

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

OTTOBRE 2010



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 19 Novembre 2010

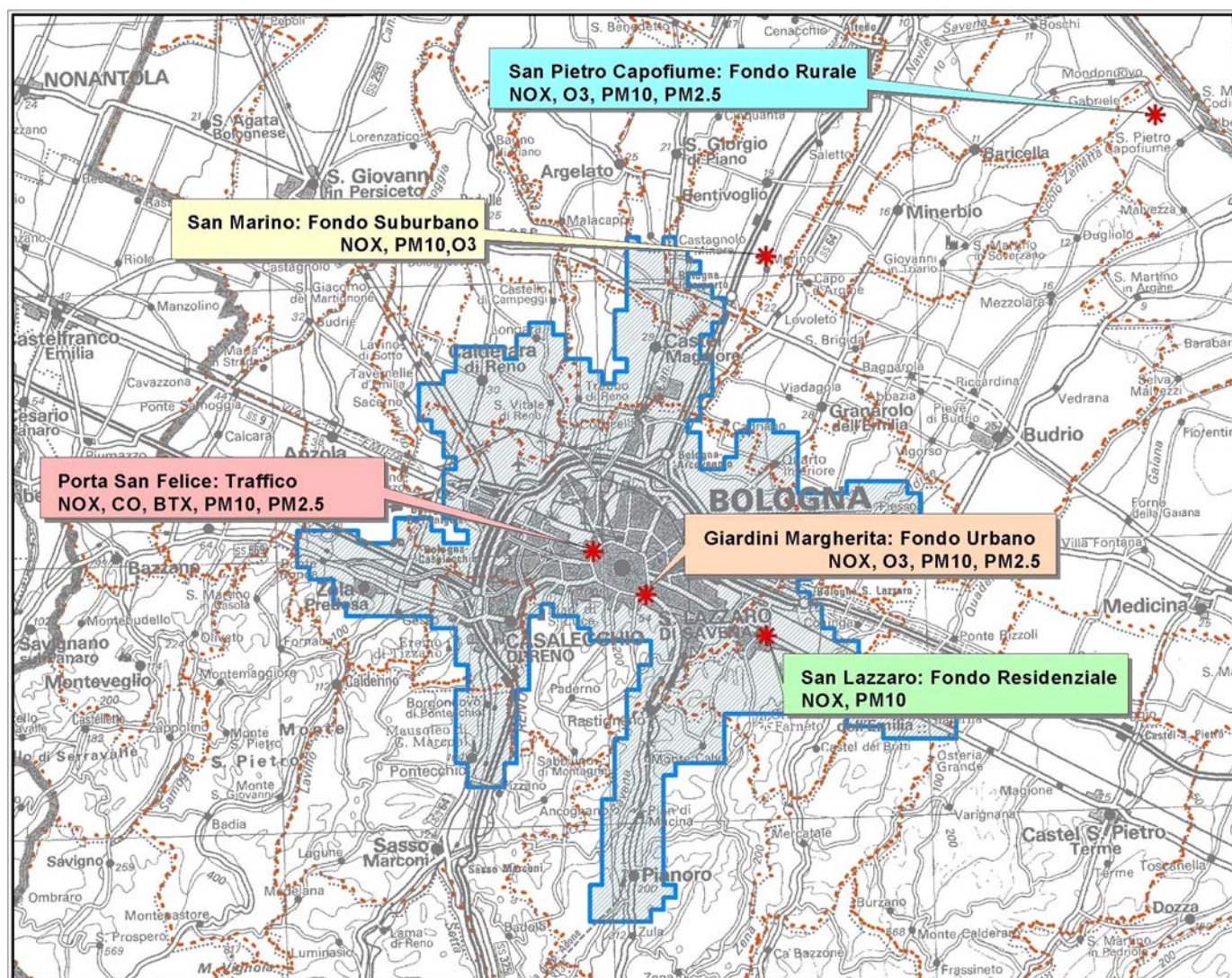
INQUADRAMENTO TERRITORIALE A LIVELLO PROVINCIALE DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

PARAMETRI RILEVATI

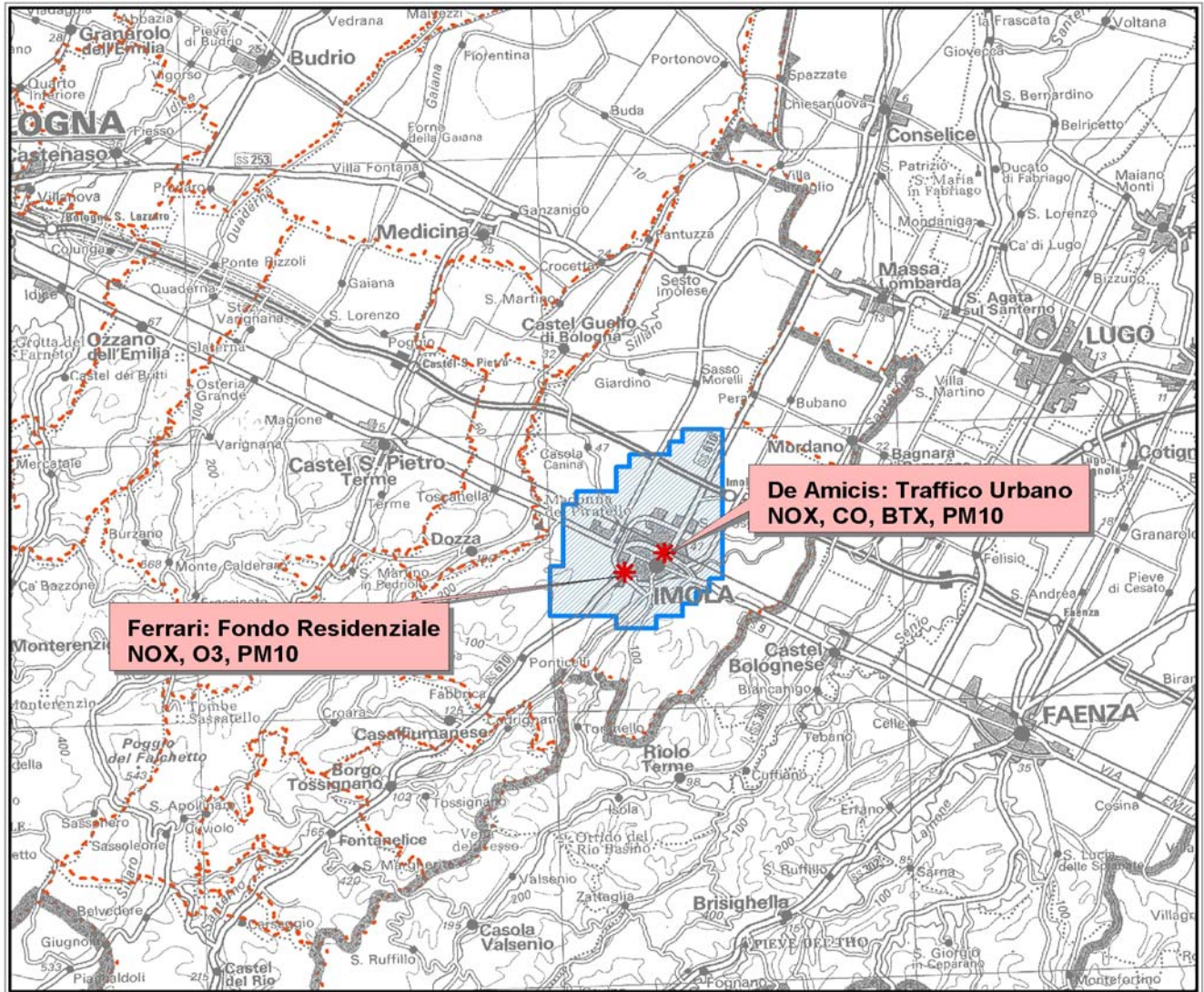
| | |
|-------------------------|---|
| NO₂ | Biossido di azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| CO | Monossido di carbonio [mg/m^3] |
| PM₁₀ | Polveri inalabili (con diametro aerodinamico $< 10 \mu\text{m}$) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| PM_{2,5} | Polveri respirabili (con diametro aerodinamico $< 2,5 \mu\text{m}$) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| 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 7 stazioni di rilevamento, distribuite su 5 comuni, così come riportato nelle figure seguenti.

Agglomerato di Bologna



Agglomerato di Imola

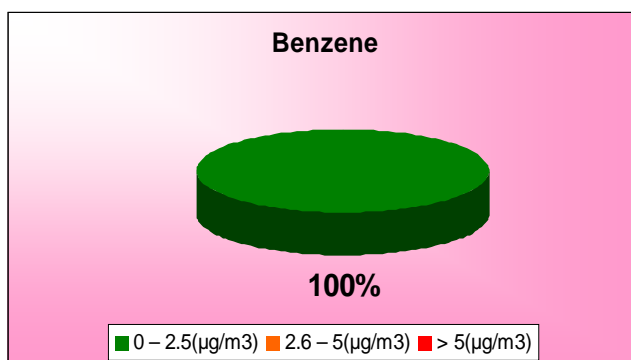
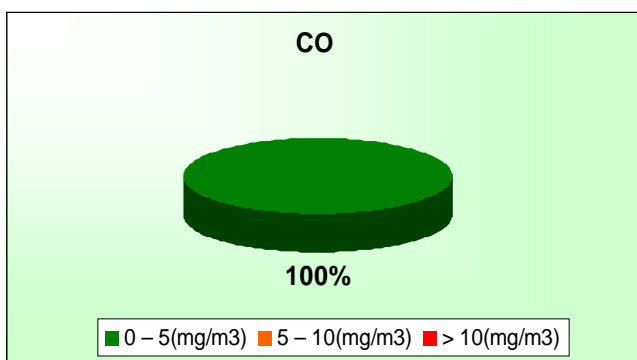
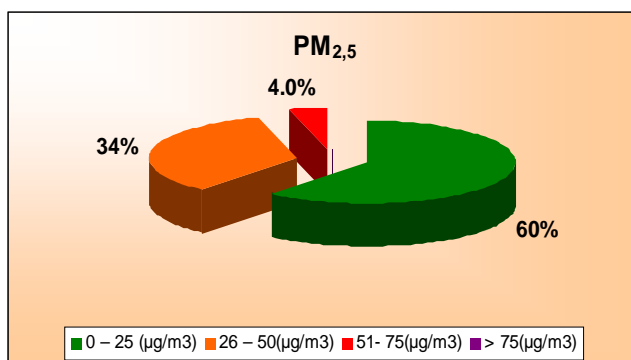
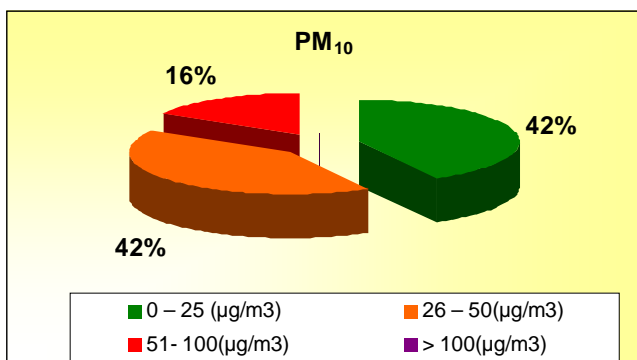
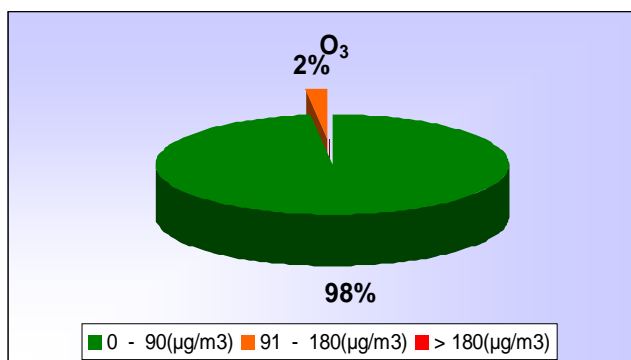
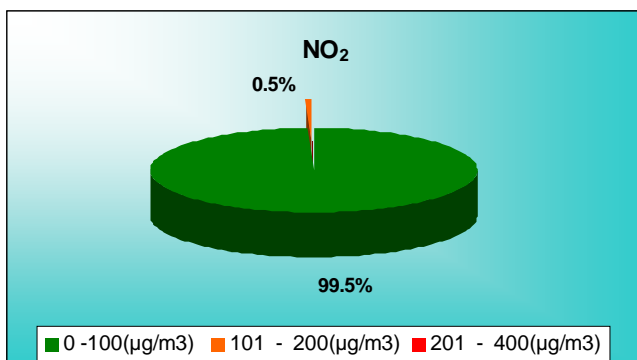


Si fa presente che nelle tabelle riassuntive non viene indicato alcun valore nel caso in cui non si raggiunga nel mese in oggetto, a causa di problemi tecnici alla strumentazione, la percentuale di dati validi sufficiente ad effettuare il calcolo dei parametri statistici secondo le linee guida dell'Unione Europea, D.M. n. 60/02 e D. Lgs. n. 183/04.

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

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

Ottobre 2010



Di seguito viene fornita una valutazione su base giornaliera, relativa al mese in corso, della criticità dei valori misurati di Ozono (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.

| Ottobre 2010 – PM ₁₀ | | | | | | |
|---------------------------------|---------|-----------|---------|---------|--------|----------|
| 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

| | |
|--|--|
| | PM ₁₀ con valori compresi nell'intervallo 0 -25 µg/m ³ |
| | PM ₁₀ con valori compresi nell'intervallo 26 -50 µg/m ³ |
| | PM ₁₀ con valori compresi nell'intervallo 51 -75 µg/m ³ |
| | PM ₁₀ con valori compresi nell'intervallo 76 -100 µg/m ³ |
| | PM ₁₀ con valori > 100 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, San Lazzaro |
| <i>Esterno Agglomerato</i> | San Marino, San Pietro Capofiume |
| <i>Agglomerato di Imola</i> | De Amicis, Ferrari |

Come previsto dalla riorganizzazione della Rete Regionale di Monitoraggio, nell'agglomerato di Imola nel mese di Giugno 2010 è stata installata la nuova stazione di fondo residenziale "Ferrari", all'interno dell'area verde del complesso Sante Zennaro – Via Pirandello. Gli inquinanti misurati da questa nuova stazione sono PM₁₀, NO₂ e O₃ e i dati acquisiti sono stati pubblicati dopo un periodo di analisi del corretto funzionamento della strumentazione. Si fa presente che le due stazioni di Cavour e Pirandello sono state dismesse a fine Maggio 2010. Allo stato attuale la configurazione delle stazioni di monitoraggio nell'agglomerato di Imola risulta ultimata come previsto dal processo di riorganizzazione.

1. BIOSSIDO DI AZOTO – NO₂

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

| NO ₂ | Ottobre 2010 | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2010 al 31/10/2010 |
|----------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|
| | 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 | 96.4% | 36 | 49 | 53 | 59 | <12 | 37 | 73 | 0 | 0 |
| PORTA SAN FELICE | 68.7% | - | - | - | - | 13 | - | 138 | 0 | 0 |
| SAN LAZZARO | 96.1% | 42 | 63 | 72 | 82 | 13 | 43 | 114 | 0 | 0 |
| SAN MARINO | 100.0% | 26 | 48 | 58 | 70 | <12 | 26 | 101 | 0 | 0 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 100.0% | 14 | 30 | 36 | 43 | <12 | 16 | 55 | 0 | 0 |
| IMOLA - DE AMICIS | 100.0% | 41 | 69 | 81 | 99 | <12 | 43 | 122 | 0 | 0 |
| IMOLA - FERRARI* | 100.0% | 31 | 31 | 36 | 42 | <12 | 18 | 56 | 0 | 0 |

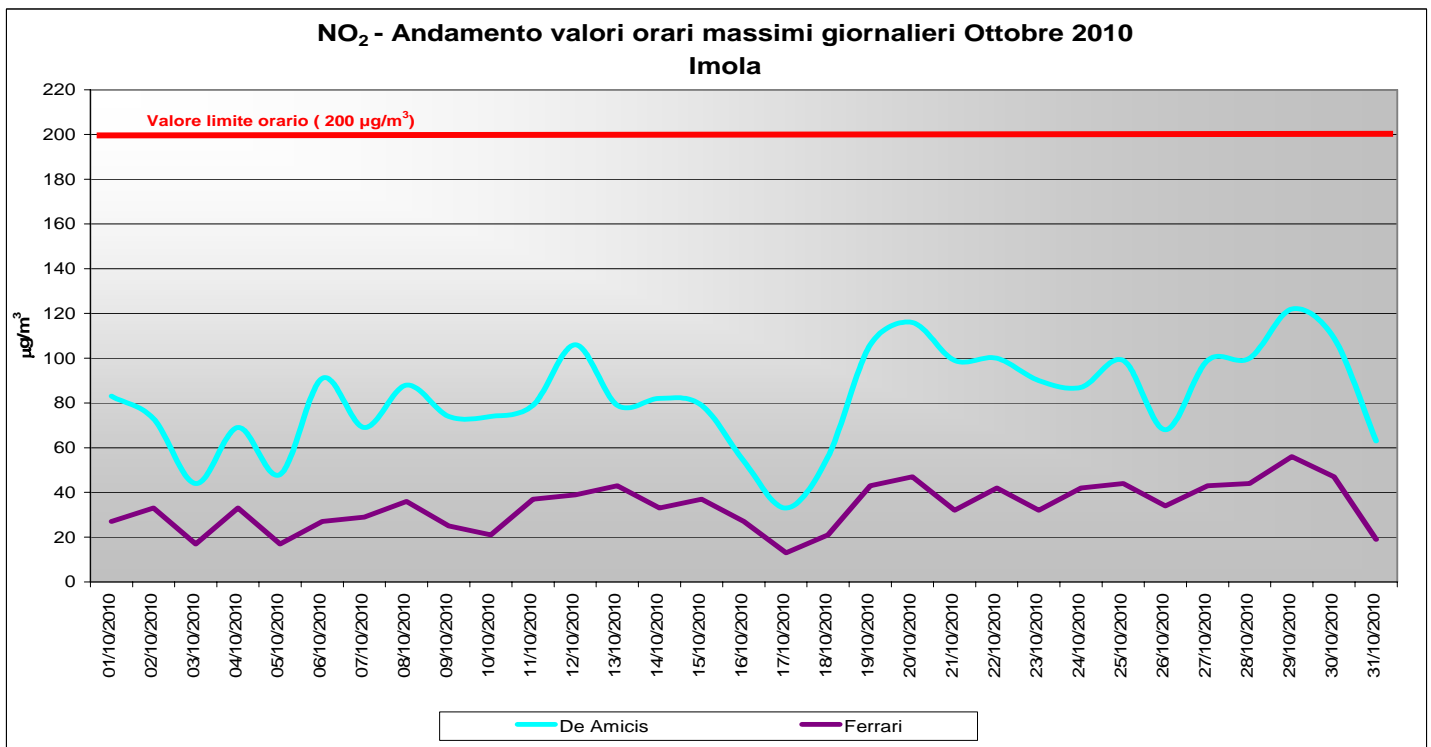
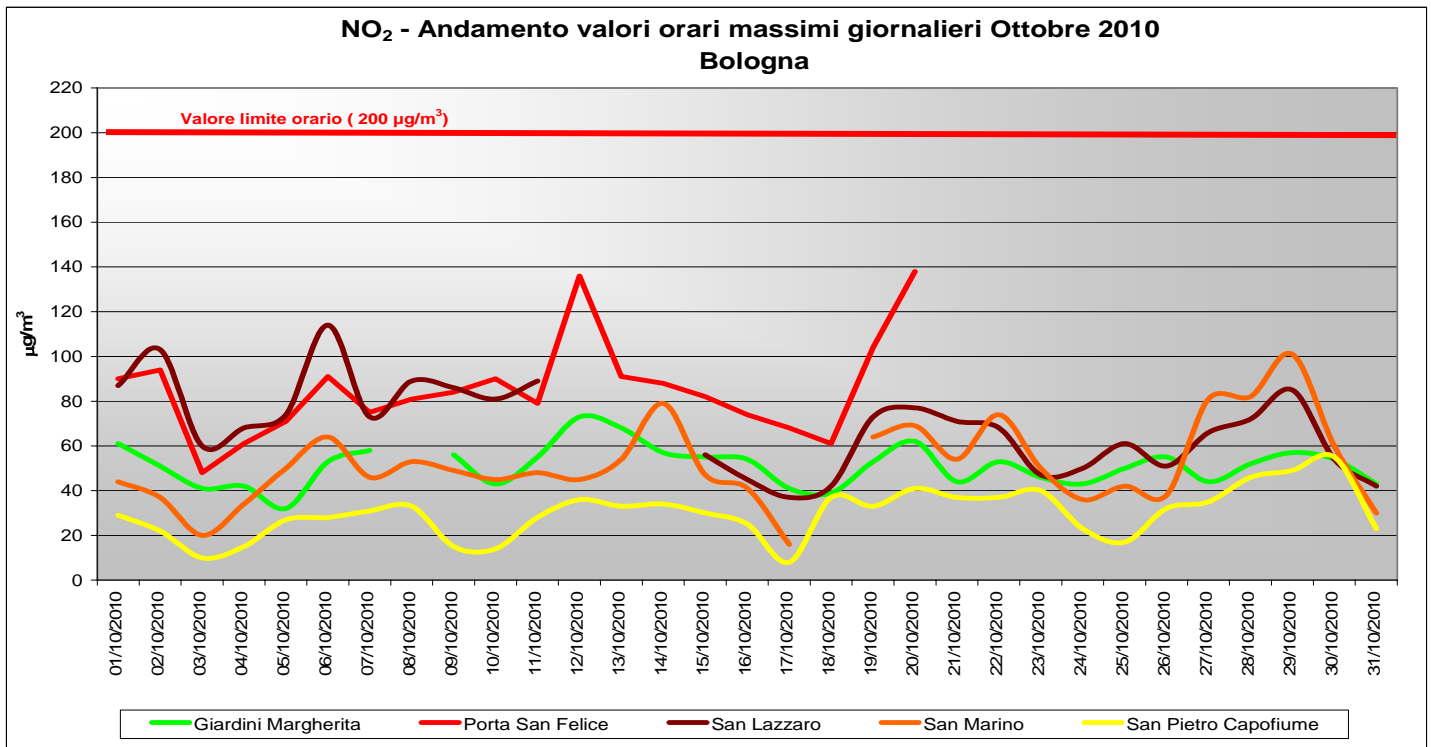
*NOTA: Nell'ambito del progetto di ristrutturazione è stata attivata la nuova stazione di IMOLA – FERRARI, i dati di NO₂ sono disponibili a partire dal 27/07/2010, il numero dei superamenti è conteggiato a partire da tale data.

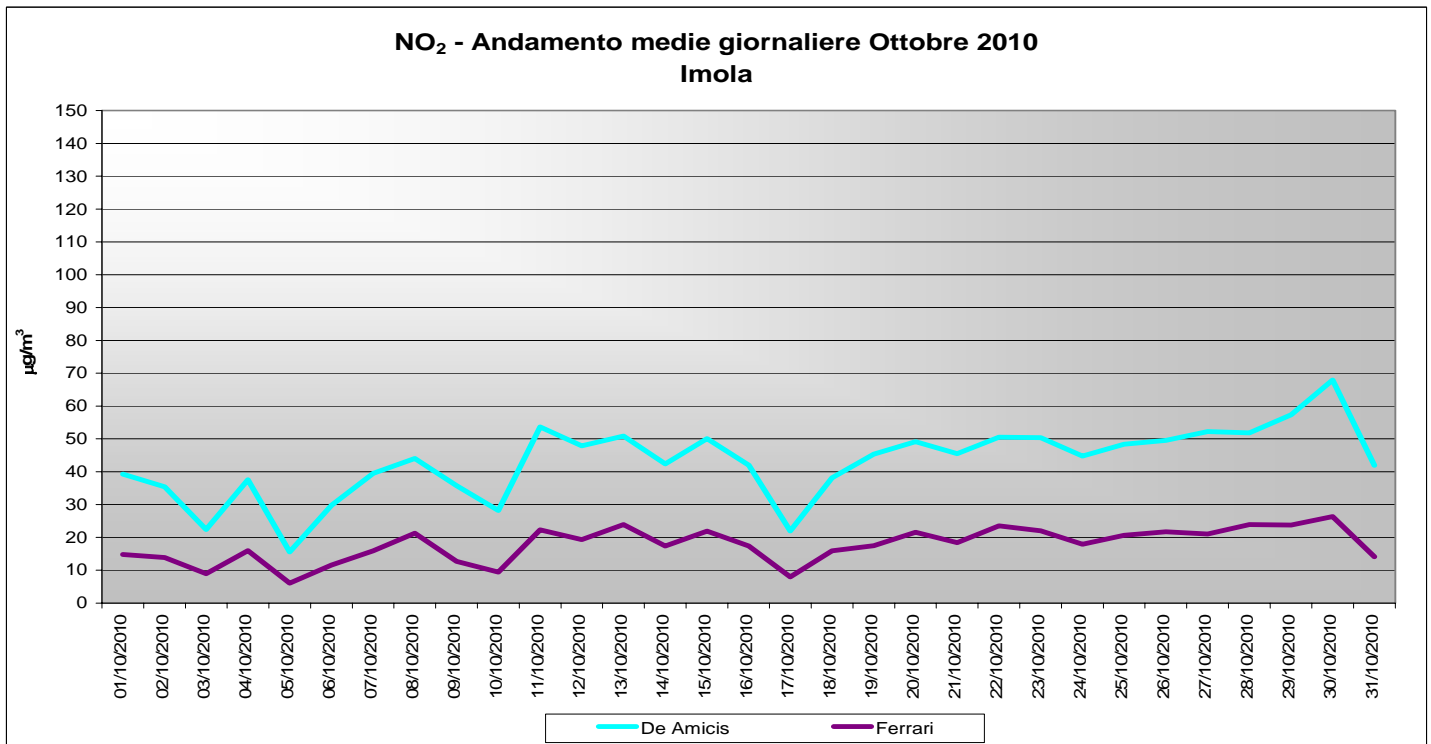
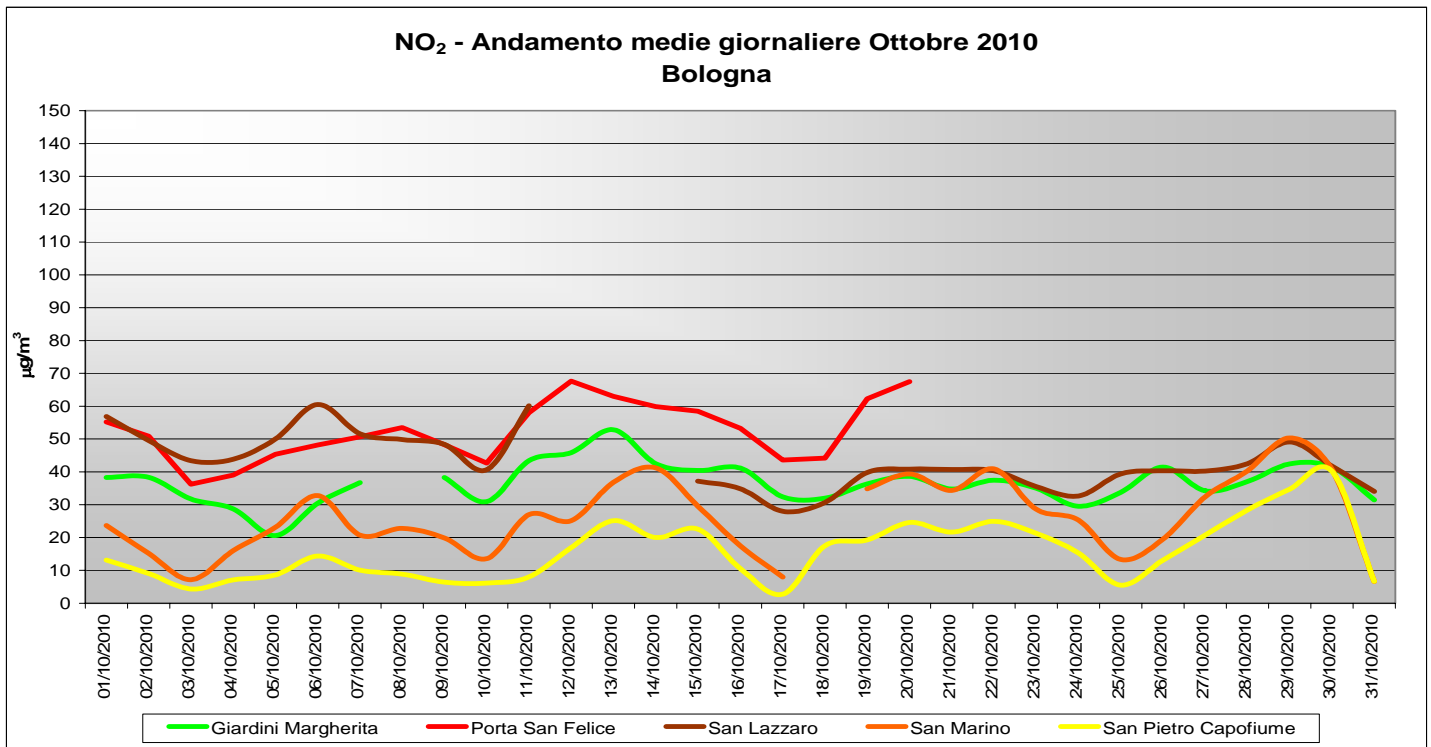
Stazione Porta San Felice NO_x strumento sostituito con nuova apparecchiatura in data 03/08/2010, i dati sono in osservazione al fine della verifica di corretto funzionamento e saranno resi disponibili nel più breve tempo possibile.

Stazione Giardini Margherita NO_x dal 01/09/2010 i dati sono in osservazione al fine della verifica di corretto funzionamento e saranno resi disponibili nel più breve tempo possibile.

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

Nel mese di Ottobre 2010 non si sono verificati superamenti.



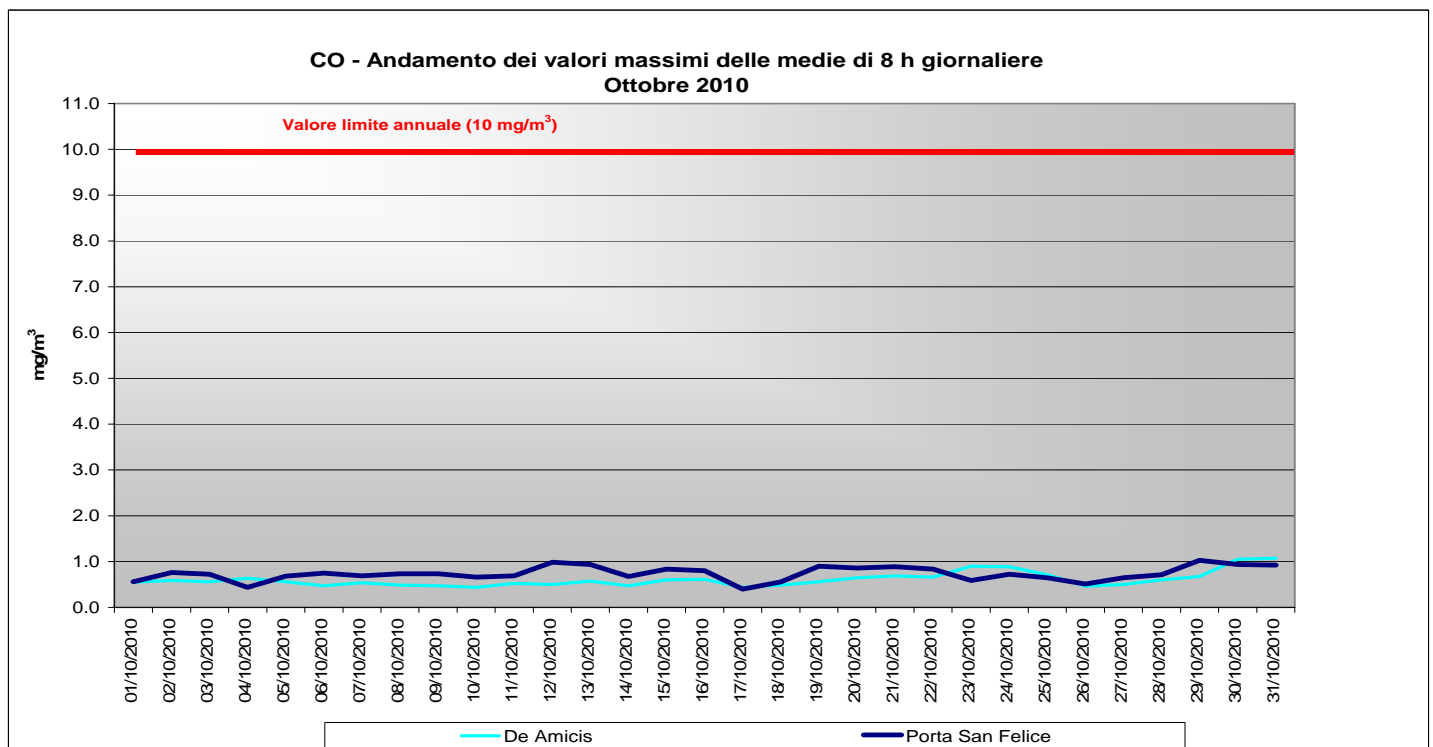


2. MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

| | | |
|----|----------------|--|
| CO | DL n. 155/2010 | 10 mg/m³ : Valore limite annuale per la protezione della salute umana (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 (DM n. 60/2002).

| CO | | Ottobre 2010 | | | | | | | |
|-------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 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% | <0,6 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | <0,6 | <0,6 | 2.0 | 1.0 |
| IMOLA - DE AMICIS | 100.0% | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.0 | 1.4 | <0,6 | 1.4 | 1.1 |



3. PARTICOLATO INALABILE – PM₁₀

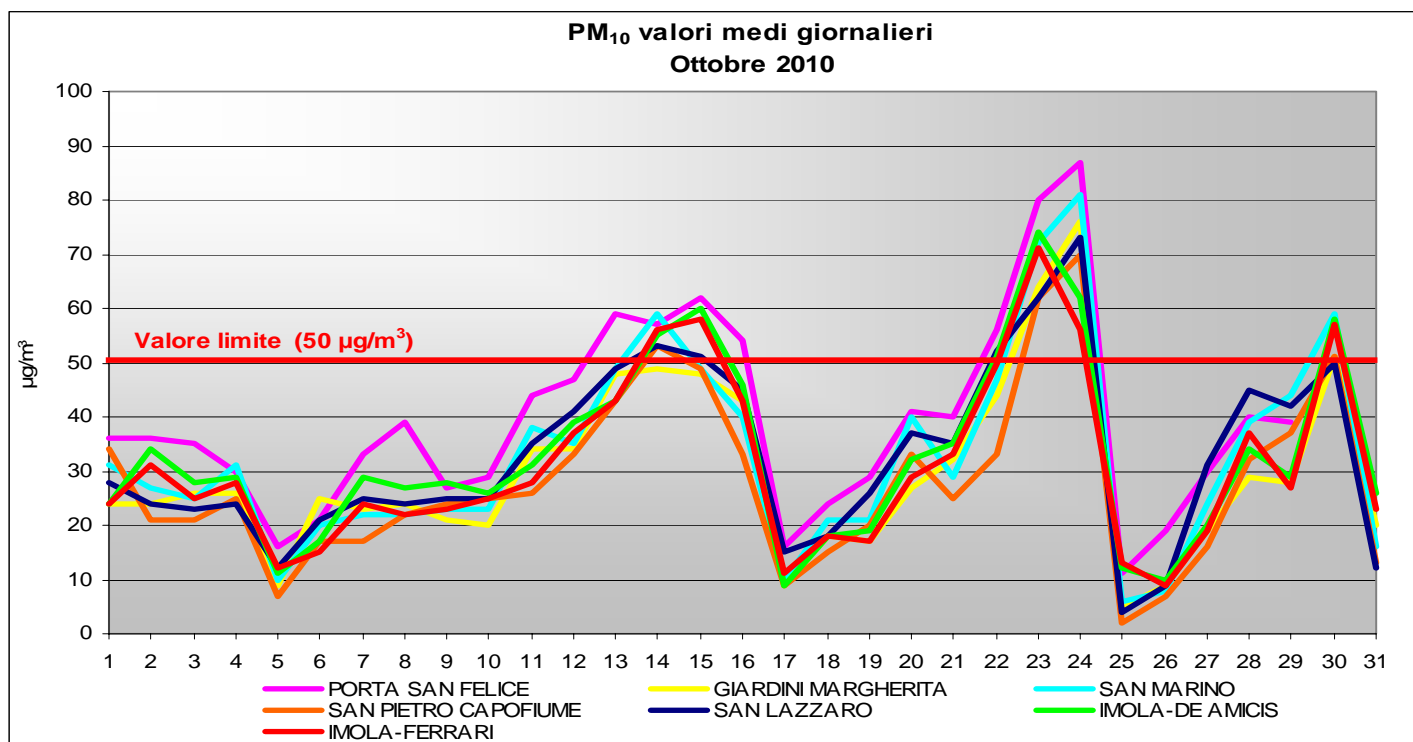
| | | |
|------------------|----------------|---|
| PM ₁₀ | DL n. 155/2010 | 50 µg/m³ : Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana: – da non superarsi per più di 35 volte nell'anno – Tabella 3.1 e Tabella 3.2 |
| | | 40 µg/m³ : Valore limite annuale per la protezione della salute umana |

| PM ₁₀ | Valori medi Giornalieri [µg/m ³] Ottobre 2010 | | | | | | |
|------------------|--|------------------------|----------------|---------------|------------------------|--------------------|------------------|
| | PORTA SAN FELICE | GIARDINI MARGHERITA | SAN LAZZARO | SAN MARINO | SAN PIETRO CAPOFUME | IMOLA DE AMICIS | IMOLA FERRARI |
| 1 | 36 | 24 | 28 | 31 | 34 | 24 | 24 |
| 2 | 36 | 24 | 24 | 27 | 21 | 34 | 31 |
| 3 | 35 | 26 | 23 | 25 | 21 | 28 | 25 |
| 4 | 30 | 26 | 24 | 31 | 25 | 29 | 28 |
| 5 | 16 | 9 | 12 | 10 | 7 | 11 | 12 |
| 6 | 21 | 25 | 21 | 20 | 17 | 17 | 15 |
| 7 | 33 | 23 | 25 | 22 | 17 | 29 | 24 |
| 8 | 39 | 24 | 24 | 22 | 22 | 27 | 22 |
| 9 | 27 | 21 | 25 | 23 | 24 | 28 | 23 |
| 10 | 29 | 20 | 25 | 23 | 25 | 26 | 25 |
| 11 | 44 | 34 | 35 | 38 | 26 | 31 | 28 |
| 12 | 47 | 34 | 41 | 35 | 33 | 39 | 37 |
| 13 | 59 | 48 | 49 | 49 | 43 | 43 | 43 |
| 14 | 57 | 49 | 53 | 59 | 53 | 55 | 56 |
| 15 | 62 | 48 | 51 | 49 | 49 | 60 | 58 |
| 16 | 54 | 43 | 45 | 40 | 33 | 46 | 43 |
| 17 | 16 | 9 | 15 | 10 | 9 | 9 | 11 |
| 18 | 24 | 18 | 18 | 21 | 15 | 18 | 18 |
| 19 | 29 | 17 | 26 | 21 | 20 | 19 | 17 |
| 20 | 41 | 27 | 37 | 40 | 33 | 32 | 29 |
| 21 | 40 | 32 | 35 | 29 | 25 | 35 | 33 |
| 22 | 56 | 44 | 52 | 47 | 33 | 51 | 50 |
| 23 | 80 | 64 | 62 | 72 | 62 | 74 | 71 |
| 24 | 87 | 76 | 73 | 81 | 70 | 62 | 56 |
| 25 | 11 | 5 | <5 | 6 | <5 | 12 | 13 |
| 26 | 19 | 9 | 9 | 8 | 7 | 10 | 9 |
| 27 | 30 | 19 | 31 | 24 | 16 | 20 | 19 |
| 28 | 40 | 29 | 45 | 39 | 32 | 34 | 37 |
| 29 | 39 | 28 | 42 | 44 | 37 | 29 | 27 |
| 30 | - | 51 | 50 | 59 | 51 | 58 | 57 |
| 31 | - | 20 | 12 | 16 | 13 | 26 | 23 |

| PM ₁₀ | N. superamenti del Valore Limite giornaliero 50 µg/m ³ | | | | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2010 al 31/10/2010 | |
|----------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| | STAZIONE | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | | Dic |
| PORTA SAN FELICE | 19 | 13 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | - | - | 48 |
| GIARDINI MARGHERITA | 14 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | - | - | 24 |
| SAN LAZZARO | 16 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | - | - | 29 |
| SAN MARINO | 18 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | - | - | 34 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 11 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | - | - | 23 |
| IMOLA - DE AMICIS | 16 | 10 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | - | - | 37 |
| IMOLA – FERRARI* | - | - | - | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | - | - | 5 |

*NOTA: Stazione di IMOLA – FERRARI, i superamenti di PM₁₀ sono calcolati a partire dal 01/07/2010.

| PM ₁₀ | Ottobre 2010 | | | | | | | |
|----------------------|----------------|---|---|---|---|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 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 | 29 | 36 | 60 | 73 | 83 | 11 | 39 | 87 |
| GIARDINI MARGHERITA | 31 | 26 | 49 | 58 | 83 | 5 | 30 | 76 |
| SAN LAZZARO | 31 | 28 | 52 | 58 | 66 | <5 | 33 | 73 |
| SAN MARINO | 31 | 29 | 59 | 66 | 76 | 6 | 33 | 81 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 31 | 25 | 51 | 58 | 65 | <5 | 28 | 70 |
| IMOLA – DE AMICIS | 31 | 29 | 58 | 61 | 67 | 9 | 33 | 74 |
| IMOLA - FERRARI | 31 | 27 | 56 | 58 | 63 | 9 | 31 | 71 |

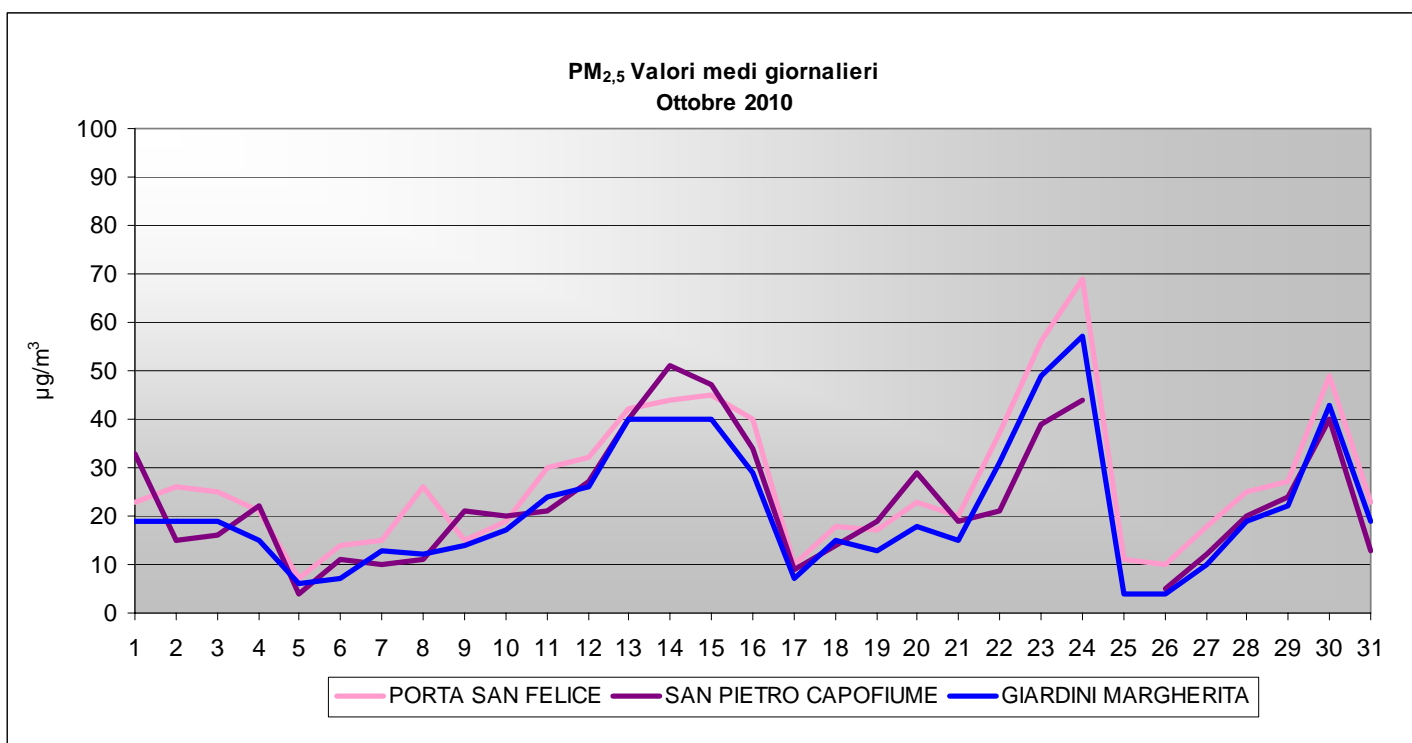


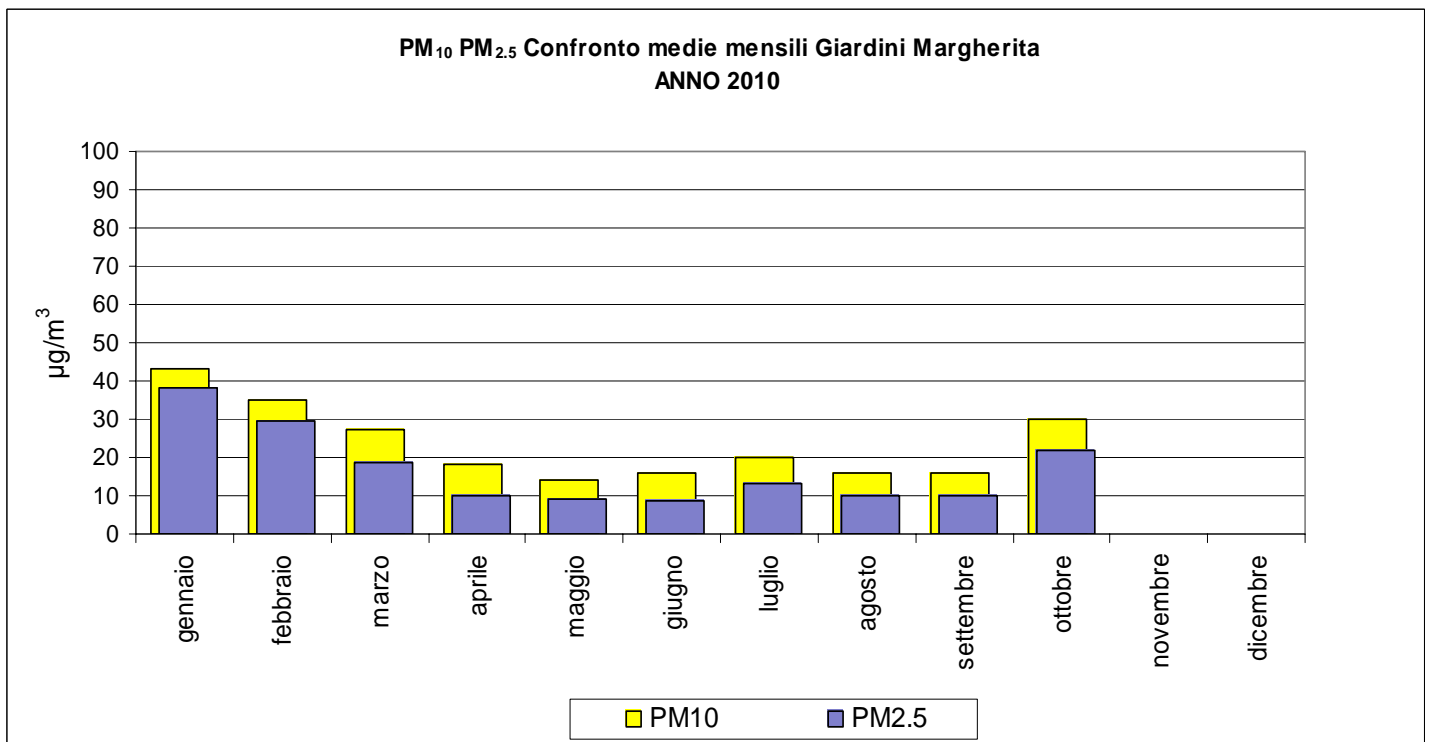
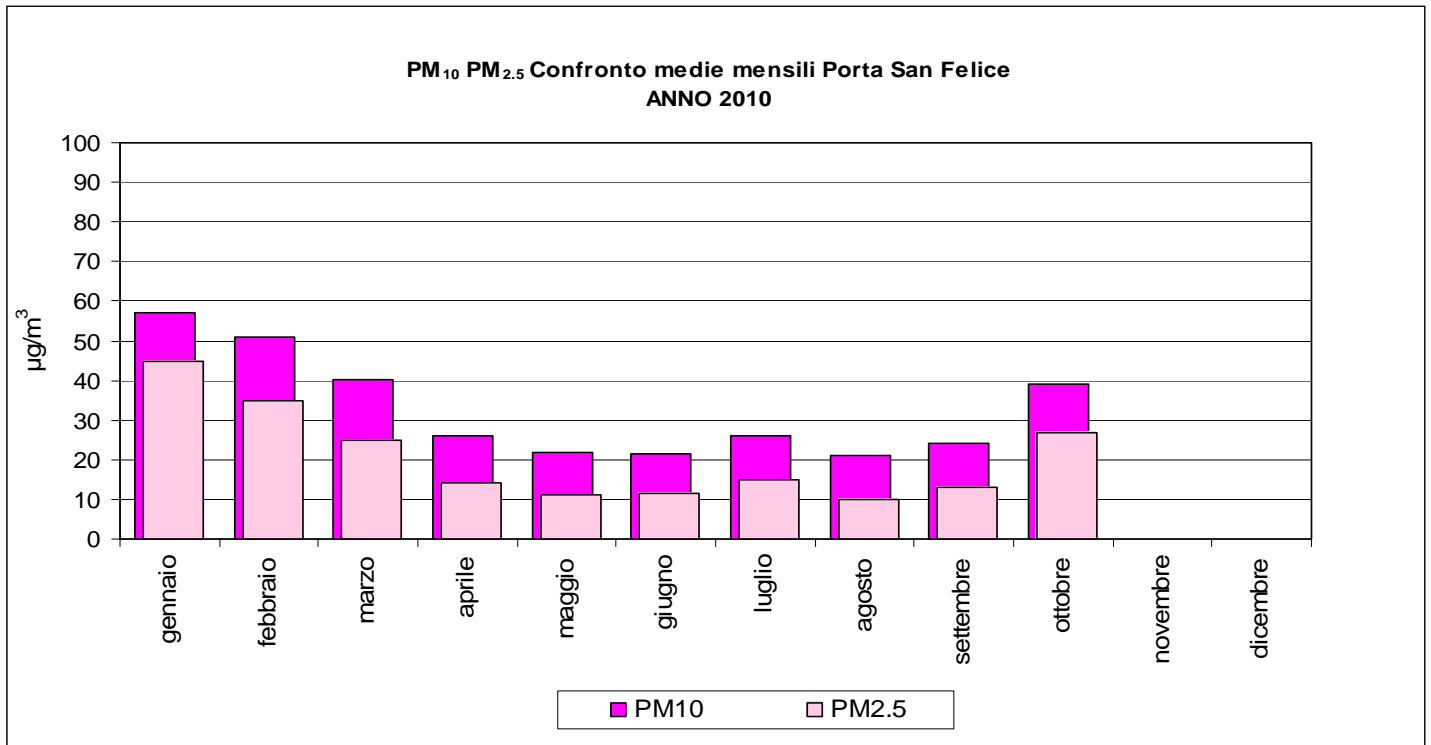
4.1 PARTICOLATO RESPIRABILE – PM_{2,5}

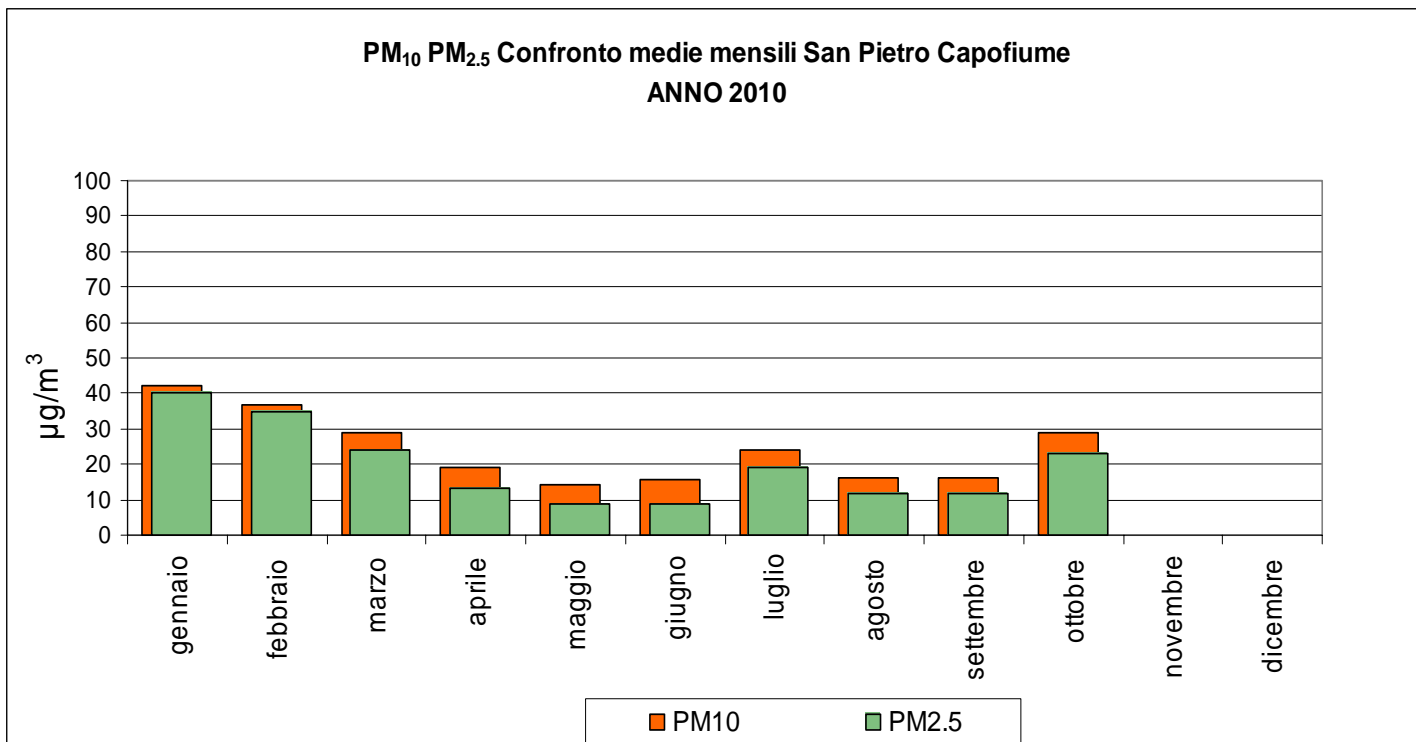
| | | |
|-------------------|----------------|--|
| PM _{2,5} | DL n. 155/2010 | 25 µg/m³ : Valore limite annuale, da raggiungere al 01 Gennaio 2015. |
|-------------------|----------------|--|

| PM _{2,5} | Valori medi giornalieri [µg/m ³] Ottobre 2010 | | |
|-------------------|--|------------------|---------------------|
| | giorno | PORTA SAN FELICE | GIARDINI MARGHERITA |
| 1 | 23 | 19 | 33 |
| 2 | 26 | 19 | 15 |
| 3 | 25 | 19 | 16 |
| 4 | 21 | 15 | 22 |
| 5 | 7 | 6 | <5 |
| 6 | 14 | 7 | 11 |
| 7 | 15 | 13 | 10 |
| 8 | 26 | 12 | 11 |
| 9 | 15 | 14 | 21 |
| 10 | 19 | 17 | 20 |
| 11 | 30 | 24 | 21 |
| 12 | 32 | 26 | 27 |
| 13 | 42 | 40 | 40 |
| 14 | 44 | 40 | 51 |
| 15 | 45 | 40 | 47 |
| 16 | 40 | 29 | 34 |
| 17 | 10 | 7 | 9 |
| 18 | 18 | 15 | 14 |
| 19 | 17 | 13 | 19 |
| 20 | 23 | 18 | 29 |
| 21 | 20 | 15 | 19 |
| 22 | 37 | 31 | 21 |
| 23 | 56 | 49 | 39 |
| 24 | 69 | 57 | 44 |
| 25 | 11 | <5 | - |
| 26 | 10 | <5 | 5 |
| 27 | 18 | 10 | 12 |
| 28 | 25 | 19 | 20 |
| 29 | 27 | 22 | 24 |
| 30 | 49 | 43 | 40 |
| 31 | 23 | 19 | 13 |

| PM _{2,5} | | Ottobre 2010 | | | | | | |
|----------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 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 | 23 | 45 | 53 | 61 | 7 | 27 | 69 |
| GIARDINI MARGHERITA | 31 | 19 | 40 | 46 | 52 | <5 | 21 | 57 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 30 | 21 | 40 | 46 | 49 | <5 | 23 | 51 |





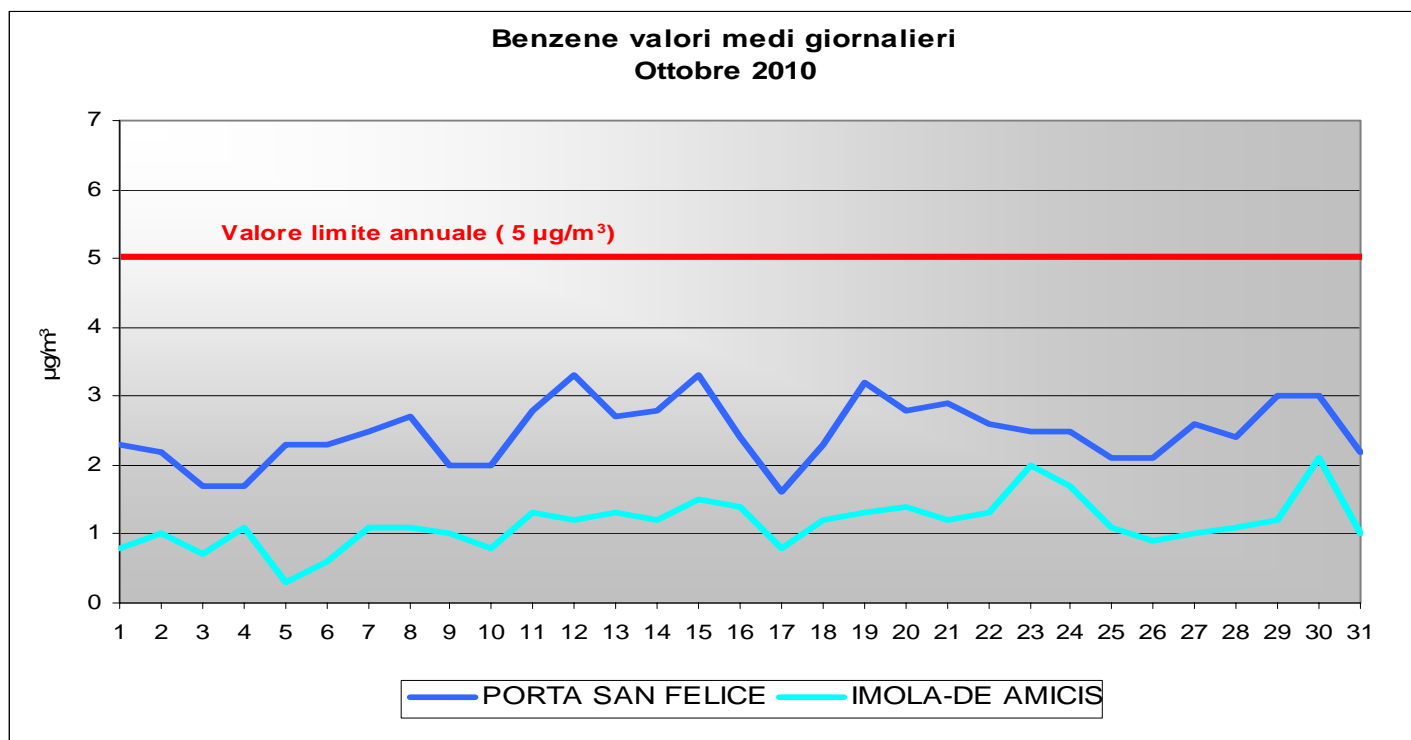


BENZENE C₆H₆

| | | |
|---------|----------------|---|
| BENZENE | DL n. 155/2010 | 5 µg/m³ : Valore limite annuale per la protezione della salute umana nel 2010 |
|---------|----------------|---|

| BENZENE | Valori medi giornalieri [µg/m ³] Ottobre 2010 | |
|---------|--|------------------|
| | Giorno | PORTA SAN FELICE |
| 1 | 2.3 | 0.8 |
| 2 | 2.2 | 1.0 |
| 3 | 1.7 | 0.7 |
| 4 | 1.7 | 1.1 |
| 5 | 2.3 | <0.5 |
| 6 | 2.3 | 0.6 |
| 7 | 2.5 | 1.1 |
| 8 | 2.7 | 1.1 |
| 9 | 2.0 | 1.0 |
| 10 | 2.0 | 0.8 |
| 11 | 2.8 | 1.3 |
| 12 | 3.3 | 1.2 |
| 13 | 2.7 | 1.3 |
| 14 | 2.8 | 1.2 |
| 15 | 3.3 | 1.5 |
| 16 | 2.4 | 1.4 |
| 17 | 1.6 | 0.8 |
| 18 | 2.3 | 1.2 |
| 19 | 3.2 | 1.3 |
| 20 | 2.8 | 1.4 |
| 21 | 2.9 | 1.2 |
| 22 | 2.6 | 1.3 |
| 23 | 2.5 | 2.0 |
| 24 | 2.5 | 1.7 |
| 25 | 2.1 | 1.1 |
| 26 | 2.1 | 0.9 |
| 27 | 2.6 | 1.0 |
| 28 | 2.4 | 1.1 |
| 29 | 3.0 | 1.2 |
| 30 | 3.0 | 2.1 |
| 31 | 2.2 | 1.0 |

| Benzene | | Ottobre 2010 | | | | | | |
|-------------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| 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 | 2.5 | 3.0 | 3.3 | 3.3 | 1.6 | 2.5 | 3.3 |
| IMOLA - DE AMICIS | 31 | 1.1 | 1.5 | 1.9 | 2.0 | <0,5 | 1.2 | 2.1 |



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 | Ottobre 2010 | | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2010 al 31/10/2010 | |
|----------------|----------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|---|---|
| | 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) | N. superamenti della Soglia di Informazione (media oraria 180 µg/m ³) |
| | GIARDINI MARGHERITA | 100.0% | 19 | 44 | 55 | 64 | <10 | 23 | 77 | 63 | 0 | 0 |
| | SAN PIETRO CAPOFiume | 100.0% | 30 | 75 | 87 | 98 | <10 | 36 | 107 | 100 | 0 | 3 |
| | SAN MARINO | 100.0% | 18 | 65 | 80 | 89 | <10 | 26 | 110 | 91 | 0 | 6 |
| | IMOLA - FERRARI* | 100.0% | 32 | 64 | 75 | 86 | <10 | 35 | 108 | 86 | 0 | 0 |

*NOTA Come previsto nel progetto di ristrutturazione della Rete di Monitoraggio Regionale della Qualità dell'Aria è stata attivata la nuova stazione di Imola Ferrari, i dati di O₃ sono disponibili a partire dal 27/07/2010, il numero dei superamenti è conteggiato a partire da tale data.

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

Nel mese di Ottobre 2010 non si sono verificati superamenti

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

Nel mese di Ottobre 2010 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 | Ottobre 2010 | Riepilogo dal 01/01/2010 al 31/10/2010 |
|----------------------|---|---|
| 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 | 0 | 15 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 0 | 58 |
| SAN MARINO | 0 | 63 |
| IMOLA – FERRARI* | 0 | 11 |

*NOTA Stazione di Imola Ferrari, il numero dei superamenti è calcolato a partire dal 27/07/2010.

