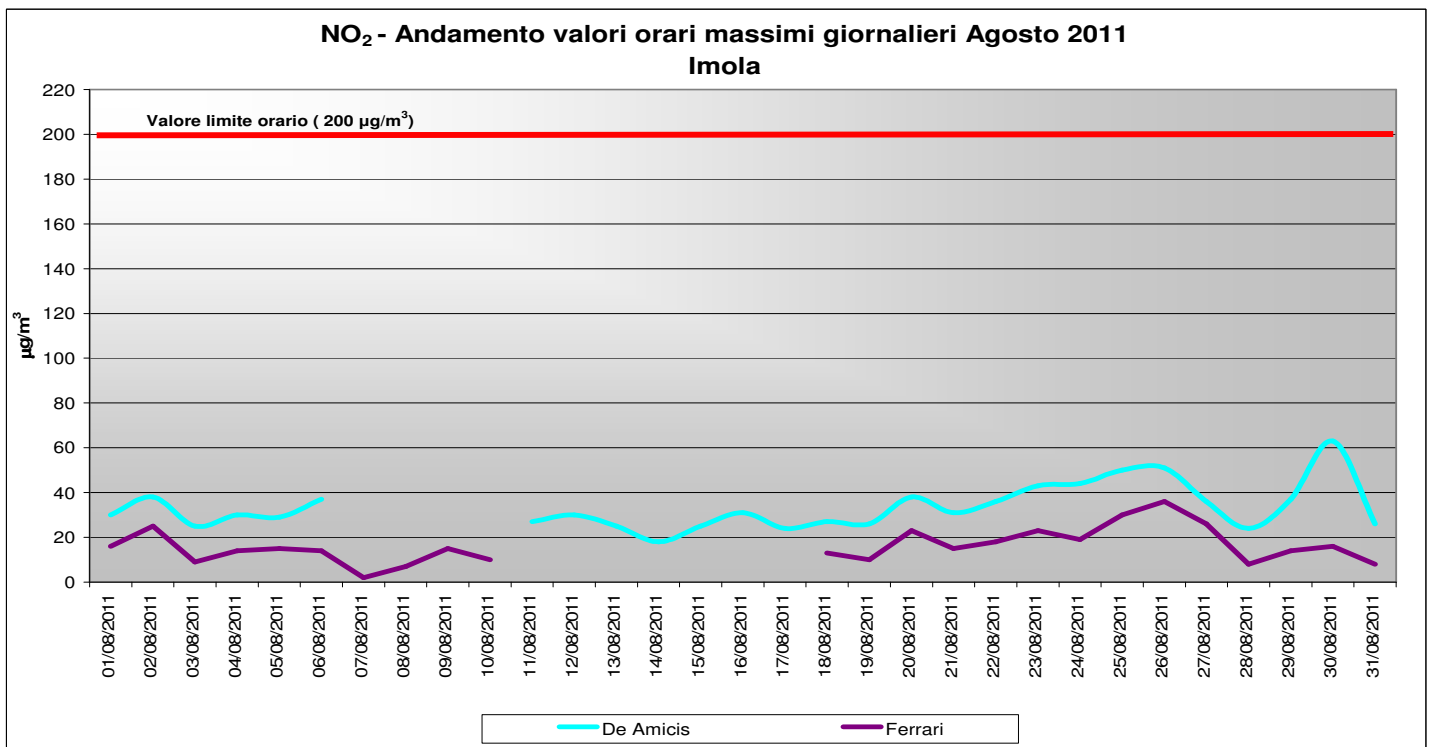
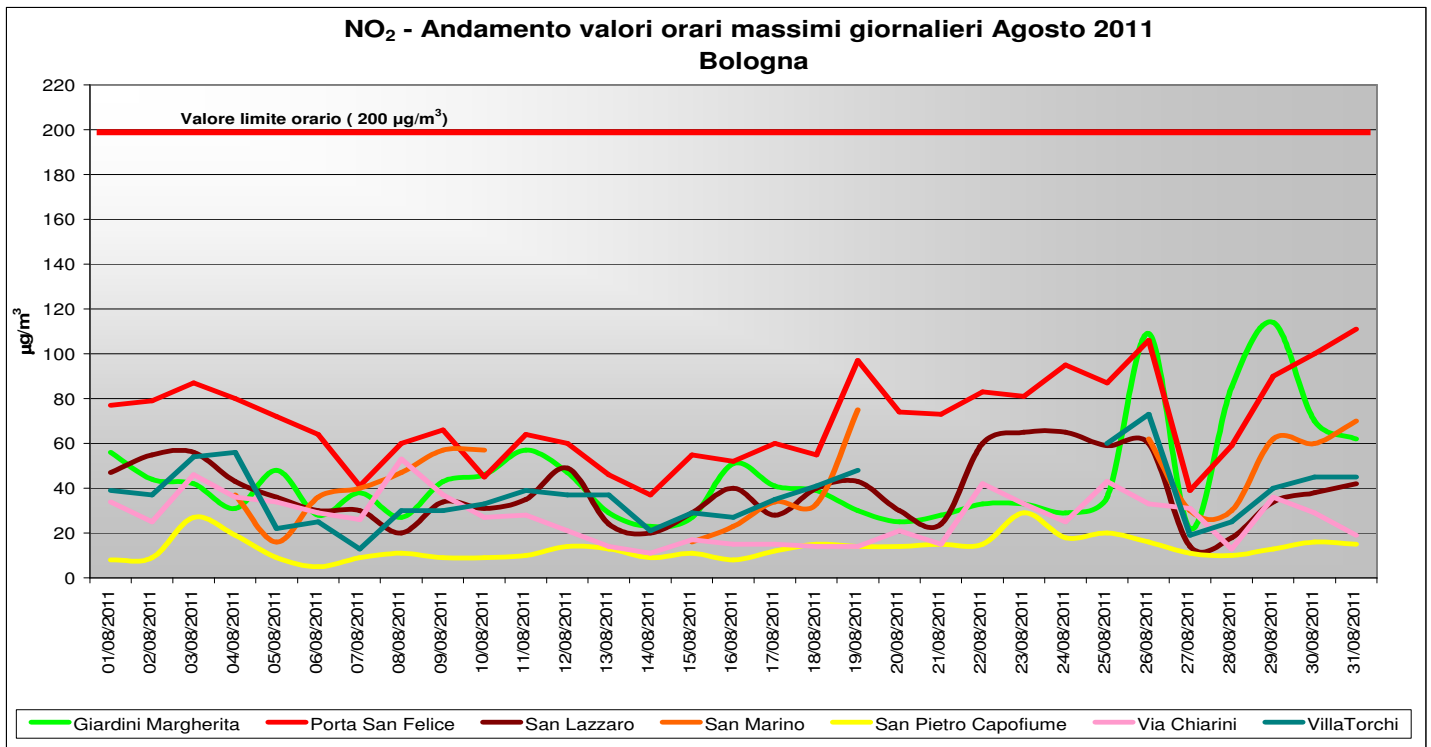
| | | |
|-----------------|----------------|--|
| NO ₂ | DL n. 155/2010 | 200 µg/m³ : Valore limite orario da non superarsi per più di 18 volte nell'anno |
| | | 40 µg/m³ : Valore limite annuale |
| | | 400 µg/m³ : Soglia di allarme: da misurarsi su 3 ore consecutive |

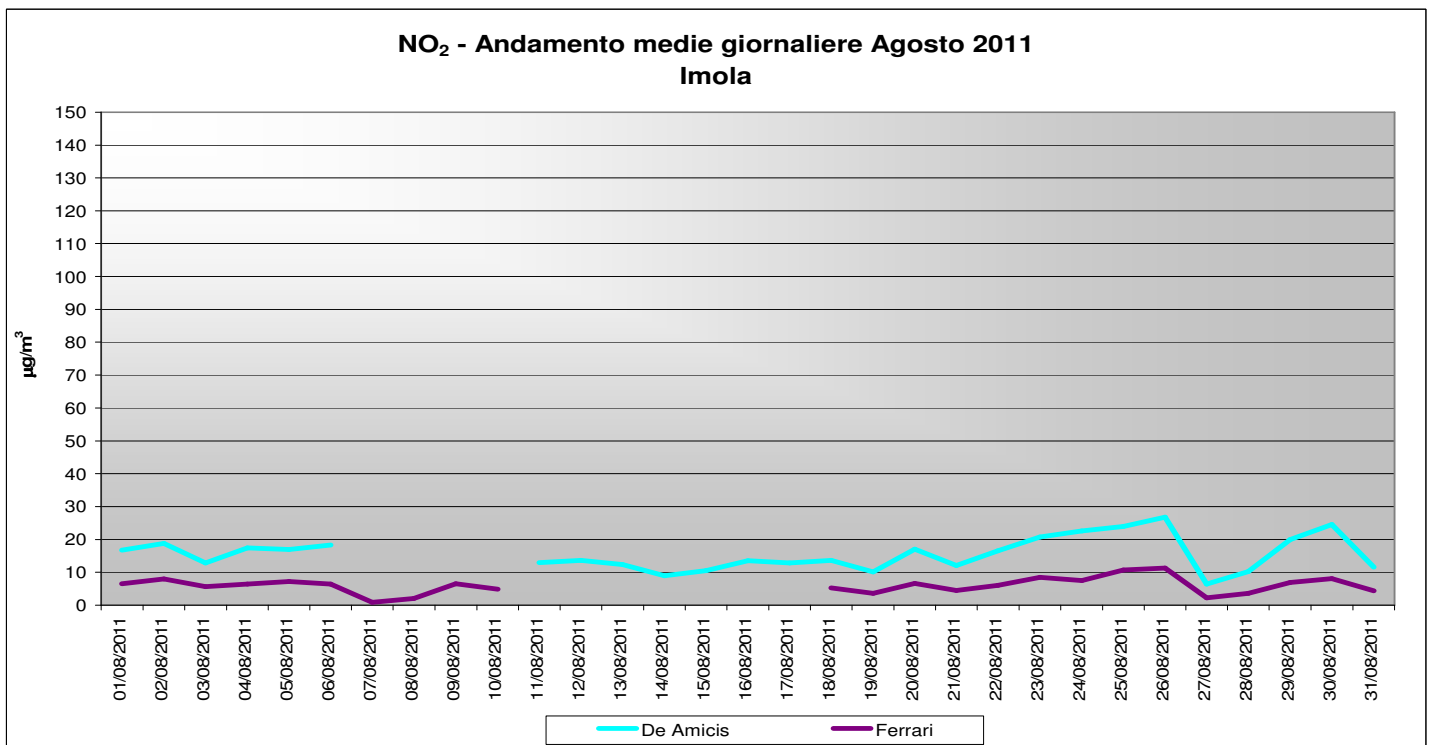
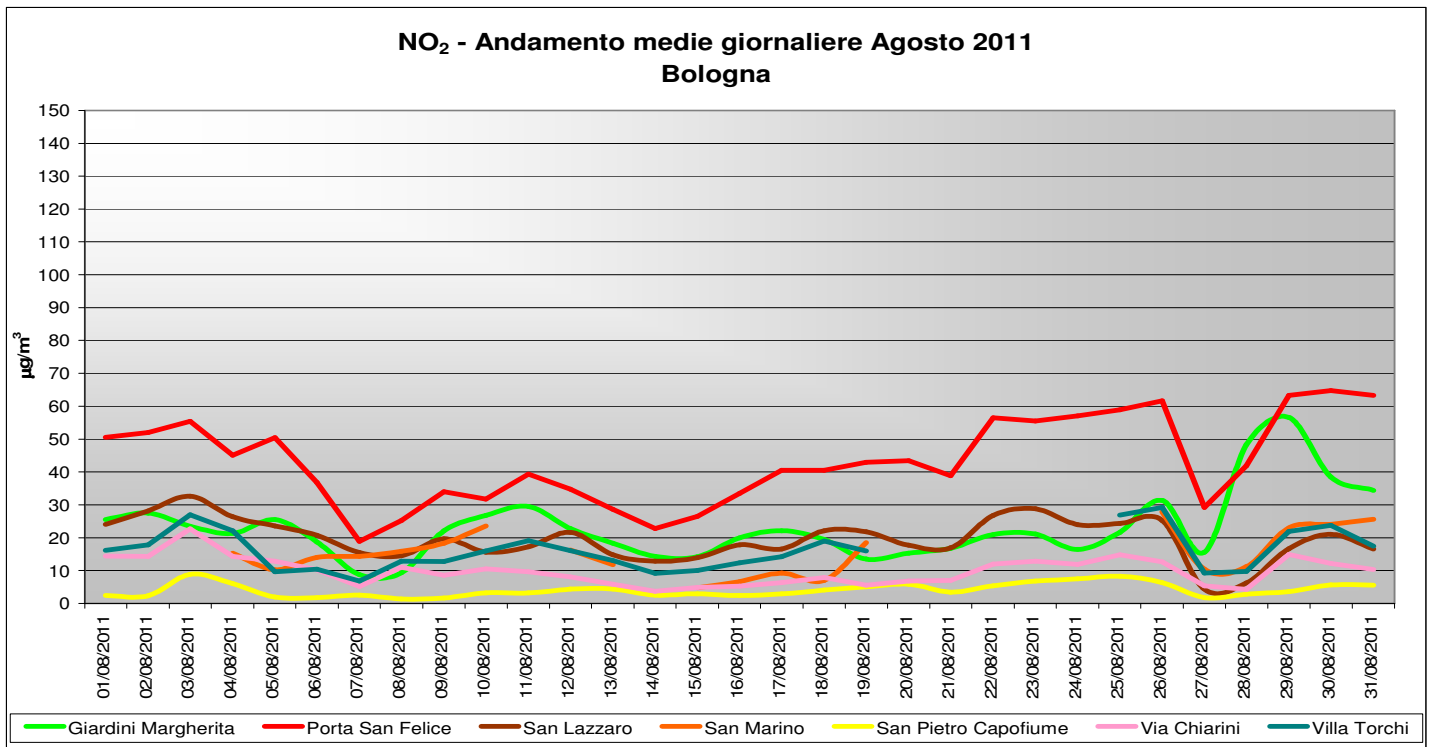
| NO ₂ | Agosto 2011 | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2011 al 31/08/2011 |
|----------------------|-------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|
| | STAZIONE | % dati validi | 50° percentile (µg/m ³) | 90° percentile (µg/m ³) | 95° percentile (µg/m ³) | 98° percentile (µg/m ³) | Minimo Orario (µg/m ³) | Media Mensile (µg/m ³) | Max Orario (µg/m ³) | N. superamenti del Valore limite orario 200 µg/m ³ |
| GIARDINI MARGHERITA | 100% | 20 | 41 | 50 | 64 | <12 | 23 | 114 | 0 | 0 |
| PORTA SAN FELICE | 100% | 40 | 71 | 80 | 87 | <12 | 43 | 111 | 0 | 0 |
| VIA CHIARINI | 100% | <12 | 21 | 26 | 34 | <12 | <12 | 53 | 0 | 0 |
| VILLA TORCHI | 90,7% | 13 | 35 | 41 | 48 | <12 | 16 | 73 | 0 | 0 |
| SAN LAZZARO | 100% | 17 | 34 | 40 | 49 | <12 | 20 | 65 | 0 | 0 |
| SAN MARINO* | 75,8% | - | - | - | - | <12 | - | 75 | 0 | 0 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 100% | <12 | <12 | 13 | 16 | <12 | <12 | 29 | 0 | 0 |
| IMOLA - DE AMICIS | 91,6% | 13 | 28 | 36 | 42 | <12 | 16 | 63 | 0 | 0 |
| IMOLA – FERRARI* | 83,8% | - | - | - | - | <12 | - | 36 | 0 | 0 |

*Nota Percentuale di dati validi non sufficiente per il calcolo dei parametri statistici.

NO₂ – Informazioni sui superamenti della Soglia di allarme: 400 µg/m³

Nel mese di Agosto 2011 non si sono verificati superamenti.



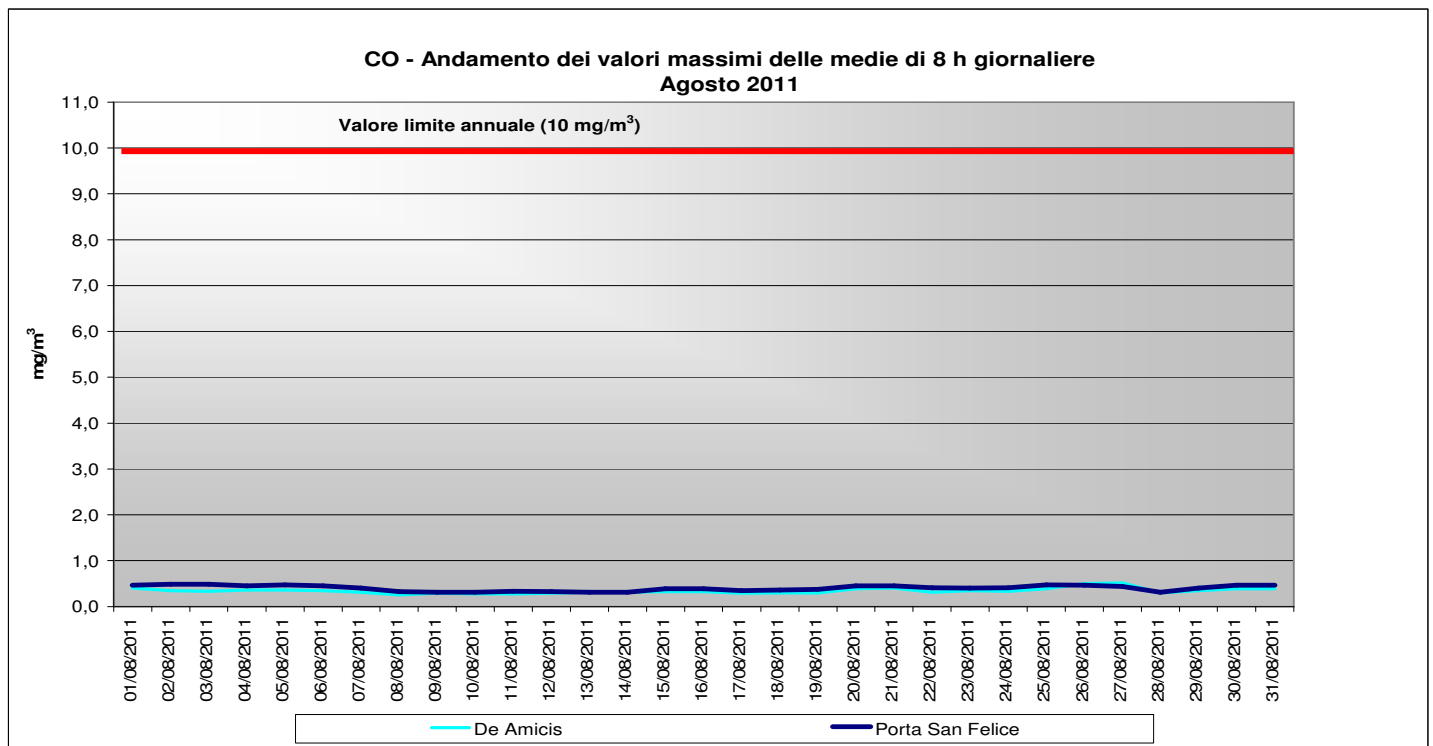


2. MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

| | | |
|----|----------------|--|
| CO | DL n. 155/2010 | 10 mg/m³ : Valore limite (media massima giornaliera su 8 ore) |
|----|----------------|--|

La media massima giornaliera su 8 ore viene individuata esaminando le medie mobili su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora (DL n. 155/2010).

| CO | | Agosto 2011 | | | | | | | |
|-------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|---|
| STAZIONE | % dati validi | 50° percentile (mg/m ³) | 90° percentile (mg/m ³) | 95° percentile (mg/m ³) | 98° percentile (mg/m ³) | minimo orario (mg/m ³) | media delle medie orarie (mg/m ³) | max orario (mg/m ³) | media max giornaliera su 8 h (mg/m ³) |
| PORTA SAN FELICE | 100% | <0,6 | <0,6 | <0,6 | 0,6 | <0,6 | <0,6 | 0,7 | <0,6 |
| IMOLA - DE AMICIS | 100% | <0,6 | <0,6 | <0,6 | <0,6 | <0,6 | <0,6 | 0,6 | <0,6 |



3. PARTICOLATO INALABILE – PM₁₀

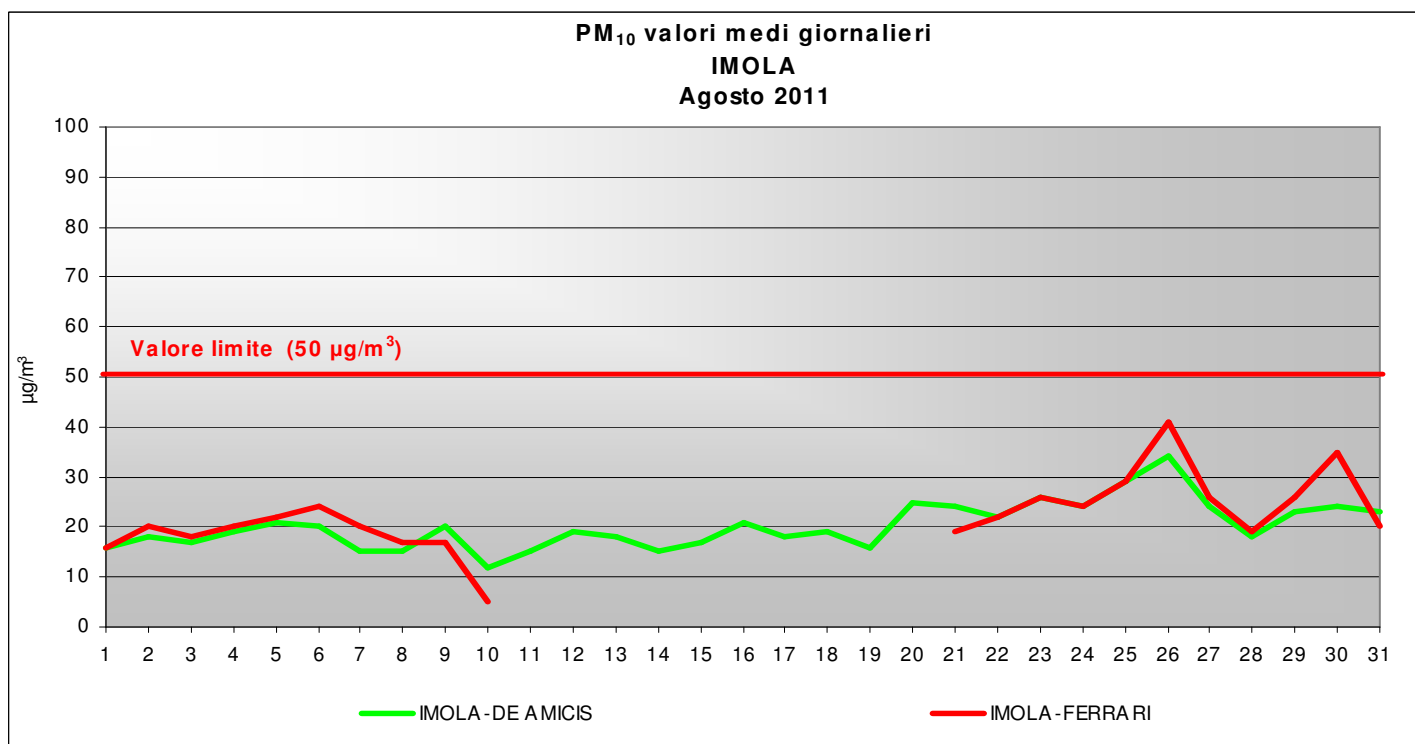
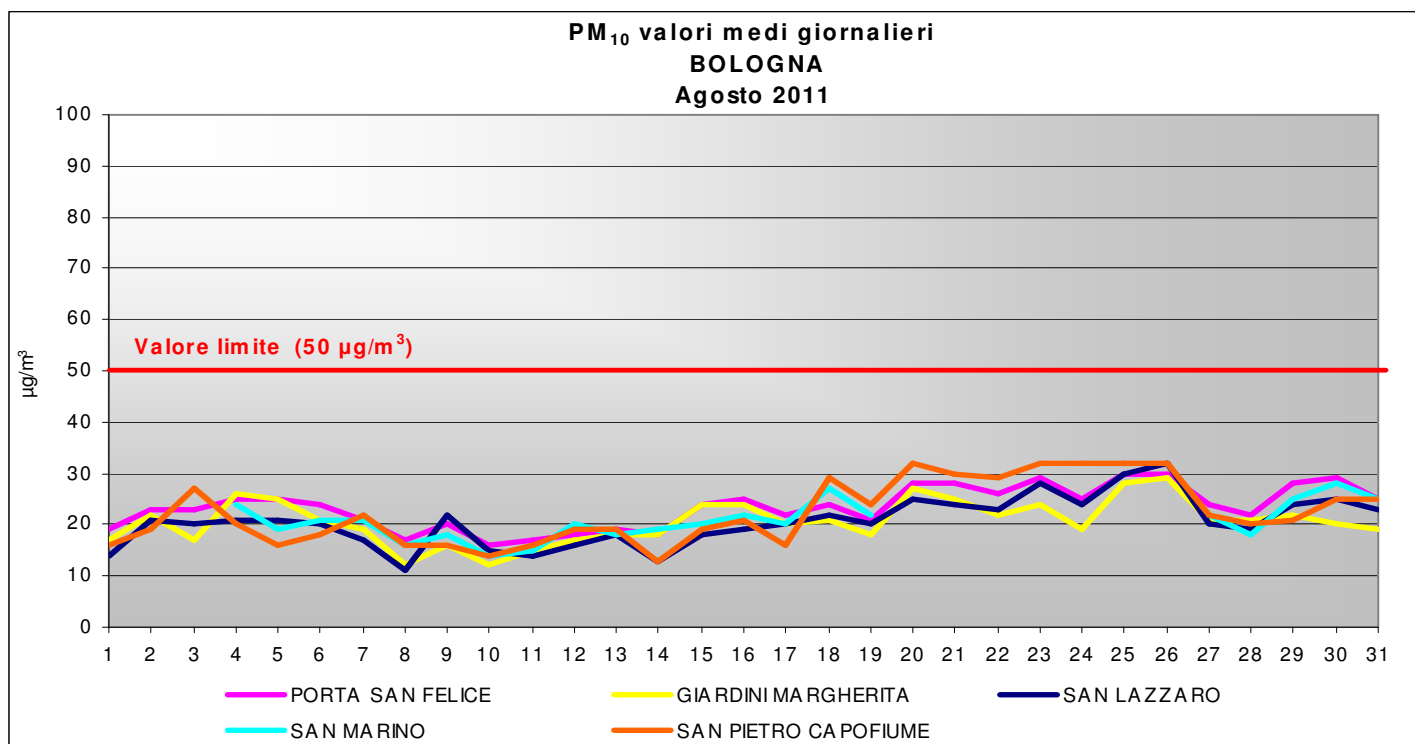
| | | |
|------------------|----------------|--|
| PM ₁₀ | DL n. 155/2010 | 50 µg/m ³ : Valore limite giornaliero da non superarsi per più di 35 volte nell'anno |
| | | 40 µg/m ³ : Valore limite annuale |

| PM ₁₀ | Valori medi Giornalieri [µg/m ³] Agosto 2011 | | | | | | | | |
|------------------|---|------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------|
| | GIORNO | PORTA SAN FELICE | GIARDINI MARGHERITA | VIA CHIARINI | VILLA TORCHI | SAN LAZZARO | SAN MARINO | SAN PIETRO CAPOFUME | IMOLA DE AMICIS |
| 1 | 19 | 17 | 15 | 14 | 14 | - | 16 | 16 | 16 |
| 2 | 23 | 22 | 19 | 21 | 21 | - | 19 | 18 | 20 |
| 3 | 23 | 17 | 19 | 16 | 20 | - | 27 | 17 | 18 |
| 4 | 25 | 26 | 20 | 19 | 21 | 24 | 20 | 19 | 20 |
| 5 | 25 | 25 | 20 | 19 | 21 | 19 | 16 | 21 | 22 |
| 6 | 24 | 21 | 20 | 18 | 20 | 21 | 18 | 20 | 24 |
| 7 | 21 | 19 | - | 16 | 17 | 21 | 22 | 15 | 20 |
| 8 | 17 | 12 | - | 11 | 11 | 16 | 16 | 15 | 17 |
| 9 | 20 | 16 | 21 | 13 | 22 | 18 | 16 | 20 | 17 |
| 10 | 16 | 12 | 13 | 10 | 15 | 14 | 14 | 12 | 5 |
| 11 | 17 | 15 | 13 | 11 | 14 | 15 | 16 | 15 | - |
| 12 | 18 | 17 | 17 | 17 | 16 | 20 | 19 | 19 | - |
| 13 | 19 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 19 | 18 | - |
| 14 | 18 | 18 | 17 | 15 | 13 | 19 | 13 | 15 | - |
| 15 | 24 | 24 | 21 | 19 | 18 | 20 | 19 | 17 | - |
| 16 | 25 | 24 | 22 | 21 | 19 | 22 | 21 | 21 | - |
| 17 | 22 | 20 | 17 | 16 | 20 | 20 | 16 | 18 | - |
| 18 | 24 | 21 | 21 | 21 | 22 | 27 | 29 | 19 | - |
| 19 | 21 | 18 | 16 | 17 | 20 | 22 | 24 | 16 | 13 |
| 20 | 28 | 27 | 23 | - | 25 | - | 32 | 25 | - |
| 21 | 28 | 25 | 29 | - | 24 | - | 30 | 24 | 19 |
| 22 | 26 | 22 | 22 | - | 23 | - | 29 | 22 | 22 |
| 23 | 29 | 24 | 27 | 29 | 28 | - | 32 | 26 | 26 |
| 24 | 25 | 19 | 22 | 25 | 24 | - | 32 | 24 | 24 |
| 25 | 30 | 28 | 25 | 32 | 30 | - | 32 | 29 | 29 |
| 26 | 30 | 29 | 25 | 28 | 32 | - | 32 | 34 | 41 |
| 27 | 24 | 21 | 23 | 20 | 20 | 22 | 22 | 24 | 26 |
| 28 | 22 | 21 | 23 | 19 | 19 | 18 | 20 | 18 | 19 |
| 29 | 28 | 22 | 25 | - | 24 | 25 | 21 | 23 | 26 |
| 30 | 29 | 20 | 25 | 24 | 25 | 28 | 25 | 24 | 35 |
| 31 | 25 | 19 | 22 | 23 | 23 | 25 | 25 | 23 | 20 |

| PM ₁₀ | N. superamenti del Valore Limite giornaliero 50 µg/m ³ | | | | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2011 al 31/08/2011 | |
|----------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| | STAZIONE | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | | Dic |
| PORTA SAN FELICE | 14 | 15 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 32 |
| GIARDINI MARGHERITA | 9 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 15 |
| VIA CHIARINI | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 14 |
| VILLA TORCHI | 9 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 17 |
| SAN LAZZARO | 9 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 16 |
| SAN MARINO | 9 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 19 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 8 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 15 |
| IMOLA - DE AMICIS | 7 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 17 |
| IMOLA - FERRARI | 6 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | 13 |

| PM ₁₀ | Agosto 2011 | | | | | | | |
|----------------------|-------------|----------------|---|---|---|---|--------------------------------|-------------------------------|
| | STAZIONE | N. dati validi | 50° percentile (µg/m ³) | 90° percentile (µg/m ³) | 95° percentile (µg/m ³) | 98° percentile (µg/m ³) | minimo (µg/m ³) | media (µg/m ³) |
| PORTA SAN FELICE | 31 | 24 | 29 | 30 | 30 | 16 | 23 | 30 |
| GIARDINI MARGHERITA | 31 | 21 | 26 | 28 | 28 | 12 | 21 | 29 |
| VIA CHIARINI | 29 | 21 | 25 | 26 | 28 | 13 | 21 | 29 |
| VILLA TORCHI* | 27 | - | - | - | - | 10 | - | 32 |
| SAN LAZZARO | 31 | 20 | 25 | 29 | 31 | 11 | 21 | 32 |
| SAN MARINO* | 21 | - | - | - | - | 14 | - | 28 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 31 | 21 | 32 | 32 | 32 | 13 | 22 | 32 |
| IMOLA - DE AMICIS | 31 | 19 | 25 | 28 | 31 | 12 | 20 | 34 |
| IMOLA - FERRARI* | 22 | - | - | - | - | <5 | - | 41 |

*Nota Percentuale di dati validi non sufficiente per il calcolo dei parametri statistici.

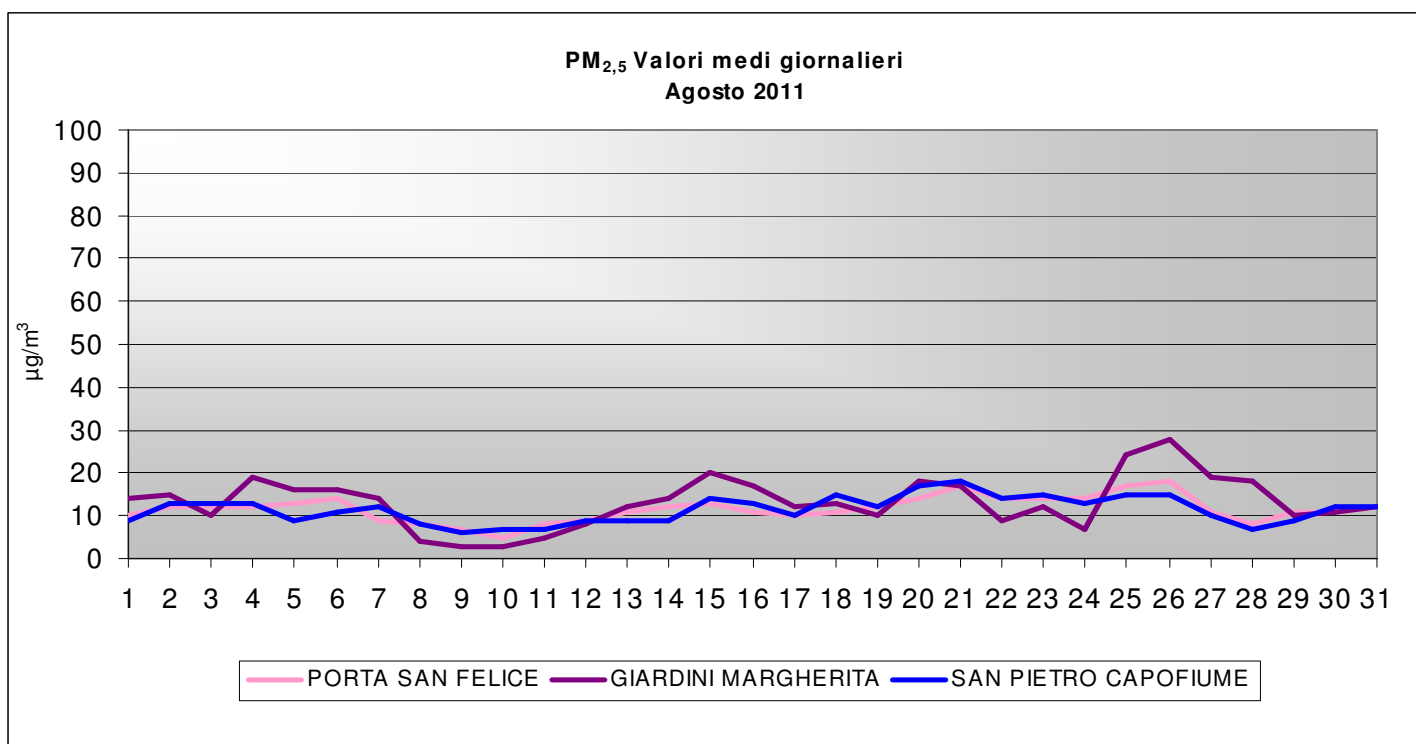


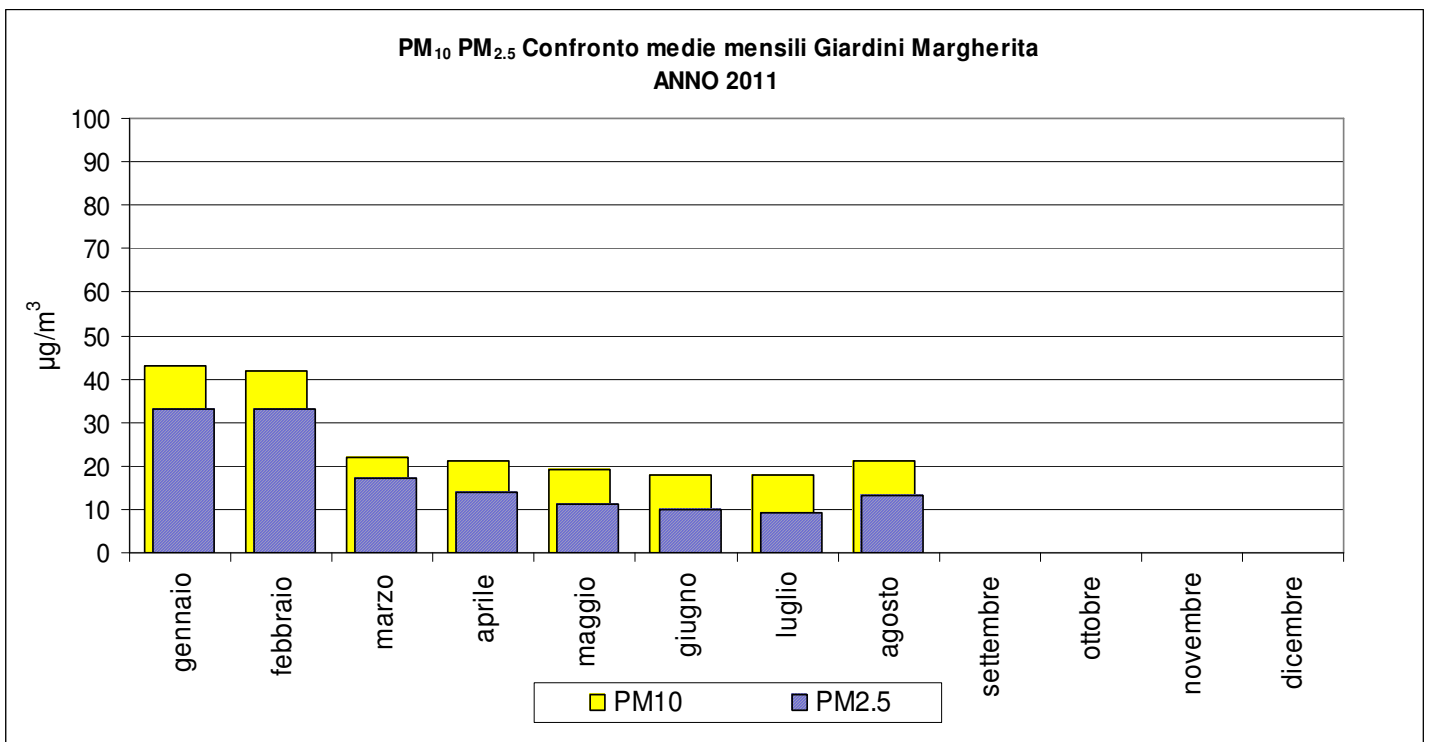
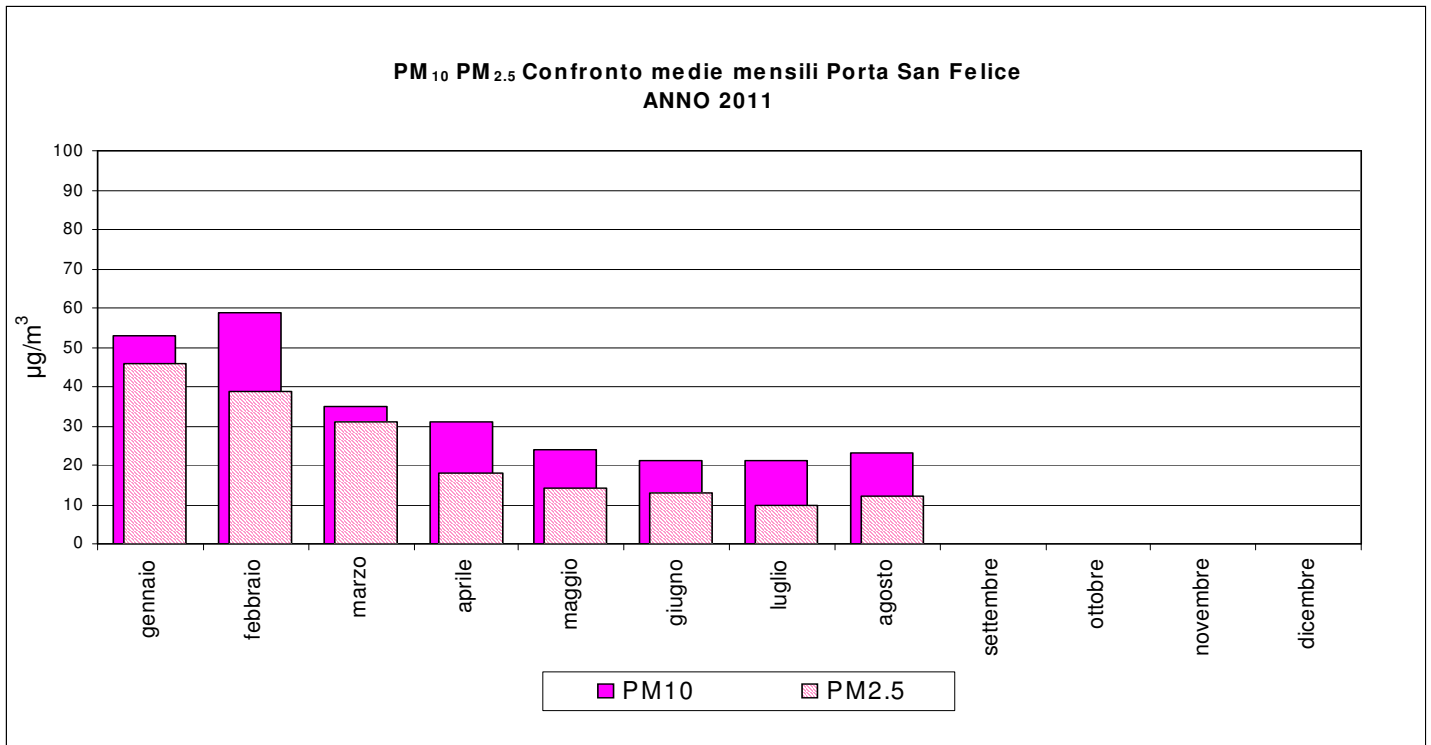
4.1 PARTICOLATO RESPIRABILE – PM_{2,5}

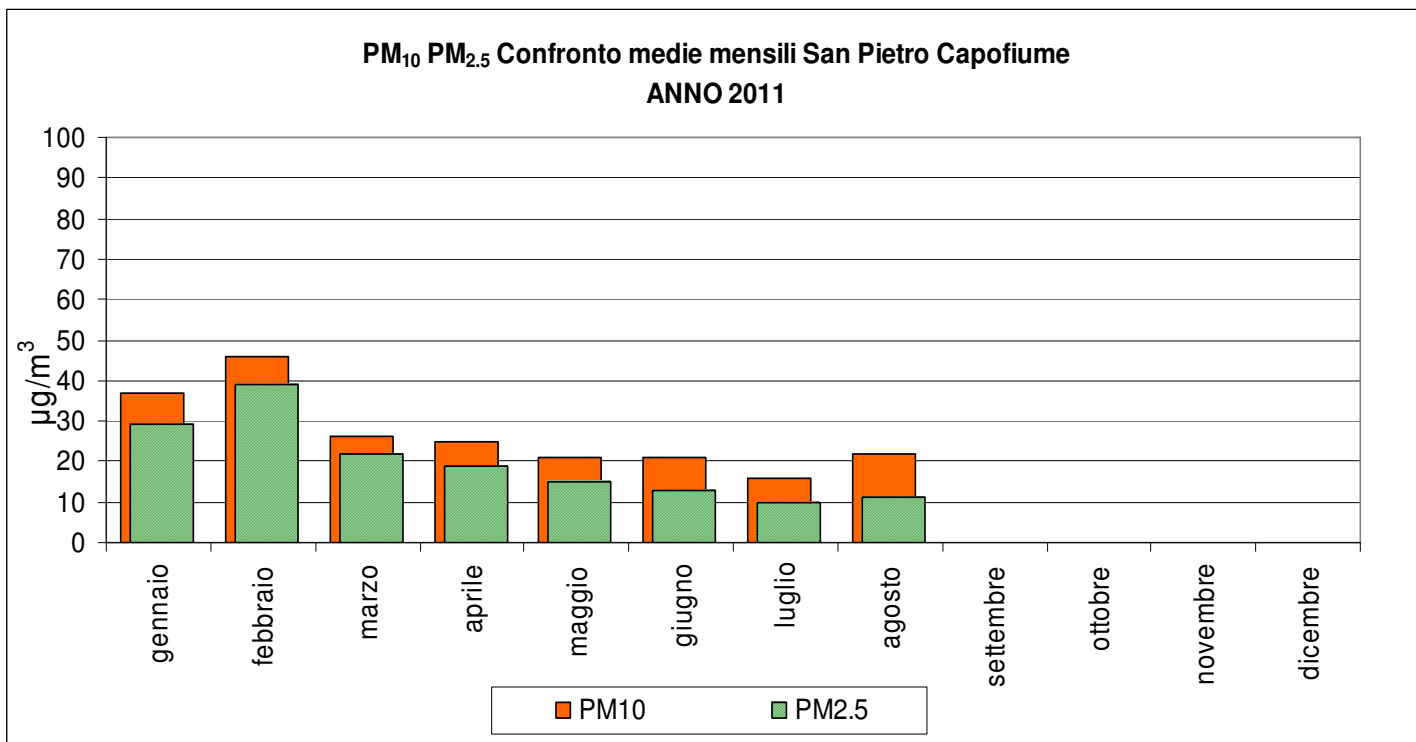
| | | |
|-------------------|----------------|--|
| PM _{2,5} | DL n. 155/2010 | Valore limite annuale + margine di tolleranza nel 2011: 28 µg/m³ . |
|-------------------|----------------|--|

| PM _{2,5} | Valori medi giornalieri [µg/m ³] Agosto 2011 | | |
|-------------------|---|------------------|---------------------|
| | giorno | PORTA SAN FELICE | GIARDINI MARGHERITA |
| 1 | 10 | 14 | 9 |
| 2 | 12 | 15 | 13 |
| 3 | 12 | 10 | 13 |
| 4 | 12 | 19 | 13 |
| 5 | 13 | 16 | 9 |
| 6 | 14 | 16 | 11 |
| 7 | 9 | 14 | 12 |
| 8 | 8 | <5 | 8 |
| 9 | 7 | <5 | 6 |
| 10 | 5 | <5 | 7 |
| 11 | 8 | 5 | 7 |
| 12 | 9 | 8 | 9 |
| 13 | 11 | 12 | 9 |
| 14 | 12 | 14 | 9 |
| 15 | 13 | 20 | 14 |
| 16 | 11 | 17 | 13 |
| 17 | 10 | 12 | 10 |
| 18 | 11 | 13 | 15 |
| 19 | 12 | 10 | 12 |
| 20 | 14 | 18 | 17 |
| 21 | 17 | 17 | 18 |
| 22 | 14 | 9 | 14 |
| 23 | 14 | 12 | 15 |
| 24 | 14 | 7 | 13 |
| 25 | 17 | 24 | 15 |
| 26 | 18 | 28 | 15 |
| 27 | 11 | 19 | 10 |
| 28 | 8 | 18 | 7 |
| 29 | 11 | 10 | 9 |
| 30 | 11 | 11 | 12 |
| 31 | 12 | 12 | 12 |

| PM _{2,5} | | Agosto 2011 | | | | | | |
|----------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| STAZIONE | N. dati validi | 50° percentile (µg/m ³) | 90° percentile (µg/m ³) | 95° percentile (µg/m ³) | 98° percentile (µg/m ³) | minimo (µg/m ³) | media (µg/m ³) | massimo (µg/m ³) |
| PORTA SAN FELICE | 31 | 12 | 14 | 17 | 17 | 5 | 12 | 18 |
| GIARDINI MARGHERITA | 31 | 13 | 19 | 22 | 26 | <5 | 13 | 28 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 31 | 12 | 15 | 16 | 17 | 6 | 11 | 18 |





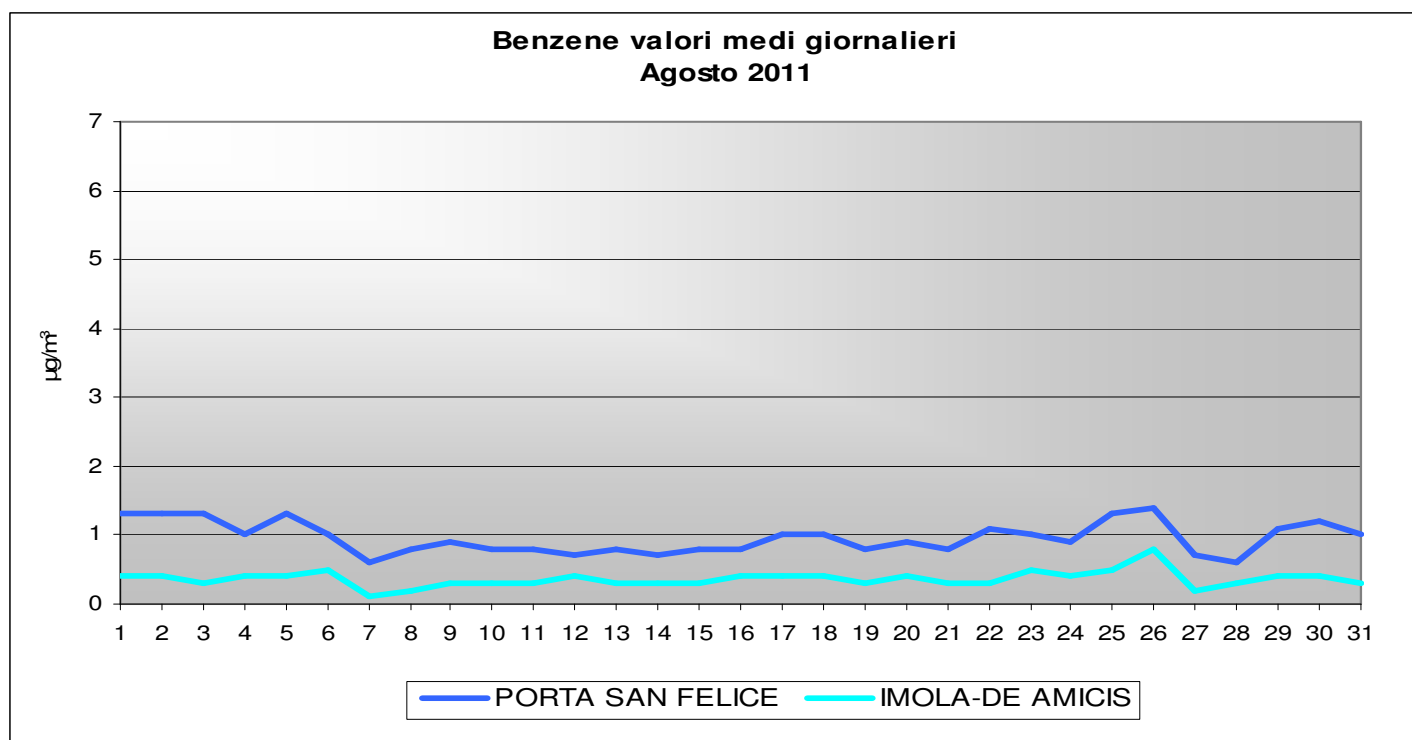


BENZENE C₆H₆

| | | |
|---------|----------------|---|
| BENZENE | DL n. 155/2010 | 5,0 µg/m ³ : Valore limite annuale |
|---------|----------------|---|

| BENZENE | Valori medi giornalieri [µg/m ³] Agosto 2011 | |
|---------|---|------------------|
| | Giorno | PORTA SAN FELICE |
| 1 | 1,3 | <0,5 |
| 2 | 1,3 | <0,5 |
| 3 | 1,3 | <0,5 |
| 4 | 1,0 | <0,5 |
| 5 | 1,3 | <0,5 |
| 6 | 1,0 | 0,5 |
| 7 | 0,6 | <0,5 |
| 8 | 0,8 | <0,5 |
| 9 | 0,9 | <0,5 |
| 10 | 0,8 | <0,5 |
| 11 | 0,8 | <0,5 |
| 12 | 0,7 | <0,5 |
| 13 | 0,8 | <0,5 |
| 14 | 0,7 | <0,5 |
| 15 | 0,8 | <0,5 |
| 16 | 0,8 | <0,5 |
| 17 | 1,0 | <0,5 |
| 18 | 1,0 | <0,5 |
| 19 | 0,8 | <0,5 |
| 20 | 0,9 | <0,5 |
| 21 | 0,8 | <0,5 |
| 22 | 1,1 | <0,5 |
| 23 | 1,0 | 0,5 |
| 24 | 0,9 | <0,5 |
| 25 | 1,3 | 0,5 |
| 26 | 1,4 | 0,8 |
| 27 | 0,7 | <0,5 |
| 28 | 0,6 | <0,5 |
| 29 | 1,1 | <0,5 |
| 30 | 1,2 | <0,5 |
| 31 | 1,0 | <0,5 |

| Benzene | | Agosto 2011 | | | | | | |
|-------------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| STAZIONE | N. dati validi | 50° percentile (µg/m³) | 90° percentile (µg/m³) | 95° percentile (µg/m³) | 98° percentile (µg/m³) | minimo (µg/m³) | media (µg/m³) | massimo (µg/m³) |
| PORTA SAN FELICE | 31 | 0,9 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 0,6 | 1,0 | 1,4 |
| IMOLA - DE AMICIS | 31 | <0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | <0,5 | <0,5 | 0,8 |



OZONO – O₃

| | | |
|----------------|----------------|---|
| O ₃ | DL n. 155/2010 | 180 µg/m³ Soglia di informazione (media oraria) |
| | | 240 µg/m³ : Soglia di allarme (media di 1 ora per 3 consecutive) |
| | | 120 µg/m³ : Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (media massima giornaliera su 8 ore nell'arco di un anno civile) |

La media massima giornaliera su 8 ore viene individuata esaminando le medie mobili su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora.

| O ₃ | Agosto 2011 | | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2011 al 31/08/2011 |
|---------------------|-------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|---|
| | STAZIONE | % Dati validi | 50° percentile (µg/m ³) | 90° percentile (µg/m ³) | 95° percentile (µg/m ³) | 98° percentile (µg/m ³) | Minimo Orario (µg/m ³) | Media (µg/m ³) | Max orario (µg/m ³) | Media Massima giornaliera su 8 h (µg/m ³) | N. superamenti della Soglia di Informazione (media oraria 180 µg/m ³) |
| GIARDINI MARGHERITA | 100% | 99 | 155 | 170 | 180 | 17 | 103 | 211 | 184 | 13 | 20 |
| VIA CHIARINI | 100% | 93 | 158 | 170 | 178 | <10 | 99 | 190 | 169 | 6 | 13 |
| SAN PIETRO CAPOFUME | 100% | 84 | 149 | 157 | 164 | <10 | 84 | 179 | 164 | 0 | 0 |
| SAN MARINO* | 78,3% | - | - | - | - | <10 | - | 189 | 174 | 4 | 9 |
| IMOLA - FERRARI* | 82,6% | - | - | - | - | 33 | - | 169 | 149 | 0 | 0 |

*Nota Percentuale di dati validi non sufficiente per il calcolo dei parametri statistici.

O₃ - Informazioni sui superamenti della Soglia di informazione: 180 µg/m³

| STAZIONE | Data e ora inizio superamento | n. ore di superamento | Concentrazione massima oraria (µg/m ³) |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|--|
| GIARDINI MARGHERITA | 02/08/2011 h. 16 | 2 | 187 |
| | 19/08/2011 h. 16 | 2 | 194 |
| | 23/08/2011 h. 13 | 5 | 211 |
| | 24/08/2011 h. 15 | 3 | 188 |
| | 25/08/2011 h. 15 | 1 | 185 |
| VIA CHIARINI | 02/08/2011 h. 17 | 1 | 182 |
| | 23/08/2011 h. 14 | 1 | 184 |
| | 25/08/2011 h. 15 | 3 | 190 |
| | 31/08/2011 h. 16 | 1 | 182 |
| SAN MARINO | 24/08/2011 h. 13 | 2 | 184 |
| | 25/08/2011 h. 16 | 2 | 189 |

O₃ - Informazioni sui superamenti della Soglia di allarme: 240 µg/m³

Nel mese di Agosto 2011 non si sono verificati superamenti.

O₃ – Informazioni sui superamenti dell'Obiettivo a lungo termine per la Protezione della salute umana: 120 µg/m³

| O ₃ | Agosto 2011 | Riepilogo dal 01/01/2011 al 31/08/2011 |
|----------------------|---|---|
| STAZIONE | N. superamenti dell' Obiettivo a lungo termine (120 µg/m ³) | N. superamenti dell' Obiettivo a lungo termine (120 µg/m ³) |
| GIARDINI MARGHERITA | 22 | 58 |
| VIA CHIARINI | 26 | 61 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 23 | 69 |
| SAN MARINO | 17 | 77 |
| IMOLA – FERRARI | 16 | 43* |

* Numero di superamenti ricalcolato in seguito a valutazione semestrale dei dati.

