

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

MARZO 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

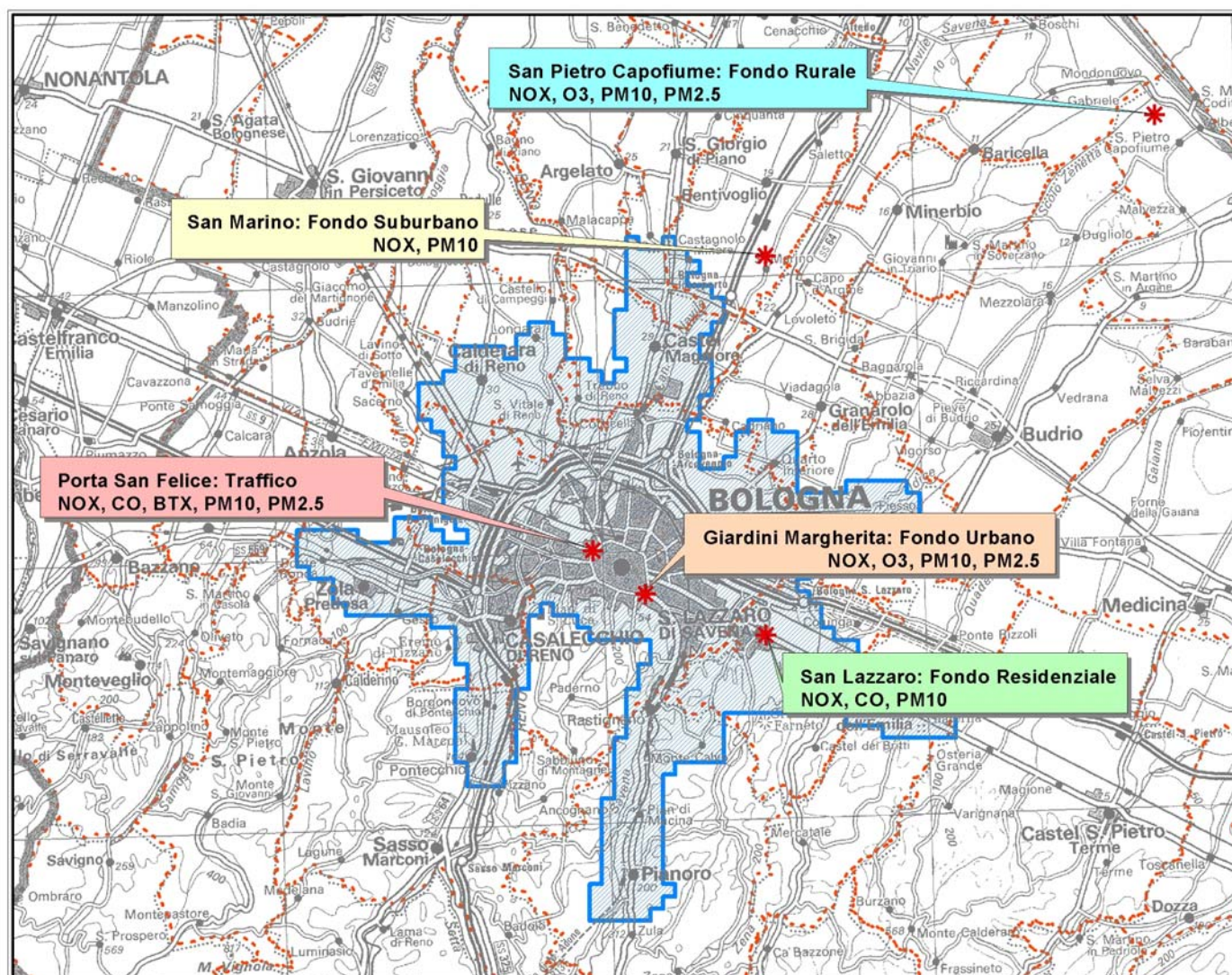
Data di emissione 20 Aprile 2010

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

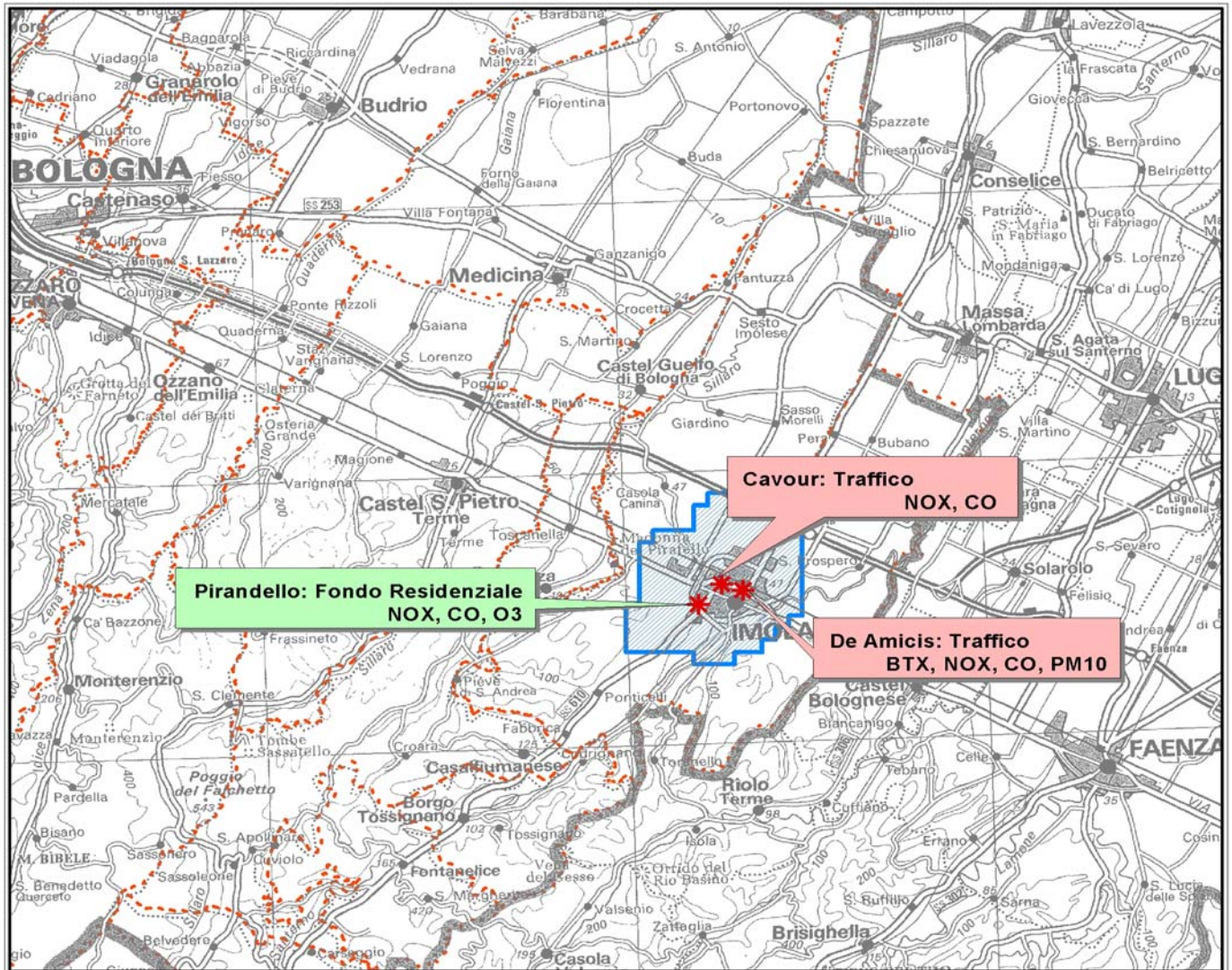
| PARAMETRI RILEVATI | |
|-------------------------|---|
| NO₂ | Biossido di azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| CO | Monossido di carbonio [mg/m^3] |
| PM₁₀ | Polveri inalabili (con diametro aerodinamico < 10 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
| PM_{2,5} | Polveri respirabili (con diametro aerodinamico < 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 8 stazioni di rilevamento, distribuite su 5 comuni, così come riportato nelle figure seguenti.

Agglomerato di Bologna



Agglomerato di Imola

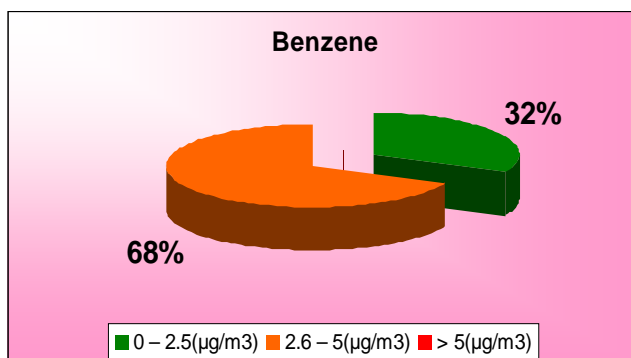
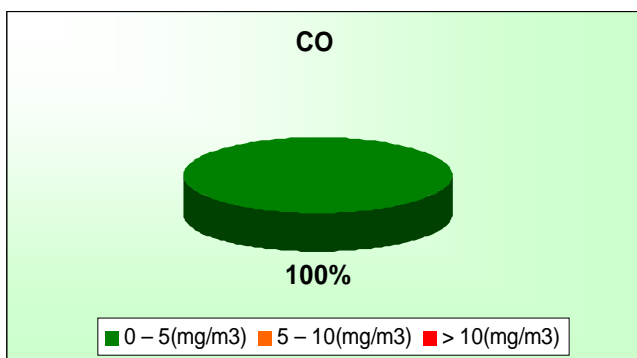
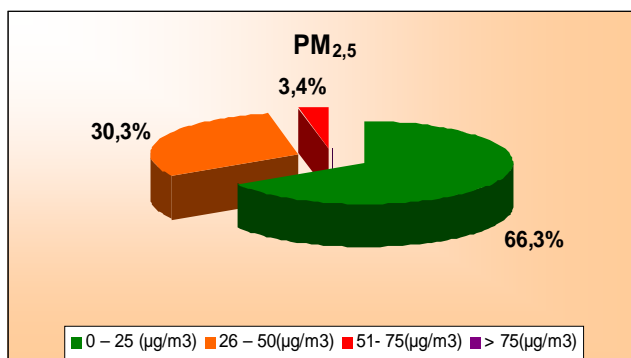
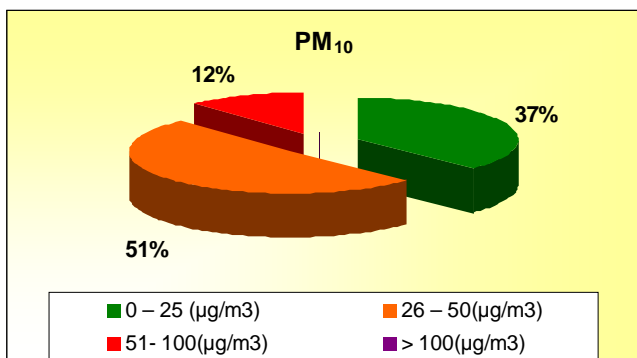
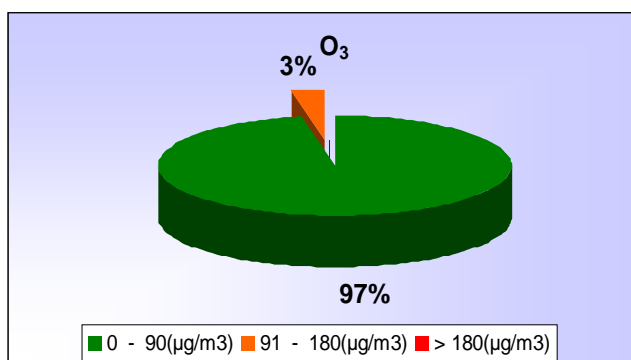
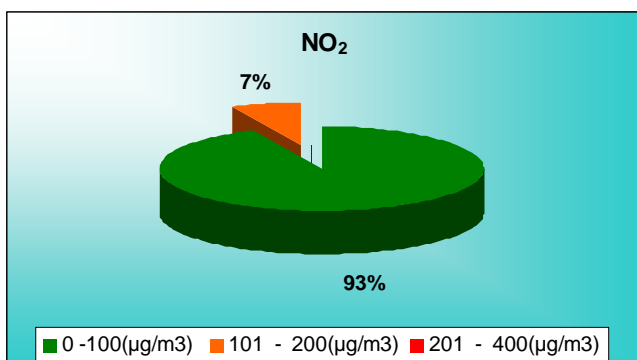


Si fa presente che nelle tabelle riassuntive non viene indicato alcun valore nel caso in cui non si raggiunga nel mese in oggetto, a causa di problemi tecnici alla strumentazione, la percentuale di dati validi sufficiente ad effettuare il calcolo dei parametri statistici secondo le linee guida dell'Unione 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

MARZO 2010



Di seguito viene fornita una valutazione su base giornaliera, relativa al mese in corso, della criticità dei valori misurati di PM₁₀. Tale valutazione è effettuata considerando, per ciascun giorno, la distribuzione in classi di concentrazione del valore massimo di PM₁₀ rilevato su tutta la Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria della provincia di Bologna.

| Marzo 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:

| | |
|-------------------------------|---|
| Agglomerato di Bologna | Giardini Margherita, Porta San Felice, San Lazzaro |
| Esterno Agglomerato | San Marino, San Pietro Capofiume |
| Agglomerato di Imola | Cavour, De Amicis, Pirandello |

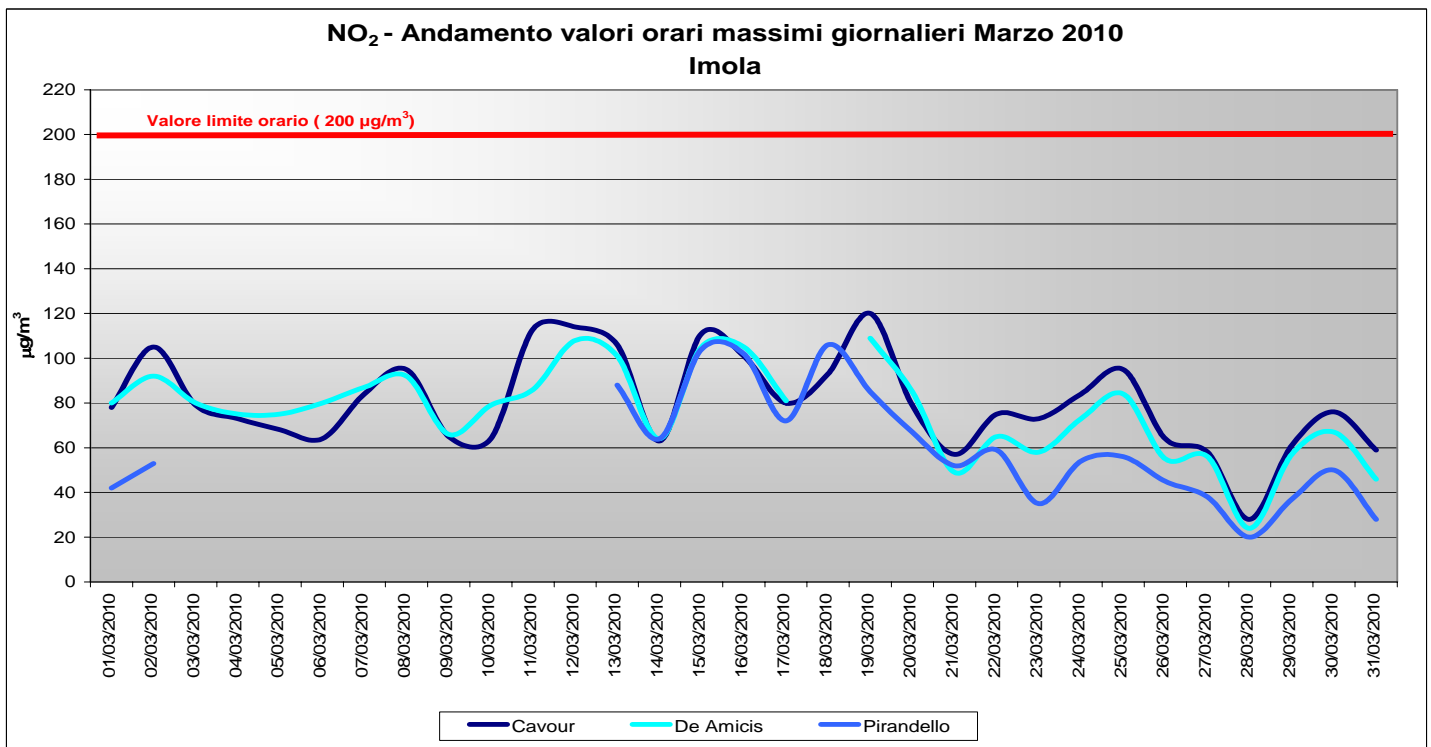
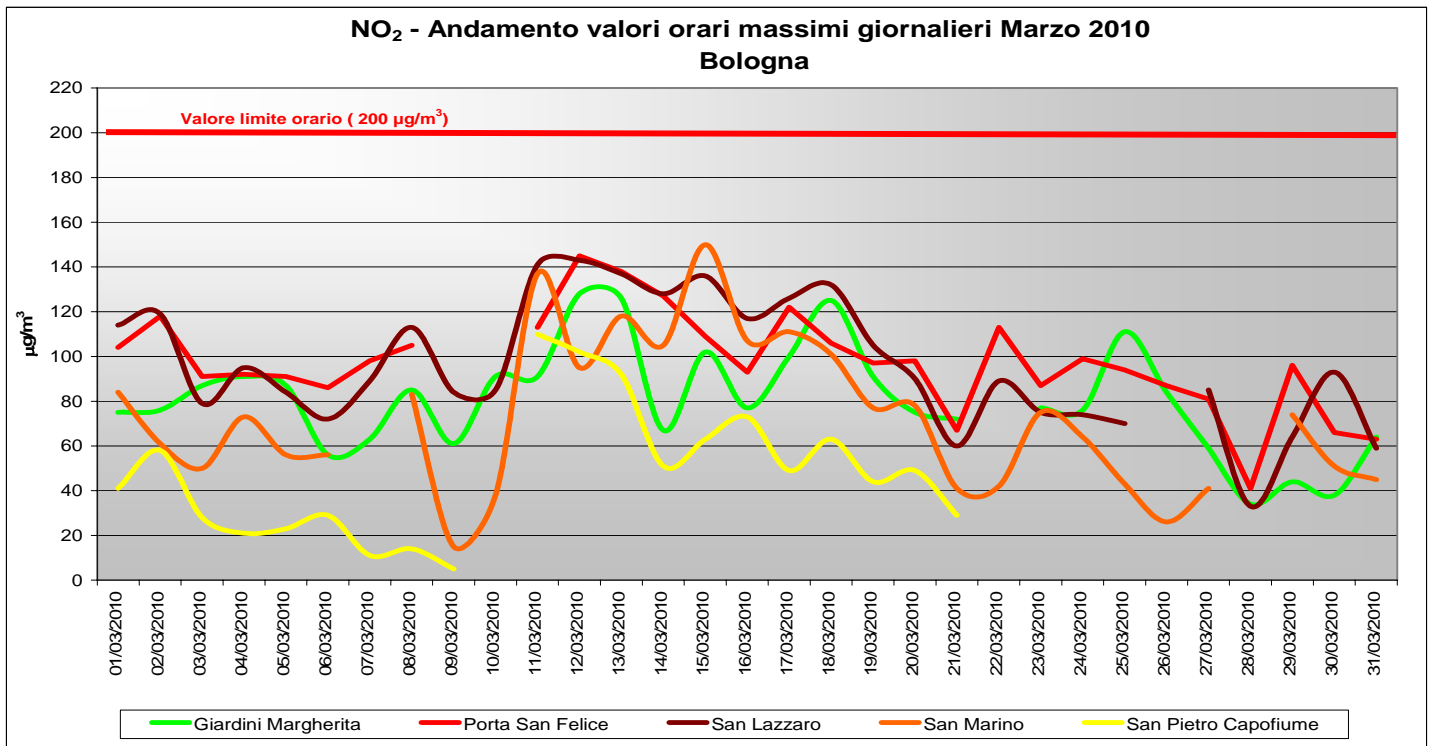
1. BIOSSIDO DI AZOTO – NO₂

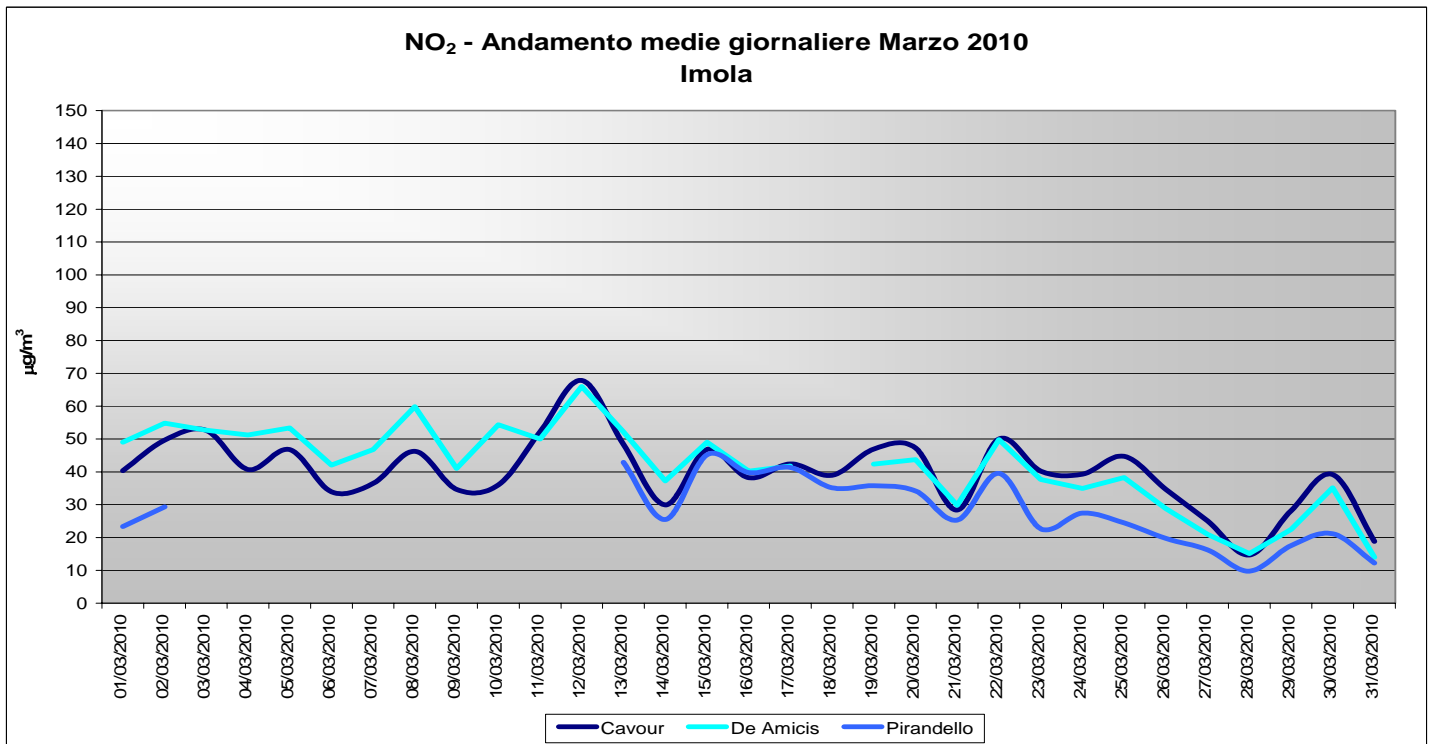
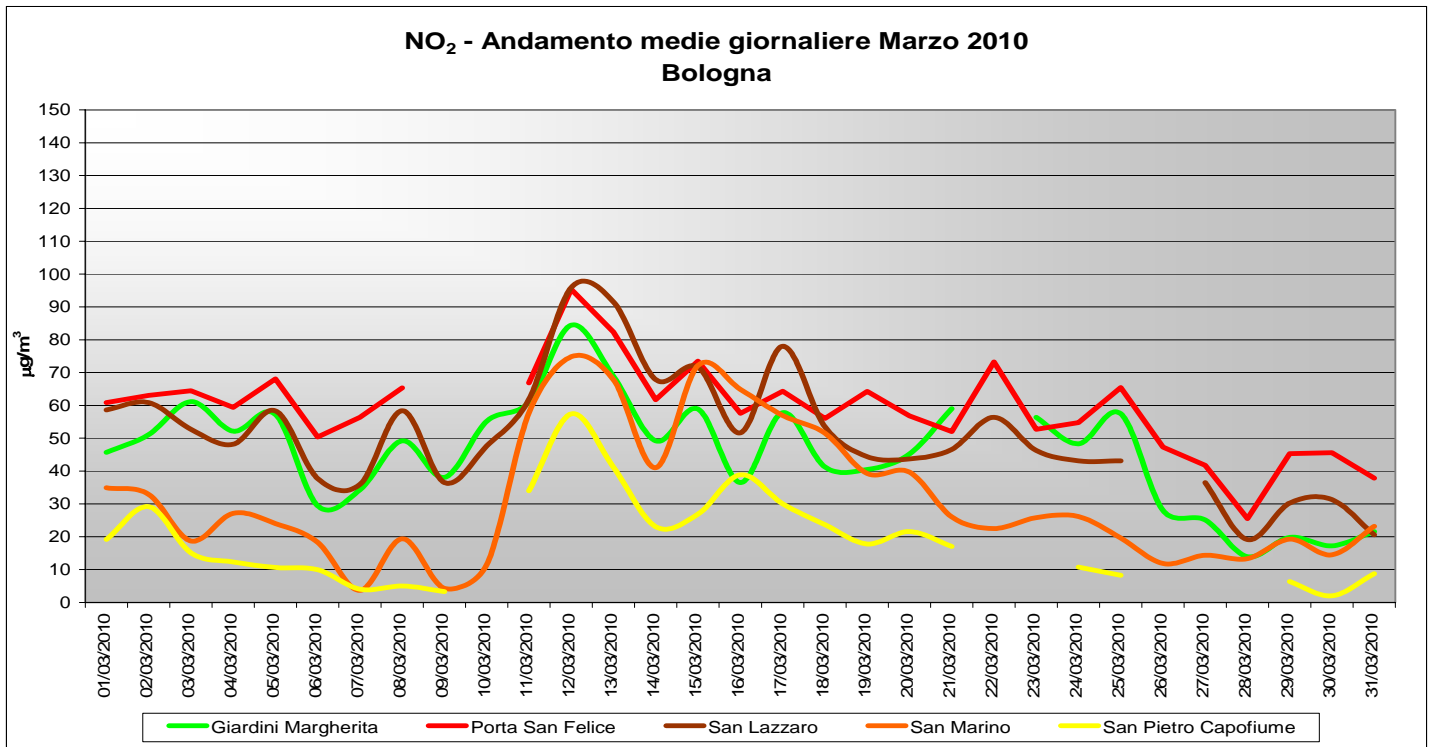
| | | |
|-----------------|---------------|--|
| NO ₂ | DM n. 60/2002 | 200 µg/m³ : Valore limite orario per la protezione della salute umana nel 2010 - da non superarsi per più di 18 volte nell'anno - |
| | | 40 µg/m³ : Valore limite annuale per la protezione della salute umana nel 2010 |
| | | 400 µg/m³ : Soglia di allarme: da misurarsi su 3 ore consecutive |

| NO ₂ | Marzo 2010 | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2010 al 31/03/2010 |
|---|------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|
| | 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 PORTA SAN FELICE SAN LAZZARO | 100,0% | 45 | 76 | 85 | 100 | <12 | 46 | 128 | 0 | 0 |
| | 97,0% | 56 | 91 | 103 | 121 | <12 | 59 | 145 | 0 | 0 |
| | 100,0% | 46 | 91 | 110 | 126 | <12 | 50 | 143 | 0 | 0 |
| SAN MARINO SAN PIETRO CAPOFIUME | 100,0% | 22 | 76 | 90 | 111 | <12 | 32 | 150 | 0 | 0 |
| | 84,9% | 14 | 44 | 59 | 73 | <12 | 19 | 110 | 0 | 0 |
| IMOLA - CAVOUR IMOLA - DE AMICIS IMOLA - PIRANDELLO | 100,0% | 36 | 71 | 80 | 94 | <12 | 40 | 120 | 0 | 0 |
| | 100,0% | 40 | 69 | 79 | 86 | <12 | 42 | 109 | 0 | 0 |
| | 70,9% | - | - | - | - | <12 | - | 106 | 0 | 0 |

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

Nel mese di Marzo 2010 non si sono verificati superamenti.



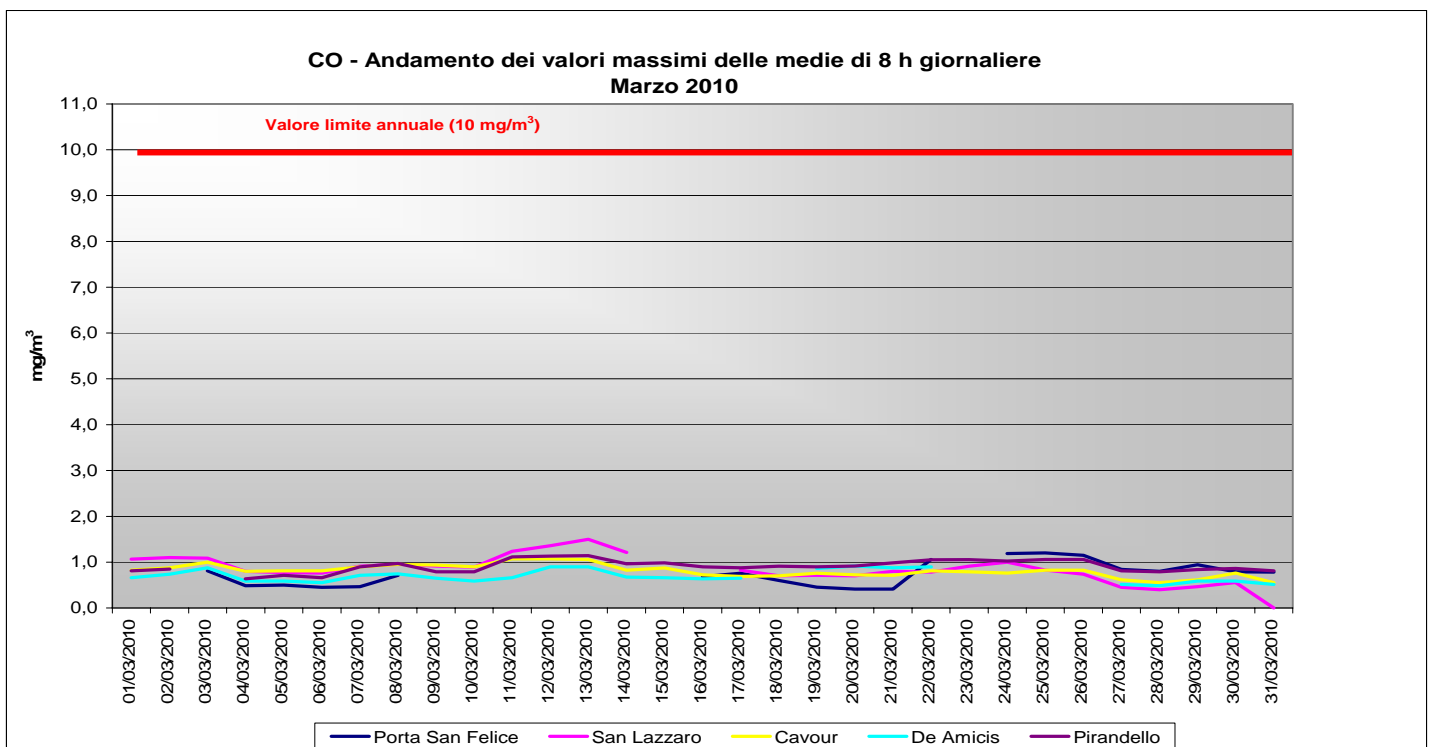


2. MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

| | | |
|----|---------------|--|
| CO | DM n. 60/2002 | 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 | Marzo 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 | 89,3% | 0,6 | 1 | 1,1 | 1,4 | <0,6 | <0,6 | 1,6 | 1,4 | |
| | SAN LAZZARO | 98,0% | 0,7 | 1,1 | 1,3 | 1,5 | <0,6 | 0,7 | 2,0 | 1,5 |
| IMOLA - CAVOUR | 100,0% | 0,7 | 0,9 | 1 | 1,1 | <0,6 | 0,7 | 1,4 | 1,1 | |
| | IMOLA - DE AMICIS | 95,9% | <0,6 | 0,8 | 0,9 | 1 | <0,6 | <0,6 | 1,7 | 0,9 |
| | IMOLA - PIRANDELLO | 100,0% | <0,6 | <0,6 | <0,6 | <0,6 | <0,6 | 0,8 | 1,4 | 1,1 |



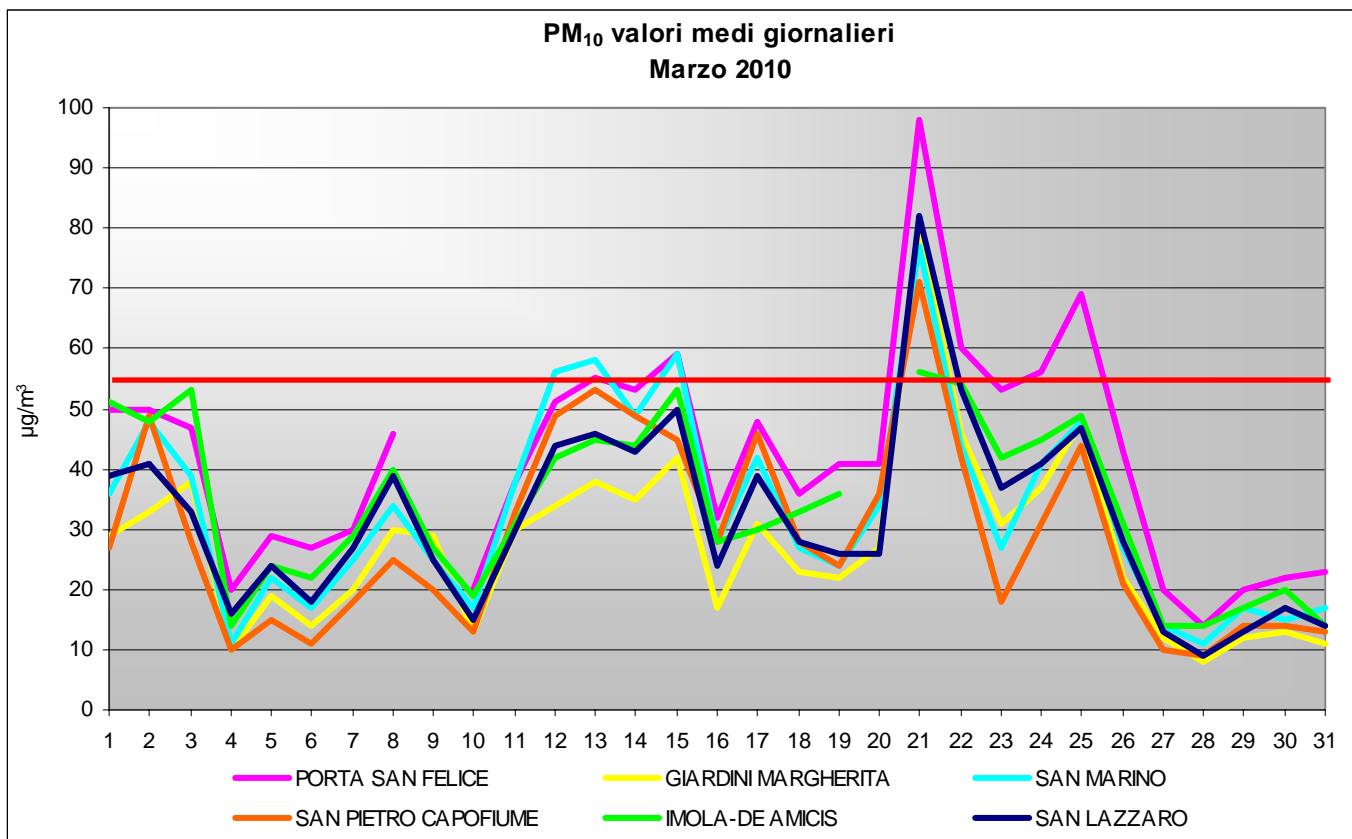
3. PARTICOLATO INALABILE – PM₁₀

| | | |
|------------------|---------------|---|
| PM ₁₀ | DM n. 60/2002 | 50 µg/m ³ : 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/m ³ : Valore limite annuale per la protezione della salute umana |

| PM ₁₀ | Valori medi Giornalieri [µg/m ³] MARZO 2010 | | | | | |
|------------------|--|---------------------|------------------------|----------------|------------|-------------------------|
| | Giorno | PORTA SAN FELICE | GIARDINI MARGHERITA | SAN LAZZARO | SAN MARINO | SAN PIETRO CAPOFIUME |
| 1 | 50 | 29 | 39 | 36 | 27 | 51 |
| 2 | 50 | 33 | 41 | 48 | 49 | 48 |
| 3 | 47 | 38 | 33 | 39 | 28 | 53 |
| 4 | 20 | 10 | 16 | 11 | 10 | 14 |
| 5 | 29 | 19 | 24 | 22 | 15 | 24 |
| 6 | 27 | 14 | 18 | 17 | 11 | 22 |
| 7 | 30 | 20 | 27 | 25 | 18 | 29 |
| 8 | 46 | 30 | 39 | 34 | 25 | 40 |
| 9 | - | 29 | 25 | 25 | 20 | 27 |
| 10 | 20 | 13 | 15 | 17 | 13 | 19 |
| 11 | 38 | 30 | 30 | 38 | 33 | 31 |
| 12 | 51 | 34 | 44 | 56 | 49 | 42 |
| 13 | 55 | 38 | 46 | 58 | 53 | 45 |
| 14 | 53 | 35 | 43 | 49 | 49 | 44 |
| 15 | 59 | 42 | 50 | 59 | 45 | 53 |
| 16 | 32 | 17 | 24 | 28 | 28 | 28 |
| 17 | 48 | 31 | 39 | 42 | 46 | 30 |
| 18 | 36 | 23 | 28 | 27 | 28 | 33 |
| 19 | 41 | 22 | 26 | 24 | 24 | 36 |
| 20 | 41 | 27 | 26 | 34 | 36 | - |
| 21 | 98 | 80 | 82 | 77 | 71 | 56 |
| 22 | 60 | 46 | 53 | 44 | 42 | 54 |
| 23 | 53 | 31 | 37 | 27 | 18 | 42 |
| 24 | 56 | 37 | 41 | 41 | 31 | 45 |
| 25 | 69 | 48 | 47 | 48 | 44 | 49 |
| 26 | 43 | 22 | 28 | 27 | 21 | 31 |
| 27 | 20 | 12 | 13 | 14 | 10 | 14 |
| 28 | 14 | 8 | 9 | 11 | 9 | 14 |
| 29 | 20 | 12 | 13 | 17 | 14 | 17 |
| 30 | 22 | 13 | 17 | 15 | 14 | 20 |
| 31 | 23 | 11 | 14 | 17 | 13 | 14 |

| PM ₁₀ | Marzo 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) |
| PORTA SAN FELICE | 29 | 43 | 59 | 65 | 82 | 14 | 42 | 98 |
| GIARDINI MARGHERITA | 31 | 29 | 42 | 47 | 82 | 8 | 28 | 80 |
| SAN LAZZARO | 31 | 28 | 47 | 52 | 65 | 9 | 32 | 82 |
| SAN MARINO | 31 | 28 | 56 | 59 | 66 | 11 | 33 | 77 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 31 | 27 | 49 | 51 | 60 | 9 | 29 | 71 |
| IMOLA – DE AMICIS | 30 | 32 | 53 | 54 | 55 | 14 | 34 | 56 |

| PM ₁₀ | N. superamenti del Valore Limite giornaliero 50 µg/m ³ | | | | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2010 al 31/03/2010 | |
|----------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| | STAZIONE | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | | Dic |
| PORTA SAN FELICE | 19 | 13 | 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 41 |
| GIARDINI MARGHERITA | 14 | 6 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 21 |
| SAN LAZZARO | 16 | 6 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 24 |
| SAN MARINO | 18 | 8 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 30 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 11 | 6 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 19 |
| IMOLA - DE AMICIS | 16 | 10 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 31 |

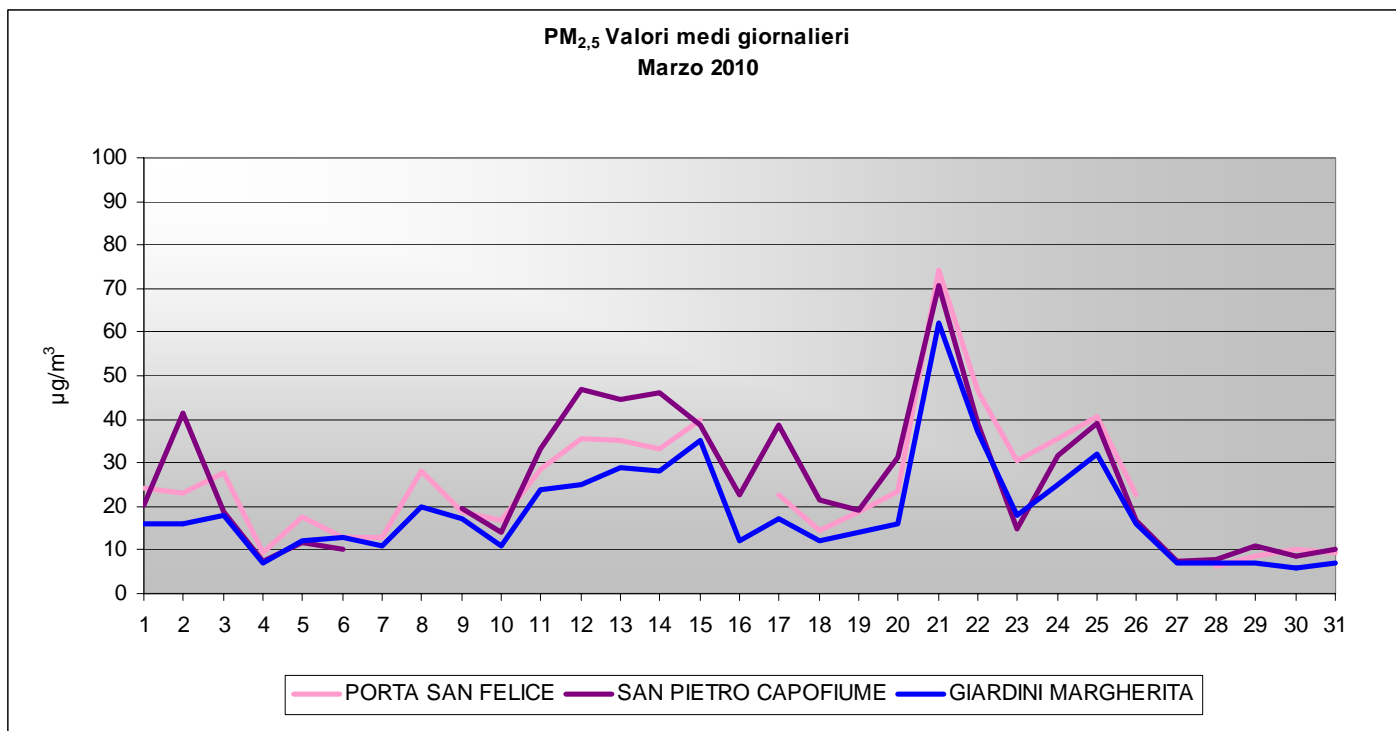


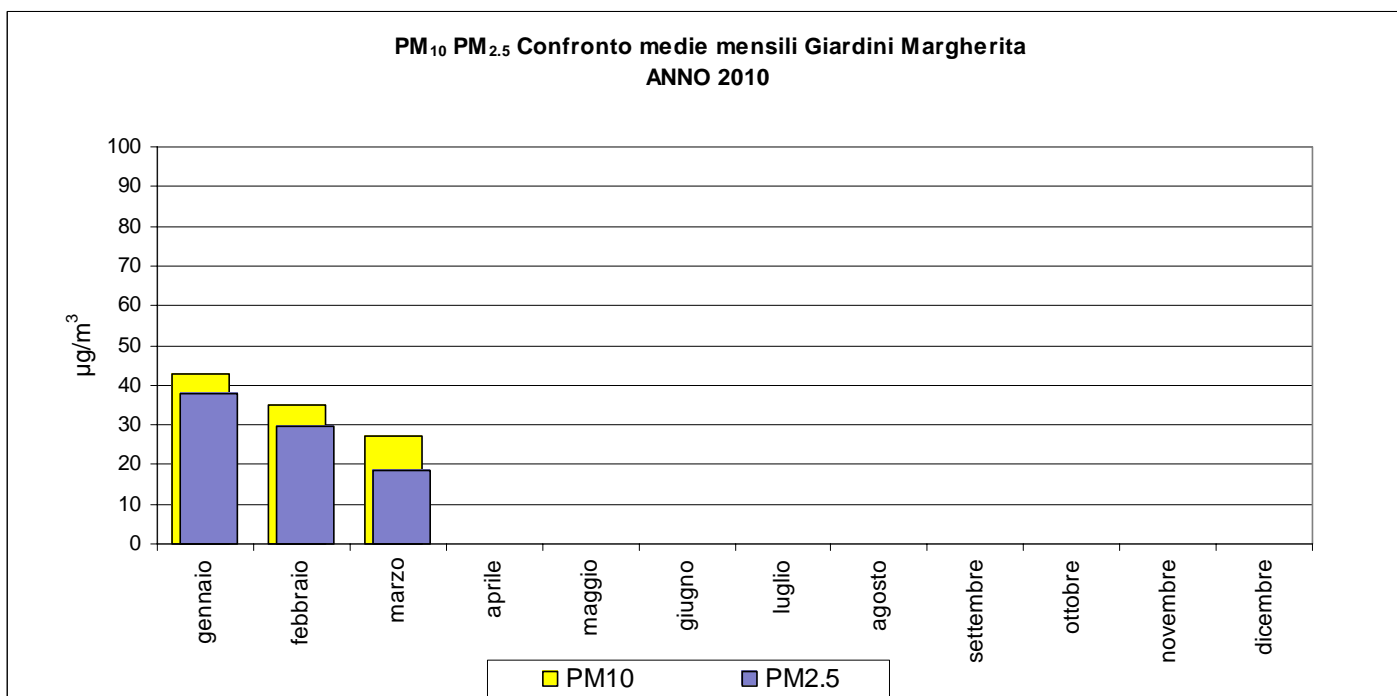
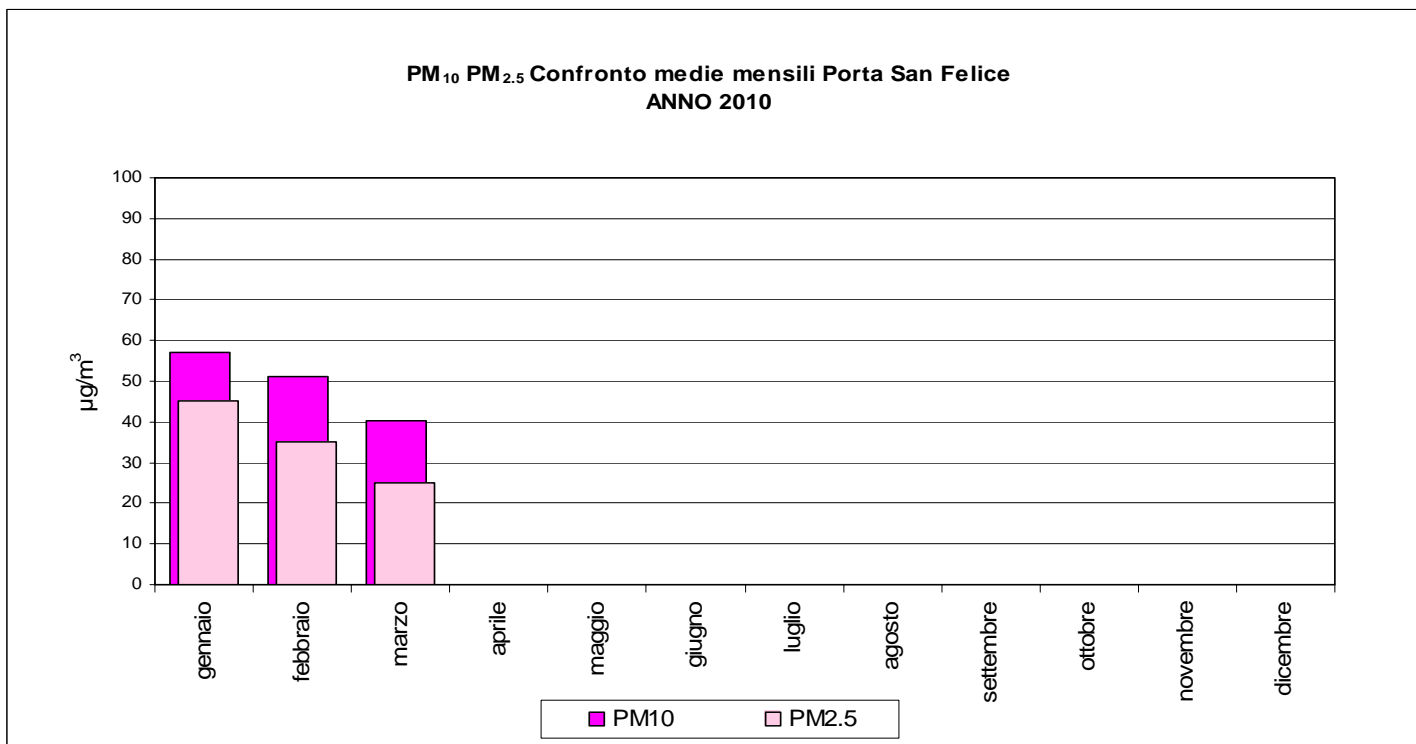
4.1 PARTICOLATO RESPIRABILE – PM_{2,5}

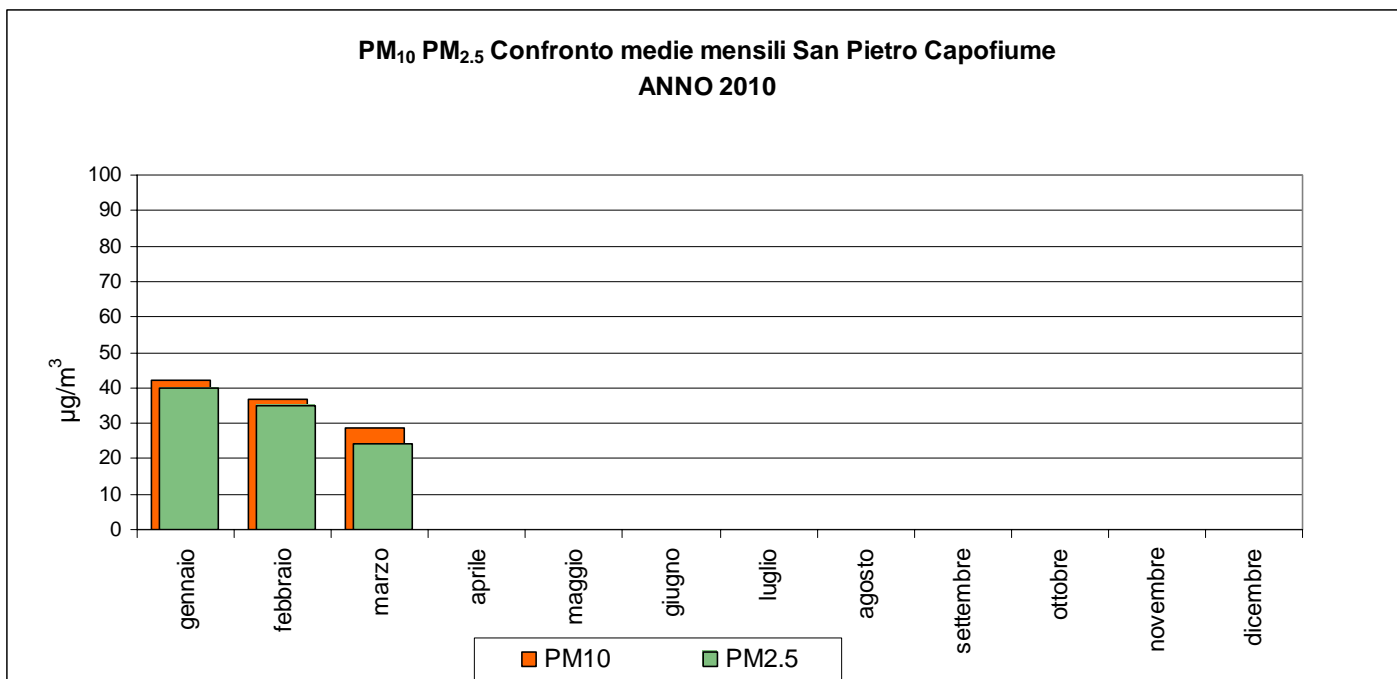
| | |
|-------------------|---|
| PM _{2,5} | Ad oggi non è in vigore alcuna normativa nazionale che individua livelli di concentrazione da rispettare. |
|-------------------|---|

| PM _{2,5} | Valori medi giornalieri [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] MARZO 2010 | | |
|-------------------|--|------------------|---------------------|
| | giorno | PORTA SAN FELICE | GIARDINI MARGHERITA |
| 1 | 24 | 16 | 20 |
| 2 | 23 | 16 | 42 |
| 3 | 28 | 18 | 19 |
| 4 | 9 | 7 | 7 |
| 5 | 18 | 12 | 12 |
| 6 | 13 | 13 | 10 |
| 7 | 13 | 11 | - |
| 8 | 28 | 20 | - |
| 9 | 19 | 17 | 19 |
| 10 | 17 | 11 | 14 |
| 11 | 29 | 24 | 33 |
| 12 | 36 | 25 | 47 |
| 13 | 35 | 29 | 45 |
| 14 | 33 | 28 | 46 |
| 15 | 40 | 35 | 39 |
| 16 | - | 12 | 23 |
| 17 | 23 | 17 | 39 |
| 18 | 15 | 12 | 21 |
| 19 | 19 | 14 | 19 |
| 20 | 23 | 16 | 31 |
| 21 | 74 | 62 | 71 |
| 22 | 47 | 37 | 39 |
| 23 | 31 | 18 | 15 |
| 24 | 35 | 25 | 32 |
| 25 | 41 | 32 | 39 |
| 26 | 23 | 16 | 17 |
| 27 | - | 7 | 7 |
| 28 | 6 | 7 | 8 |
| 29 | 9 | 7 | 11 |
| 30 | 10 | 6 | 9 |
| 31 | 9 | 7 | 10 |

| PM _{2,5} | Marzo 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 | 23 | 40 | 44 | 59 | 6 | 25 | 74 |
| GIARDINI MARGHERITA | 31 | 16 | 32 | 36 | 47 | 6 | 19 | 62 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 29 | 20 | 45 | 47 | 57 | 7 | 26 | 71 |





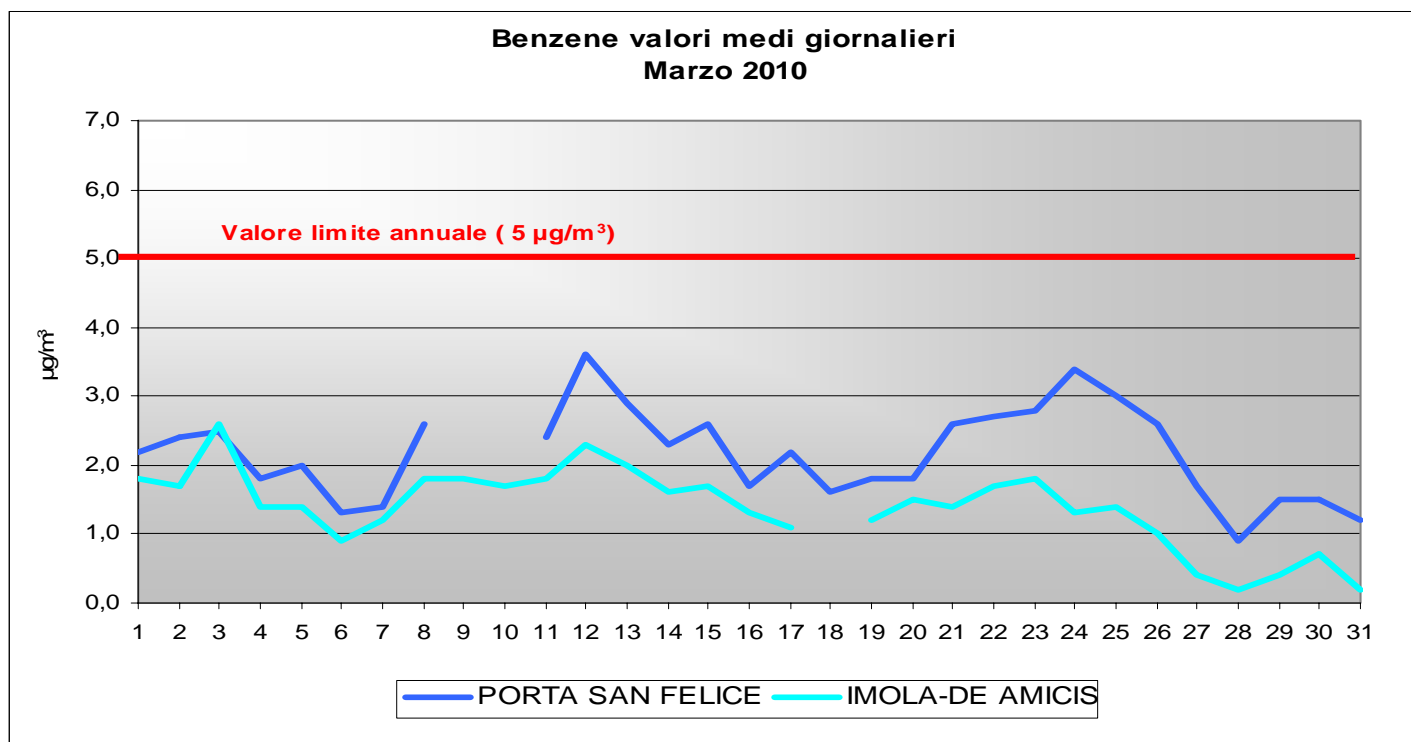


BENZENE C₆H₆

| | | |
|---------|---------------|---|
| BENZENE | DM n. 60/2002 | 5 µg/m³ : Valore limite annuale per la protezione della salute umana nel 2010 |
|---------|---------------|---|

| BENZENE | Valori medi giornalieri [µg/m ³] Marzo 2010 | |
|---------|--|------------------|
| | Giorno | PORTA SAN FELICE |
| 1 | 2,2 | 1,8 |
| 2 | 2,4 | 1,7 |
| 3 | 2,5 | 2,6 |
| 4 | 1,8 | 1,4 |
| 5 | 2,0 | 1,4 |
| 6 | 1,3 | 0,9 |
| 7 | 1,4 | 1,2 |
| 8 | 2,6 | 1,8 |
| 9 | - | 1,8 |
| 10 | - | 1,7 |
| 11 | 2,4 | 1,8 |
| 12 | 3,6 | 2,3 |
| 13 | 2,9 | 2,0 |
| 14 | 2,3 | 1,6 |
| 15 | 2,6 | 1,7 |
| 16 | 1,7 | 1,3 |
| 17 | 2,2 | 1,1 |
| 18 | 1,6 | - |
| 19 | 1,8 | 1,2 |
| 20 | 1,8 | 1,5 |
| 21 | 2,6 | 1,4 |
| 22 | 2,7 | 1,7 |
| 23 | 2,8 | 1,8 |
| 24 | 3,4 | 1,3 |
| 25 | 3,0 | 1,4 |
| 26 | 2,6 | 1,0 |
| 27 | 1,7 | 0,4 |
| 28 | 0,9 | 0,2 |
| 29 | 1,5 | 0,4 |
| 30 | 1,5 | 0,7 |
| 31 | 1,2 | 0,2 |

| Benzene | | Marzo 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 | 29 | 2,2 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 0,9 | 2,2 | 3,6 |
| IMOLA - DE AMICIS | 30 | 1,4 | 1,8 | 2,2 | 2,4 | 0,2 | 1,4 | 2,6 |



OZONO – O₃

| | | |
|----------------|--------------------|---|
| O ₃ | D. Lgs n. 183/2004 | 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 | Marzo 2010 | | | | | | | | | | Riepilogo dal 01/01/2010 al 31/03/2010 |
|----------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|---|---|
| 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% | 38 | 67 | 70 | 75 | <10 | 39 | 90 | 73 | 0 | 0 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 89,4% | 55 | 91 | 101 | 114 | <10 | 54 | 138 | 123 | 0 | 0 |
| IMOLA - PIRANDELLO | 100,0% | 25 | 40 | 42 | 45 | <10 | 25 | 55 | 48 | 0 | 0 |

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

Nel mese di Marzo 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 | Marzo 2010 | Riepilogo dal 01/01/2010 al 31/03/2010 |
|----------------------|---|---|
| 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 | 0 |
| SAN PIETRO CAPOFIUME | 1 | 1 |
| IMOLA - PIRANDELLO | 0 | 0 |

