

RETE DI RILEVAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA
DELLA PROVINCIA DI PRATO

RAPPORTO ANNUALE

2001

a cura di:

Dr. Sandro Garro
P.I. Grazia Cellai
Dr.ssa Stefania Dini
P.I. Fabrizio Gambaiani
P.I. Flavio Papi
T.I.C. Vincenzo Russo
P.I. Marco Stefanelli

Gennaio 2002



RETE DI RILEVAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA
DELLA PROVINCIA DI PRATO

Indice

| | N. pagina |
|--|-----------|
| Premessa | 1 |
| 1 Normativa di riferimento | 1 |
| 2 Glossario | 2 |
| 3 Ubicazione e struttura rete di Prato | 4 |
| 4 Prospetto riassuntivo dati acquisiti/dati validi | 9 |
| 5 Campagne per la ricerca di benzene e IPA | 11 |
| 6 Elaborazione dati qualità dell'aria | 11 |
| 7 Monossido di carbonio | 12 |
| 8 Ossidi di azoto | 16 |
| 9 Biossido di zolfo | 23 |
| 10 Ozono | 26 |
| 11 Polveri di diametro inferiore a 10 μ (PM ₁₀) | 39 |
| 12 Idrocarburi totali escluso il metano | 47 |
| 13 Benzene | 48 |
| 14 Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) | 50 |
| 15 Temperature | 52 |
| 16 Valutazioni conclusive sulla qualità dell'aria nella Provincia di Prato | 53 |

RETE DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DELLA PROVINCIA DI PRATO

Premessa

La normativa sulla qualità dell'aria a livello Comunitario sta subendo evoluzioni significative, anche grazie all'implementazione delle conoscenze tecniche e sanitarie. Nella fase attuale è già stata recepita la Direttiva 96/62/CE (direttiva madre) che modifica in maniera sostanziale l'attuale approccio alla qualità dell'aria.

La rilevanza di queste modifiche si fa sentire sia sui criteri di gestione che su quelli di valutazione della qualità dell'aria, con l'introduzione di nuovi parametri da monitorare e di nuovi indicatori statistici, nonché sulle scelte logistiche di ubicazione delle stazioni.

In particolare le nuove norme riducono il numero di stazioni necessarie per il monitoraggio della qualità dell'aria, modificando altresì i criteri relativi all'ubicazione su macro e su microscala. Ciò, unitamente alle indicazioni da parte della Regione Toscana per l'ottimizzazione della rete, comporta la necessità di rilocalizzare alcune stazioni in altri siti.

Altra novità della nuova normativa Comunitaria è l'estensione della valutazione della qualità dell'aria su tutto il territorio degli stati membri, a tutela della salute, ma anche dell'ambiente e non soltanto quindi nelle aree che si reputavano a rischio per la salute umana.

Pur non essendo state recepite le norme attuative delle direttive "figlie" 30/99 e 69/00, per alcuni parametri si configura l'applicazione dei nuovi limiti per la qualità dell'aria a partire dal 2001. Per il periodo transitorio si assisterà alla sovrapposizione di criteri valutativi diversi. Per gli stati di attenzione e di allarme, la situazione attuale prevede il riferimento al D.M. 25.11.94 per il biossido di azoto, il biossido di zolfo associato alle polveri totali, il monossido di carbonio; al D.M. 16.05.96 per l'ozono. In seguito alle modifiche normative, soltanto il monossido di carbonio resterà regolamentato dal D.M. 25.11.94.

1. Normativa di riferimento:

- D.P.C.M. 28.03.83: Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno
- D.P.R. 203/88: Attuazione delle direttive nn. 779/80, 884/82, 360/84 e 203/85 CEE concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della L. 16.4.1987, n. 183.
- D.M. 20.05.91: Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria
- D.P.R. 10.01.92: Atto di indirizzo e coordinamento in materia di sistemi di rilevazione dell'inquinamento urbano
- D.M. 06.05.92: Definizioni del sistema nazionale finalizzato al controllo ed assicurazione di qualità dei dati di inquinamento atmosferico ottenuti con le reti di monitoraggio
- D.M. 15.04.94: Norme tecniche in materia di livelli di attenzione e allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli artt. 3-4 del D.P.R. 24.05.98 n. 203. e dell'art. 9 del D.M. 20.05.91
- D.M. 25.11.94: Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al D.M. 15.04.94
- D.M. 16.05.96: Attuazione di un sistema di sorveglianza dell'inquinamento da ozono
- D.G.R.T. 12.04.99 N. 381: Approvazione del piano regionale di rilevamento della qualità dell'aria

- D.M: 21.04.99 N. 163: Regolamento recante norme per l'individuazione dei criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione
- D.G.R.T. 17.05.99 N. 553: Individuazione delle aree a rischio di inquinamento atmosferico
- D.Lgs. 04.08.99 N. 351: Attuazione della Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente
- Direttiva N. 30/99/CE: Direttiva del Consiglio del 22.04.99 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, le particelle, il piombo
- Direttiva N. 69/00/CE concernente i valori limite per il benzene e il monossido di carbonio nell'aria ambiente.
- Decisione della Commissione del 17.10.01 che modifica gli allegati della decisione 97/101/CE che instaura uno scambio reciproco di informazione e di dati provenienti dalle reti e dalle singole stazioni di misurazione dell'inquinamento atmosferico negli Stati membri
- Decisione Commissione dell'08.11.01 relativa al questionario annuale da redigere ai sensi della Dir. 96/62/CE e della Dir. 99/30/CE
- Ozone Position Paper (Posizione comune sull'ozono)

2. Glossario:

Parametri chimici

| Sigla | parametro | Sigla | parametro |
|-----------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| CO | monossido di carbonio | NO _x | ossidi di azoto |
| NO | monossido di azoto | NO ₂ | biossido di azoto |
| SO ₂ | biossido di zolfo | O ₃ | ozono |
| NMHC | idrocarburi totali eccetto il metano | IPA | idrocarburi policiclici aromatici |
| B(a)P | benzo(a)pirene | PM ₁₀ | polveri con diametro < 10 μ |

Tipologia stazioni:

Classificazione ex D.M. 20.05.91

Classe A: stazione ubicata in zona non interessata in maniera diretta al traffico e a insediamenti civili rilevanti. Serve come riferimento per l'inquinamento di fondo (es. parco urbano)

Classe B: stazione ubicata in zona residenziale densamente popolata e non interessata a traffico veicolare di scorrimento

Classe C: stazione ubicata in zone ad elevato traffico veicolare

Classe D: stazione dedicata alla ricerca di inquinanti secondari, da ubicarsi in zona non interessata direttamente a traffico o ad insediamenti civili o industriali. La zona deve essere a valle dell'area urbana rispetto alla direzione prevalente delle brezze estive.

Classificazione ex Decisione Europea 97/101/EC

Tipologia stazione: individuata sulla base dell'origine prevalente dell'inquinamento: traffico, industriale, fondo, sconosciuto. Quelle nella Provincia di Prato sono tutte traffico.

Tipo zona: sotto l'aspetto urbanistico: urbana, suburbana, rurale, sconosciuta

Caratteristiche zona: per caratteristiche d'uso: residenziale, commerciale, industriale, residenziale/commerciale, commerciale/industriale, industriale/residenziale, residenziale/commerciale/industriale/, agricola, naturalistica, agricola/naturalistica

Terminologia tecnica utilizzata:

Position paper: posizione comune tra gli stati membri della U.E.. Documento preliminare di una direttiva, nel quale sono però già indicati tutti gli aspetti tecnici.

Livello di attenzione: valore limite che, se superato in un certo numero di stazioni di una certa tipologia determina lo stato di attenzione

Stato di attenzione: situazione di inquinamento atmosferico che comporta l'adozione dei primi provvedimenti a tutela della popolazione, in particolare le categorie più a rischio

Soglia o livello di allarme o allerta: valore oltre il quale esistono rischi per la salute per tutta la popolazione esposta

Stato di allarme: situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario

Valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare a lungo termine effetti nocivi

Media: media aritmetica dei valori

Mediana: valore centrale di una serie ordinata

Percentile: valore corrispondente alla posizione n in una serie ordinata rapportata a 100 unità

Media mobile: media aritmetica tra intervalli temporali variabili (esempio medie 8 ore: 0-8; 1-9; etc.)

Margine di tolleranza: percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato. Il valore decresce nel tempo fino ad annullarsi.

Soglia di valutazione superiore: un livello al di sotto del quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente

Soglia di valutazione inferiore: un livello al di sotto del quale è consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva al fine di valutare la qualità dell'aria

AOT40: sommatoria delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori e un dato valore in un dato periodo di tempo utilizzando i valori rilevati tra le 8 e le 20 (ozono)

Periodo minimo di copertura: Periodo di tempo espresso in percentuale di anno per avere rappresentatività della misura su base annuale. Il periodo scelto deve essere distribuito in maniera regolare nel corso dell'anno. Per misurazioni fisse la copertura deve essere del 35%, per misure indicative del 14% (8 settimane).

3. Ubicazione e struttura rete di Prato

| | | | | | | | |
|--|---|--|----------|--------------------------------------|-------------------|----------|----|
| Identificazione stazione | | Via Soffici Fontanelle | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Classe A | |
| Comune | PRATO | Data attivazione | 01/01/94 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | urbana | | | Tipo stazione | Traffico | | |
| Caratteristiche zona | residenziale | | | Tipo strada | Ampia (L/H > 1,5) | | |
| Volume traffico | medio | Longitudine | 11.4.46 | Latitudine | 43.50.58 | Altezza | 40 |
| Indirizzo | via Soffici | | | Rete nazionale | NO | | |
| Descrizione ambiente | giardino in area vicinale ad abitazioni e ad un impianto di depurazione liquami | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | è previsto lo spostamento in adempimento a quanto alla D.G.R.T. 381/99 | | | | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| SO ₂ (biossido di zolfo) | DASIBI Mod. 4108 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | 23/02/00 | | |
| PM ₁₀ (particolato diametro <10µ) | Philips Mod. MP 101 M | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| O ₃ (ozono) | TE 49 C / TE /USA | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| NO _x (ossidi di azoto) | TE 42 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| NO (monossido di azoto) | TE 42 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | TE 42 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| CO (monossido di carbonio) | TE 48 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | 23/02/00 | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|----------|--------------------------------------|-------------------|----------|----|
| Identificazione stazione | | Via Ponchielli, San Paolo | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Classe B | |
| Comune | PRATO | Data attivazione | 03/03/94 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | urbana | | | Tipo stazione | Traffico | | |
| Caratteristiche zona | residenziale | | | Tipo strada | Ampia (L/H > 1,5) | | |
| Volume traffico | basso | Longitudine | 11.4.23 | Latitudine | 43.53.18 | Altezza | 52 |
| Indirizzo | via Ponchielli (accesso da via Paiesiello) | | | Rete nazionale | NO | | |
| Descrizione ambiente | zona residenziale con alcune attività industriali | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | è previsto lo spostamento in adempimento a quanto alla D.G.R.T. 381/99 | | | | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| SO ₂ (biossido di zolfo) | DASIBI Mod. 4108 | data installazione | 03/03/94 | data dismissione | | | |
| NO _x (ossidi di azoto) | TE 42 | data installazione | 03/03/94 | data dismissione | | | |
| NO (monossido di azoto) | TE 42 | data installazione | 03/03/94 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | TE 42 | data installazione | 03/03/94 | data dismissione | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|----------|--------------------------------------|-------------------|----------|----|
| Identificazione stazione | | Via Roma | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Classe B | |
| Comune | PRATO | Data attivazione | 27/11/97 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | urbana | | | Tipo stazione | Traffico | | |
| Caratteristiche zona | residenziale | | | Tipo strada | Ampia (L/H > 1,5) | | |
| Volume traffico | basso | Longitudine | 11.5.32 | Latitudine | 43.53.22 | Altezza | 53 |
| Indirizzo | via Roma | | | Rete nazionale | SI | | |
| Descrizione ambiente | zona ad elevata densità abitativa. La stazione, a cui si accede da via Roma, è adiacente a via Lazzarini. | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | conforme alle direttive e alle position paper comunitari | | | | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| SO ₂ (biossido di zolfo) | DASIBI Mod. 4108 | data installazione | 28/02/00 | data dismissione | | | |
| PM ₁₀ (particolato diametro <10µ) | Philips Mod. MP 101 M | data installazione | 07/07/99 | data dismissione | | | |
| O ₃ (ozono) | Project Automation Mod.400 A | data installazione | 16/03/00 | data dismissione | | | |
| NO _x (ossidi di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 04/11/97 | data dismissione | | | |
| NO (monossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 04/11/97 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 04/11/97 | data dismissione | | | |
| CO (monossido di carbonio) | | data installazione | 28/02/00 | data dismissione | | | |

| | | | | | | | |
|---|--------------------------|--|----------|--------------------------------------|--------------------|----------|----|
| Identificazione stazione | | Via Ferrucci | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Classe C | |
| Comune | PRATO | Data attivazione | 01/01/94 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | urbana | | | Tipo stazione | Traffico | | |
| Caratteristiche zona | residenziale/commerciale | | | Tipo strada | Canyon (L/H < 1,5) | | |
| Volume traffico | elevato | Longitudine | 11.6.20 | Latitudine | 43.52.28 | Altezza | 56 |
| Indirizzo | Via Ferrucci | | | Rete nazionale | SI | | |
| Descrizione ambiente | zona urbana | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | conforme alle direttive e alle position paper comunitari | | | | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| PM ₁₀ (particolato diametro <10µ) | Environment MPSI 100 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| NO _x (ossidi di azoto) | TE 42 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| NO (monossido di azoto) | TE 42 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | TE 42 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| CO (monossido di carbonio) | TE 48 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |
| NM-VOC (idrocarburi totali eccetto il metano) | Byron 302 | data installazione | 01/01/94 | data dismissione | | | |

| | | | | | | | |
|--|----------------------------------|---|----------|--------------------------------------|------------------|----------|----|
| Identificazione stazione | | Via Strozzi | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Classe C | |
| Comune | PRATO | Data attivazione | 04/11/97 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | urbana | | | Tipo stazione | Traffico | | |
| Caratteristiche zona | residenziale/commerciale | | | Tipo strada | Canyon (L/H<1,5) | | |
| Volume traffico | medio | Longitudine | 11.5.38 | Latitudine | 43.53.4 | Altezza | 63 |
| Indirizzo | via Strozzi | | | Rete nazionale | NO | | |
| Descrizione ambiente | strada urbana a traffico elevato | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | è previsto lo spostamento in adempimento a quanto alla D.G.R.T. 381/99 e in quanto non conforme alla Dir. 30/99 | | | | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| PM ₁₀ (particolato diametro <10µ) | Philips Mod. MP 101 A | data installazione | 06/07/99 | data dismissione | | | |
| NO _x (ossidi di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 04/11/97 | data dismissione | | | |
| NO (monossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 04/11/97 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 04/11/97 | data dismissione | | | |
| CO (monossido di carbonio) | Philips Mod. K 50093 | data installazione | 04/11/97 | data dismissione | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|----------|--------------------------------------|-------------------|----------|----|
| Identificazione stazione | | Via Papa Giovanni XXIII | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Classe D | |
| Comune | PRATO | Data attivazione | 20/07/99 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | suburbana | | | Tipo stazione | Traffico | | |
| Caratteristiche zona | residenziale | | | Tipo strada | Ampia (L/H > 1,5) | | |
| Volume traffico | basso | Longitudine | 11.7.8 | Latitudine | 43.52.26 | Altezza | 63 |
| Indirizzo | via Papa Giovanni XXIII | | | Rete nazionale | NO | | |
| Descrizione ambiente | parco | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | | | | | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| NO _x (ossidi di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 25/07/99 | data dismissione | | | |
| NO (monossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 25/07/99 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 25/07/99 | data dismissione | | | |
| O ₃ (ozono) | Project Automation Mod.400 A | data installazione | 25/07/99 | data dismissione | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|----------|--------------------------------------|-------------------|----------|----|
| Identificazione stazione | | Piazza XX Settembre | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Classe C | |
| Comune | POGGIO A CAIANO | Data attivazione | 17/01/95 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | urbana | | | Tipo stazione | Traffico | | |
| Caratteristiche zona | residenziale/commerciale | | | Tipo strada | Ampia (L/H > 1,5) | | |
| Volume traffico | elevato | Longitudine | 11.4.24 | Latitudine | 43.48.58 | Altezza | 60 |
| Indirizzo | Piazza XX Settembre | | | Rete nazionale | NO | | |
| Descrizione ambiente | piazza caratterizzata da elevato traffico veicolare | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | è probabile lo spostamento su richiesta del Comune | | | | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| PM ₁₀ (particolato diametro <10µ) | DASIBI 7001 | data installazione | 23/07/96 | data dismissione | 01/11/97 | | |
| NO (monossido di azoto) | DASIBI Mod. 2108 | data installazione | 25/06/96 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | DASIBI Mod. 2108 | data installazione | 25/06/96 | data dismissione | | | |
| CO (monossido di carbonio) | SEA COM-1 | data installazione | 17/01/95 | data dismissione | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------|--------------------------------------|-------------------|----------|----|
| Identificazione stazione | | Montalese | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Classe C | |
| Comune | MONTEMURLO | Data attivazione | 11/11/99 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | suburbana | | | Tipo stazione | Traffico | | |
| Caratteristiche zona | industriale/residenziale | | | Tipo strada | Ampia (L/H > 1,5) | | |
| Volume traffico | elevato | Longitudine | 11.4.45 | Latitudine | 43.55.35 | Altezza | 56 |
| Indirizzo | nuova Provinciale Montalese | | | Rete nazionale | NO | | |
| Descrizione ambiente | strada a traffico elevato | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | | | | | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| Particolato | DASIBI 7001 | data installazione | 11/11/99 | data dismissione | 24/02/00 | | |
| NO _x (ossidi di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 11/11/99 | data dismissione | | | |
| NO (monossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 11/11/99 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 11/11/99 | data dismissione | | | |
| CO (monossido di carbonio) | Philips Mod. K 50093 | data installazione | 11/11/99 | data dismissione | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------|----------|--------------------------------------|----------|--------------|----|
| Identificazione stazione | | Baciacavallo | | Classificazione D.M. 20.05.91 | | Meteo | |
| Comune | PRATO | Data attivazione | 01/11/99 | Data dismissione | | | |
| Classificazione Dec. 97/101/EC | | | | | | | |
| Tipo zona | suburbana | | | Tipo stazione | | | |
| Caratteristiche zona | industriale/residenziale | | | Tipo strada | | | |
| Volume traffico | assente | Longitudine | 11.6.54 | Latitudine | 43.51.38 | Altezza | 40 |
| Indirizzo | via di Baciacavallo | | | Rete nazionale | NO | | |
| Descrizione ambiente | all'interno dell'are di pertinenza dell'impianto di depurazione liquami | | | | | | |
| Considerazioni sull'ubicazione | | | | | | | |
| Sensori | | | | | | | |
| Temperatura | | data installazione | 01/11/99 | data dismissione | | | |
| Velocità vento | | data installazione | 01/11/99 | data dismissione | | | |
| Direzione vento | | data installazione | 01/11/99 | data dismissione | | | |
| Radiazione globale | | data installazione | 01/11/99 | data dismissione | | | |
| Radiazione netta | | data installazione | 01/11/99 | data dismissione | | | |
| Pressione atmosferica | | data installazione | 01/11/99 | data dismissione | | | |
| Pioggia | | data installazione | 01/11/99 | data dismissione | | | |
| Umidità | | data installazione | 01/11/99 | data dismissione | | | |

| | | | | | | | |
|---|------------------------------|------------------------|----------|------------------|----------|--|--|
| Identificazione stazione | | Autolaboratorio | | Data attivazione | 17/02/98 | | |
| Analizzatori | | | | | | | |
| SO ₂ (biossido di zolfo) | API | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| PM ₁₀ (particolato diametro <10µ) | TEOM 1400 A | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| O ₃ (ozono) | Project Automation Mod.400 A | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | 16/03/00 | | |
| NO _x (ossidi di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| NO (monossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| NO ₂ (biossido di azoto) | Philips Mod. 200 A | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| CO (monossido di carbonio) | API 300 | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| NM-VOC (idrocarburi totali eccetto il metano) | Philips Mod.K50031 | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| Sensori | | | | | | | |
| Temperatura e umidità | | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| Velocità vento | | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| Direzione vento | | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| Radiazione globale | | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| Radiazione netta | | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |
| Umidità | | data installazione | 17/02/98 | data dismissione | | | |

4. Prospetto riassuntivo dati acquisiti/dati validi

Rete fissa: analizzatori chimici

| Stazione | Analizzatore | Base temporale dati | Dati totali | Dati validi | % dati validi annui | % dati minimi Dir. CE |
|-----------------|-----------------------|---------------------|-------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| Fontanelle | Ossidi di azoto | orario | 8395 | 7796 | 92,9 | 75 |
| | Ozono | orario | 8395 | 8003 | 95,3 | 75 |
| | Particolato PM10 | giornaliero | 365 | 351 | 96,2 | 75 |
| Ponchielli | Ossidi di azoto | orario | 8395 | 7309 | 87,1 | 75 |
| | Biossido di zolfo | orario | 8395 | 7899 | 94,1 | 75 |
| Roma | Ossidi di azoto | orario | 8395 | 7304 | 87,0 | 75 |
| | Particolato PM10 | giornaliero | 365 | 319 | 87,4 | 75 |
| | ozono | orario | 8395 | 7784 | 92,7 | 75 |
| | Monossido di carbonio | orario | 8395 | 7255 | 86,4 | 75 |
| | Biossido di zolfo | orario | 8395 | 8149 | 97,1 | 75 |
| Ferrucci | Monossido di carbonio | orario | 8395 | 7528 | 89,7 | 75 |
| | Ossidi di azoto | orario | 8395 | 7878 | 93,8 | 75 |
| | Idrocarburi | orario | 8395 | 6840 | 81,5 | 75 |
| | Particolato PM10 | giornaliero | 365 | 342 | 93,7 | 75 |
| Strozzi | Monossido di carbonio | orario | 8395 | 7811 | 93,0 | 75 |
| | Ossidi di azoto | orario | 8395 | 7992 | 95,2 | 75 |
| | Particolato PM10 | giornaliero | 365 | 291 | 79,7 | 75 |
| Papa Giovanni | Ossidi di azoto | orario | 8395 | 7793 | 92,8 | 75 |
| | Ozono | orario | 8395 | 7920 | 94,3 | 75 |
| Poggio a Caiano | Monossido di carbonio | orario | 8395 | 7279 | 86,7 | 75 |
| | Ossidi di azoto | orario | 8395 | 6856 | 81,7 | 75 |
| Montemurlo | Monossido di carbonio | orario | 8395 | 8190 | 97,6 | 75 |
| | Ossidi di azoto | orario | 8395 | 7864 | 93,7 | 75 |
| | Particolato PM10 | giornaliero | 365 | 0 | 0 | 75 |

Rendimento totale rete: 90,7%

Autolaboratorio: parametri chimici

| | Analizzatore | Base temporale dati | Dati totali | Dati validi | % dati validi annui | % dati minimi Dir. CE |
|-----------------|------------------------------|---------------------|-------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| Autolaboratorio | | | | | | |
| | Monossido di carbonio | orario | 7.605 | 7232 | 95,1 | 75 |
| | Ossidi di azoto | orario | 7.605 | 6754 | 88,8 | 75 |
| | Biossido di zolfo | orario | 7.605 | 5802 | 76,3 | 75 |
| | Idrocarburi | orario | 7.605 | 5199 | 68,4 | 75 |
| | Particolato PM ₁₀ | giornaliero | 327 | 285 | 87,2 | 75 |

Rendimento totale autolaboratorio: 83,2%

Stazioni meteorologiche

| Stazione | Sensore | Base temporale dati | Dati totali | Dati validi | % dati validi annui | % dati minimi Dir. CE |
|-----------------|--------------------|---------------------|-------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| Baciacavallo | temperatura | orario | 8107 | 8102 | 99,9 | 75 |
| | umidità | orario | 8107 | 8102 | 99,9 | 75 |
| | direzione vento | orario | 8107 | 8107 | 100 | 75 |
| | velocità vento | orario | 8107 | 8107 | 100 | 75 |
| | pressione | orario | 8107 | 8102 | 99,9 | 75 |
| | pioggia | orario | 8107 | 8107 | 100 | 75 |
| | radiazione globale | orario | 8107 | 8102 | 99,9 | 75 |
| | radiazione netta | orario | 8107 | 6616 | 81,6 | 75 |
| Autolaboratorio | temperatura | orario | 7605 | 7598 | 99,9 | 75 |
| | direzione vento | orario | 7605 | 7605 | 100 | 75 |
| | velocità vento | orario | 7605 | 7605 | 100 | 75 |
| | radiazione globale | orario | 7605 | 7598 | 99,9 | 75 |
| | radiazione netta | orario | 7605 | 3164 | 41,6 | 75 |

Postazioni monitorate con l'autolaboratorio

| | Comune | Postazione | Periodi |
|--|-----------------|-----------------------|---------------------|
| | Poggio a Caiano | Piazza IV Novembre | 12.12.00 → 19.03.01 |
| | Poggio a Caiano | via Verdi | 23.03.01 → 03.05.01 |
| | Prato | via delle Fonti | 08.05.01 → 20.05.01 |
| | Poggio a Caiano | via Cancellieri | 23.05.01 → 11.07.01 |
| | Poggio a Caiano | via Umberto I | 11.07.01 → 09.08.01 |
| | Poggio a Caiano | Piazza IV Novembre | 22.08.01 → 14.09.01 |
| | Montemurlo | via Gramsci | 21.09.01 → 25.10.01 |
| | Prato | via del Ceppo Vecchio | 27.10.01 → 06.11.01 |
| | Montemurlo | via Gramsci | 23.11.01 → 31.12.01 |

5. Campagne per la ricerca di benzene e IPA

Le campagne per la ricerca del benzene, in assenza di sistemi automatici di rilevamento, sono state svolte mediante campionamento passivo e determinazione in laboratorio.

Le stazioni e la strategia di indagine sono state scelte sulla base della direttiva comunitaria 69/00, che stabilisce, per quanto riguarda l'ubicazione la Dir. 69/00/CE stabilisce i seguenti criteri per le postazioni dedicate al traffico:

- distanza di almeno 0,5 m dagli edifici
- ad almeno 25 m dai grandi incroci
- ad almeno 4 m dal centro della corsia più vicina

La tempistica scelta è quella relativa ad una campagna indicativa (56 giorni anno) in 7 diverse stazioni e una campagna spot in ulteriori 8 stazioni a Poggio a Caiano.

I dati in dettaglio sono riportati nel paragrafo relativo.

6. Elaborazione dati qualità dell'aria

Il criterio adottato consiste nell'elaborare i dati dei singoli inquinanti della rete per i quali sono fissati limiti di legge di cui al D.P.C.M. 28.03.83 (standard di qualità), al D.P.R. 203/88 (valori guida), al D.M. 15.04.94 (livelli di attenzione), al D.M. 25.11.94 (obiettivi di qualità), al D.M. 23.10.98, al D.M. 163/99, al D.Lgs. 351/99, alla Direttiva CE 1999/30, ai Position Paper per ozono, benzene e monossido di carbonio.

Per tutti gli inquinanti considerati (monossido di carbonio, biossido di azoto, biossido di zolfo, ozono, polveri frazione PM10, idrocarburi totali eccetto il metano) sono presentate le elaborazioni relative alle stazioni fisse della rete. Per il benzene e per gli IPA la valutazione delle medie annue.

Per l'autolaboratorio si rimanda agli elaborati trasmessi ai Comuni di Prato e Poggio a Caiano, parte integrante del presente lavoro.

7. Monossido di carbonio.

Riferimenti normativi e limiti:

| Fonte normativa | limite mg/mc | intervallo riferimento | tipo limite | tempo applicazione |
|-------------------|--------------|------------------------|-------------------------|--------------------|
| D.P.C.M. 28.03.83 | 10 | media 8 ore | imperativo | |
| D.P.C.M. 28.03.83 | 40 | orario | imperativo | |
| D.M. 25.11.94 | 15 | orario | livello attenzione | |
| D.M. 25.11.94 | 30 | orario | livello allarme | |
| D.M. 163/99 | 15 | orario | imperativo | |
| Dir.69/00 CE | 16 | max media mobile 8 ore | imperativo | 2003 |
| Dir.69/00 CE | 10 | max media mobile 8 ore | imperativo | 2005 |
| Dir.69/00 CE | 7 | max media mobile 8 ore | soglia valutazione sup. | 2003 |
| Dir.69/00 CE | 5 | max media mobile 8 ore | soglia valutazione inf. | 2003 |

Stazioni interessate:

- Roma (da giugno)
- Ferrucci
- Strozzi
- Poggio a Caiano
- Montemurlo

Tabelle riassuntive dati

| dati orari (mg/mc) | | | | | |
|--------------------|-------|---------|----------|------------|---------|
| | media | mediana | 98°perc. | 99,9 perc. | massimo |
| Roma | 0,7 | 0,5 | 3,2 | 5,8 | 7,1 |
| via Ferrucci | 0,8 | 0,6 | 3,3 | 5,8 | 6,4 |
| via Strozzi | 1,2 | 0,9 | 3,8 | 5,8 | 7,4 |
| Montemurlo | 1,3 | 1,1 | 4,0 | 5,9 | 7,4 |
| Poggio a Caiano | 1,2 | 0,8 | 4,6 | 7,7 | 10,9 |

| medie trascinate di 8 ore (mg/mc) | | | | | |
|-----------------------------------|-------|---------|----------|------------|---------|
| | media | mediana | 98°perc. | 99,9 perc. | massimo |
| Roma | 0,7 | 0,6 | 2,8 | 4,5 | 5,5 |
| via Ferrucci | 0,8 | 0,7 | 2,9 | 4,9 | 5,3 |
| via Strozzi | 1,2 | 1,0 | 3,3 | 4,9 | 5,5 |
| Montemurlo | 1,4 | 1,2 | 3,6 | 5,2 | 5,8 |
| Poggio a Caiano | 1,2 | 1,0 | 3,5 | 4,9 | 5,4 |

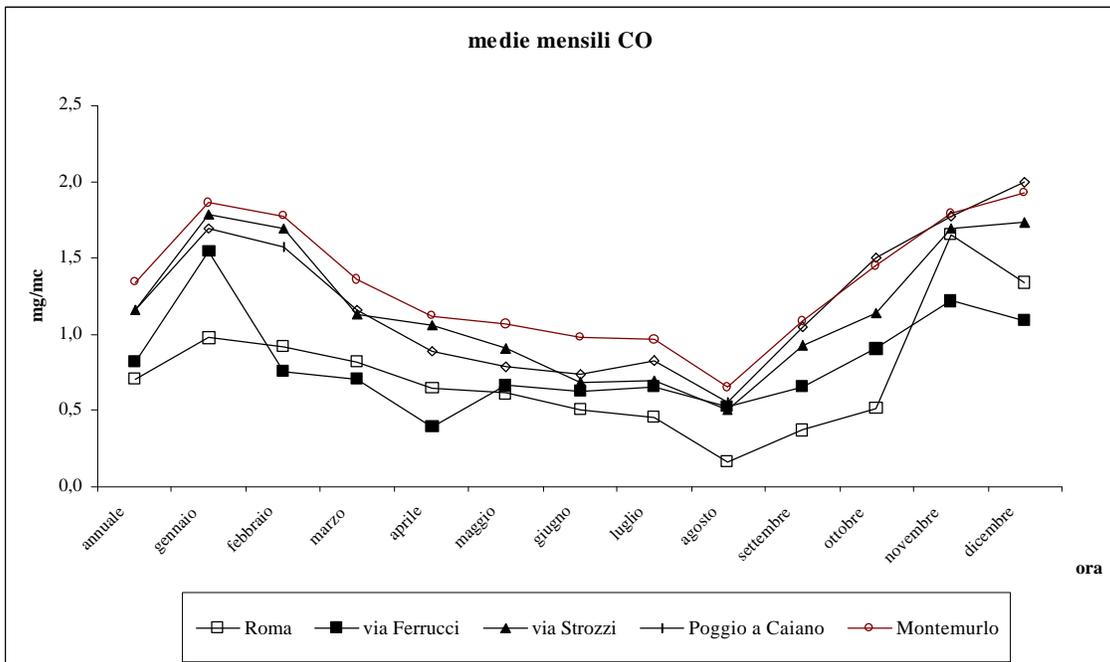
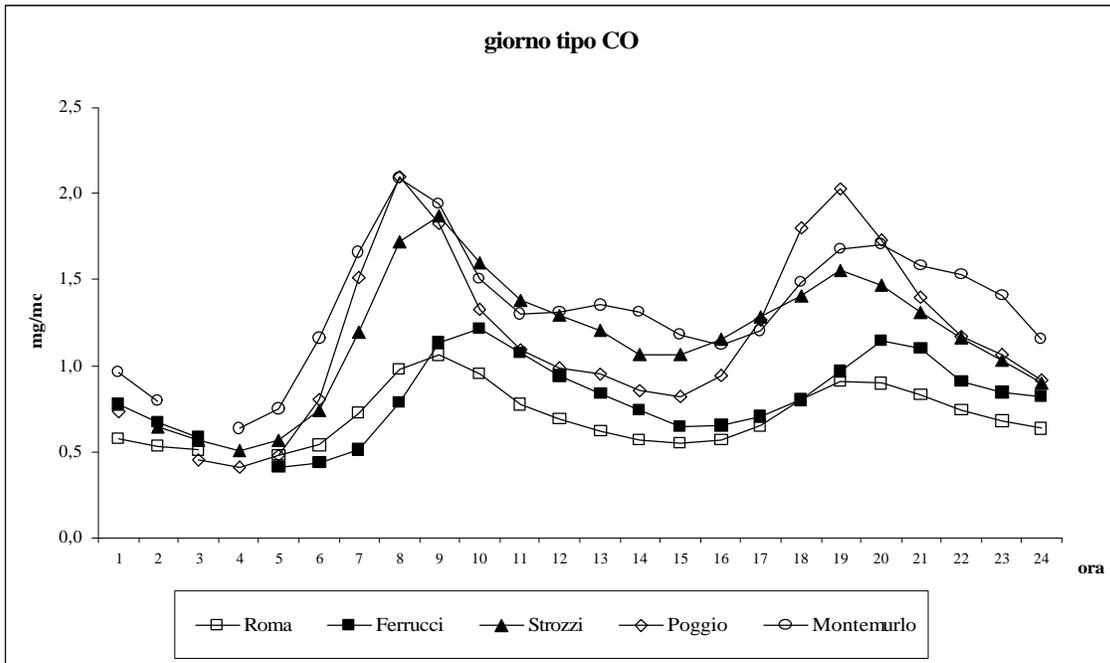
| Distribuzione in frequenza delle medie trascinate di 8 ore (% dati) | | | | |
|---|-------|------|------|------|
| | < 5 | 5-7 | 7-10 | > 10 |
| Roma | 99,91 | 0,09 | 0 | 0 |
| via Ferrucci | 99,89 | 0,11 | 0 | 0 |
| via Strozzi | 99,92 | 0,08 | 0 | 0 |
| Montemurlo | 99,83 | 0,17 | 0 | 0 |
| Poggio a Caiano | 99,94 | 0,06 | 0 | 0 |

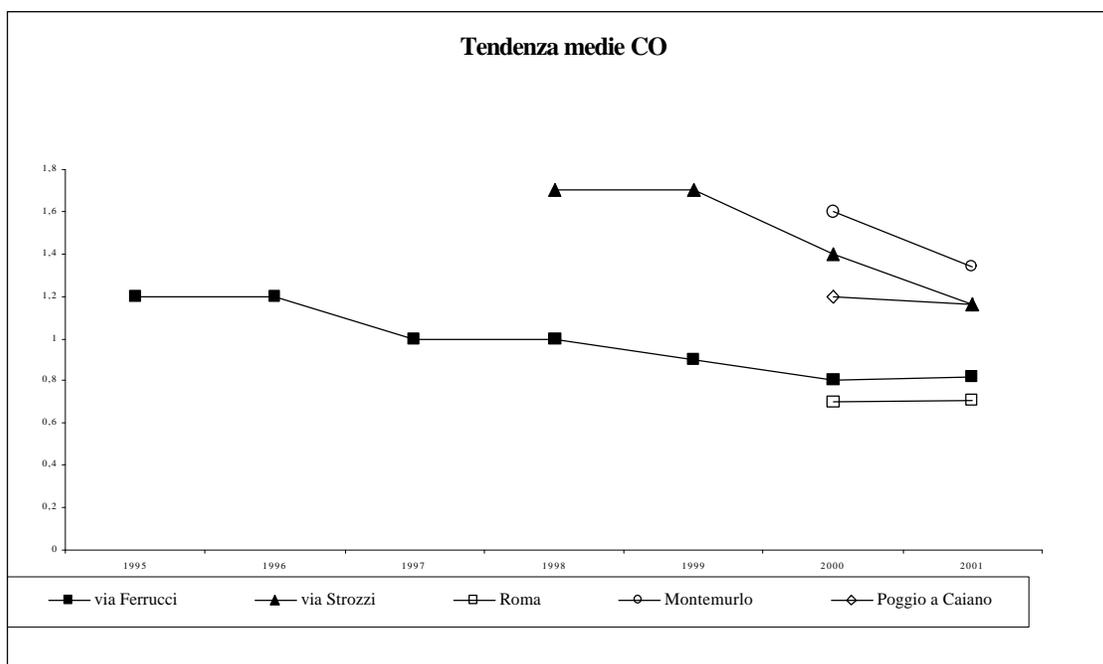
| Andamento giorno tipo (mg/mc) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ore | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Roma | 0,6 | 0,5 | 0,5 | | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Ferrucci | 0,8 | 0,7 | 0,6 | | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 0,8 |
| Strozzi | | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 1,2 | 1,7 | 1,9 | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,0 | 0,9 |
| Poggio | 0,7 | | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,8 | 1,5 | 2,1 | 1,8 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 1,8 | 2,0 | 1,7 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 0,9 |
| Montemurlo | 1,0 | 0,8 | | 0,6 | 0,8 | 1,2 | 1,7 | 2,1 | 1,9 | 1,5 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,2 |

| Concentrazione media mensile (mg/mc) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| | gennaio | febbraio | marzo | aprile | maggio | giugno | luglio | agosto | settembre | ottobre | novembre | dicembre |
| Roma | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 1,6 | 1,3 |
| Ferrucci | 1,5 | 0,8 | 0,7 | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,2 | 1,1 |
| Strozzi | 1,8 | 1,7 | 1,1 | 1,1 | 0,9 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,9 | 1,1 | 1,7 | 1,7 |
| Poggio | 1,7 | 1,6 | 1,2 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,6 | 1,1 | 1,5 | 1,8 | 2,0 |
| Montemurlo | 1,9 | 1,8 | 1,4 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 1,9 |

| Tendenza media annuali | | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Anno | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| via Soffici - Fontanelle | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,6 | | |
| via Ferrucci | 1,2 | 1,2 | 1 | 1 | 0,9 | 0,8 | 0,8 |
| via Strozzi | | | | 1,7 | 1,7 | 1,4 | 1,2 |
| Roma | | | | | | 0,7 | 0,7 |
| Montemurlo | | | | | | 1,6 | 1,3 |
| Poggio a Caiano | | | | | | 1,2 | 1,2 |

Grafici





Valutazioni ex D.P.C.M. 28.03.83

Tutte le stazioni risultano conformi alla norma.

Valutazioni ex D.M. 25.11.94 e D.M. 163/99

Tutte le stazioni risultano conformi alla norma.

Valutazioni ex Dir. 69/00/CE

| Stazione | Roma | Ferrucci | Strozzi | Poggio | Montemurlo |
|----------------|------|----------|---------|--------|------------|
| Valore (mg/mc) | 5,5 | 5,3 | 5,5 | 5,4 | 5,8 |

Tutti i valori riscontrati si trovano nella fascia compresa tra la soglia superiore e quella inferiore di valutazione.

Considerazioni finali

La situazione generale per il monossido di carbonio non presenta particolari problematiche. Gli andamenti del giorno tipo denotano due massimi giornalieri al mattino e alla sera corrispondenti come orari in tutte le stazioni destinate al monitoraggio dell'inquinamento da traffico. Soltanto nella stazione della Provinciale Montalese, si assiste ad un leggero picco a fine mattinata. Nella stazioni di via Roma e di via Ferrucci, si hanno valori tendenzialmente più bassi, con massimi spostati di qualche ora rispetto alle altre postazioni.

La stazione di via Strozzi non risulta ubicata conformemente alla direttiva e andrà spostata.

La tendenza per questo inquinante è di un abbassamento generale, legato al rinnovo del parco autoveicolare.

8. Ossidi di azoto

Riferimenti normativi e limiti:

| Fonte normativa | limite µg/mc | intervallo riferimento | tipo limite | tempo applicazione |
|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| D.P.C.M. 28.03.83 | 200 | orario | imperativo se > 1 ora/giorno | |
| D.P.R. 203/88 | 50 | mediana | guida | |
| D.P.R. 203/88 | 135 | 98°percentile | guida | |
| D.M. 25.11.94 | 200 | orario | livello attenzione | |
| D.M. 25.11.94 | 400 | orario | livello allarme | |
| D.M. 163/99 | 200 | orario | imperativo | |
| Dir. 30/99 | 290 | orario | imperativo se > 18 volte/anno | 2001 |
| Dir. 30/99 | 200 | orario | imperativo se > 18 volte/anno | 2010 |
| Dir. 30/99 | 58 | media annuale | imperativo | 2001 |
| Dir. 30/99 | 40 | media annuale | imperativo | 2010 |
| Dir. 30/99 | 30 NO+NO ₂ | media annuale | imperativo | 19/07/01 |
| Dir. 30/99 | 400 | orario | imperativo se > 3 ore consecutive | 2001 |
| Dir. 30/99 | 140 | orario | soglia val. sup. > 18 volte/anno | 2001 |
| Dir. 30/99 | 32 | media annuale | soglia valutazione sup. | 2001 |
| Dir. 30/99 | 100 | orario | soglia val.inf. > 18 volte/anno | 2001 |
| Dir. 30/99 | 26 | media annuale | soglia valutazione inf. | 2001 |

Stazioni interessate:

- Fontanelle
- Ponchielli
- Roma
- Ferrucci
- Strozzi
- Papa Giovanni XXIII
- Poggio a Caiano
- Montemurlo

Tabelle riassuntive dati

| medie orarie NO ₂ µg/mc | | | | | | |
|------------------------------------|-------|---------|----------|------------|------------|---------|
| | media | mediana | 98°perc. | 99,8°perc. | 99,9 perc. | massimo |
| Fontanelle | 39 | 32 | 119 | 178 | 201 | 230 |
| Ponchielli | 40 | 32 | 103 | 148 | 154 | 177 |
| Roma | 38 | 33 | 102 | 135 | 148 | 173 |
| Ferrucci | 47 | 43 | 113 | 146 | 159 | 189 |
| Strozzi | 43 | 38 | 99 | 133 | 137 | 149 |
| Papa Giovanni XXIII | 31 | 22 | 111 | 180 | 192 | 240 |
| Montemurlo | 49 | 43 | 139 | 191 | 205 | 363 |
| Poggio a Caiano | 50 | 45 | 132 | 161 | 167 | 241 |

| medie orarie NOx espresso come NO2 (µg/mc) | | | | | | |
|--|-------|---------|----------|------------|---------|------------------|
| | media | mediana | 98°perc. | 99,9°perc. | massimo | rapporto NO2/NOx |
| Fontanelle | 74 | 37 | 429 | 755 | 867 | 0,53 |
| Ponchielli | 76 | 35 | 416 | 754 | 849 | 0,52 |
| Roma | 72 | 39 | 356 | 589 | 793 | 0,52 |
| Ferrucci | 107 | 59 | 533 | 905 | 980 | 0,44 |
| Strozzi | 91 | 61 | 390 | 654 | 723 | 0,47 |
| Papa Giovanni XXIII | 65 | 29 | 417 | 831 | 1062 | 0,48 |
| Montemurlo | 172 | 126 | 617 | 947 | 1139 | 0,29 |
| Poggio a Caiano | 139 | 92 | 543 | 1000 | 1025 | 0,36 |

| Distribuzione in frequenza delle medie orarie | | | | | |
|---|-------|---------|---------|---------|------|
| % dati | < 100 | 100-140 | 140-200 | 200-300 | >300 |
| Fontanelle | 83,34 | 15,65 | 0,90 | 0,12 | 0,00 |
| Ponchielli | 77,37 | 22,30 | 0,33 | 0,00 | 0,00 |
| Roma | 77,52 | 22,32 | 0,16 | 0,00 | 0,00 |
| Ferrucci | 84,67 | 14,89 | 0,44 | 0,00 | 0,00 |
| Strozzi | 88,23 | 11,69 | 0,09 | 0,00 | 0,00 |
| Papa Giovanni XXIII | 84,41 | 14,71 | 0,85 | 0,04 | 0,00 |
| Montemurlo | 79,88 | 18,21 | 1,77 | 0,13 | 0,01 |
| Poggio a Caiano | 62,73 | 36,04 | 1,21 | 0,01 | 0,00 |

| Andamento giorno tipo µg/mc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Fontanelle | 49 | 47 | | 42 | 41 | 43 | 48 | 51 | 52 | 49 | 43 | 37 | 33 | 30 | 30 | 32 | 37 | 45 | 50 | 54 | 53 | 50 | 50 | 50 |
| Ponchielli | 32 | 29 | | 28 | 28 | 33 | 41 | 47 | 51 | 51 | 48 | 42 | 34 | 31 | 29 | 31 | 35 | 41 | 47 | 48 | 45 | 43 | 38 | 35 |
| Roma | 34 | 31 | | 44 | 39 | 41 | 46 | 50 | 53 | 52 | 49 | 44 | 38 | 35 | 35 | 38 | 42 | 49 | 53 | 52 | 47 | 44 | 40 | 36 |
| Ferrucci | 44 | 40 | | 35 | 36 | 42 | 49 | 56 | 60 | 63 | 60 | 56 | 50 | 45 | 45 | 45 | 47 | 52 | 58 | 58 | 54 | 54 | 51 | 48 |
| Strozzi | 37 | 31 | | 27 | 31 | 45 | 61 | 71 | 74 | 74 | 70 | 63 | 56 | 51 | 52 | 54 | 57 | 62 | 65 | 63 | 60 | 54 | 49 | 44 |
| P.Giovanni | 27 | 26 | 25 | | 52 | 41 | 39 | 44 | 47 | 49 | 47 | 41 | 34 | 29 | 26 | 26 | 26 | 25 | 27 | 27 | 25 | 26 | 27 | 27 |
| Montemurlo | 29 | | 24 | 24 | 26 | 33 | 41 | 50 | 60 | 63 | 63 | 59 | 51 | 51 | 55 | 58 | 59 | 59 | 57 | 51 | 46 | 42 | 38 | 34 |
| Poggio | 47 | 41 | 37 | | 47 | 58 | 75 | 83 | 83 | 80 | 73 | 69 | 64 | 64 | 67 | 71 | 77 | 84 | 83 | 76 | 68 | 62 | 58 | 53 |

| Concentrazione media mensile | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|--|
| Stazione | gennaio | febbraio | marzo | aprile | maggio | giugno | luglio | agosto | settembre | ottobre | novembre | dicembre | |
| Fontanelle | 43 | 53 | 35 | 36 | 31 | 30 | 30 | 21 | 33 | 42 | 49 | 69 | |
| Ponchielli | 44 | 56 | 44 | 43 | 36 | 28 | 29 | 22 | 37 | 42 | 44 | 53 | |
| Roma | 46 | 51 | 40 | 62 | 31 | 27 | 28 | 23 | 37 | 29 | 32 | 38 | |
| Ferrucci | 48 | 63 | 51 | 46 | 44 | 34 | 36 | 30 | 49 | 54 | 56 | 54 | |
| Strozzi | 50 | 40 | 41 | 44 | 47 | 41 | 39 | 24 | 38 | 54 | 56 | 51 | |
| P.Giovanni | 37 | 39 | 33 | 27 | 20 | 17 | 21 | 12 | 25 | 39 | 43 | 53 | |
| Montemurlo | 16 | 62 | 66 | 43 | 55 | 49 | 56 | 29 | 41 | 62 | 45 | 68 | |
| Poggio | 69 | 71 | 51 | 65 | 71 | 39 | 53 | 30 | 47 | 37 | 28 | 41 | |

| Tendenza 98° percentili annuali ($\mu\text{g}/\text{mc}$) | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Anno | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Fontanelle | 110 | 93 | 87 | 98 | 100 | 107 | 119 |
| Ponchielli | 132 | 118 | 126 | 128 | 120 | 98 | 103 |
| Roma | | | | 113 | 118 | 98 | 102 |
| Ferrucci | 132 | 136 | 121 | 131 | 132 | 117 | 113 |
| Strozzi | | | | 81 | 106 | 130 | 99 |
| Papa Giovanni XXIII | | | | | | 104 | 111 |
| Poggio a Caiano | | | | | | 152 | 139 |
| Montemurlo | | | | | | 129 | 132 |

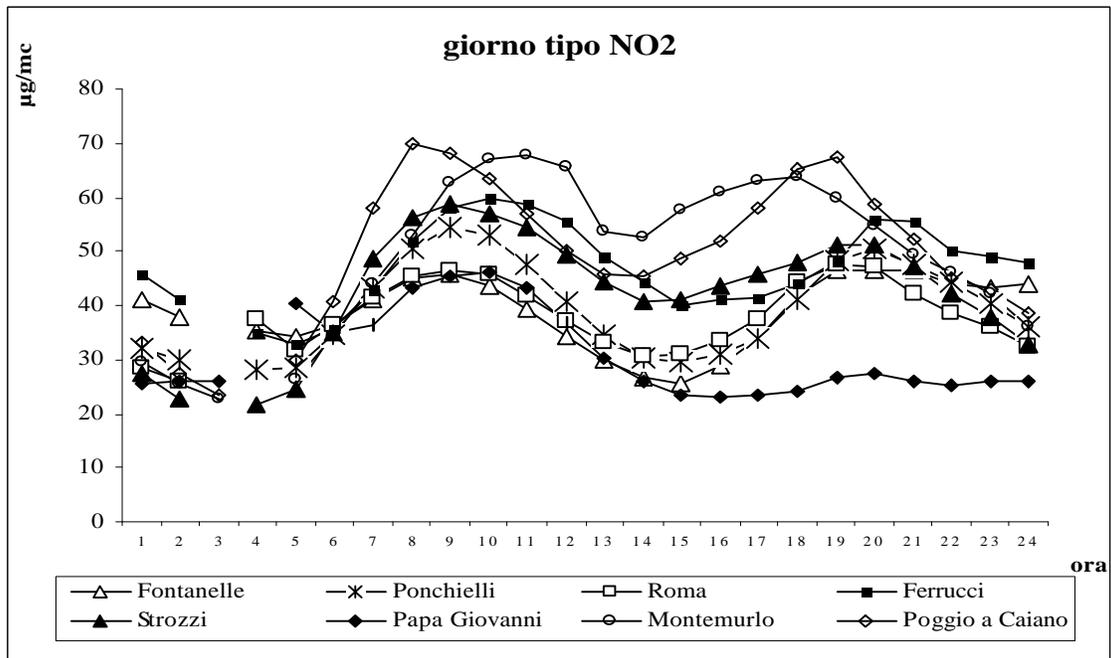
| N. superamenti soglia di attenzione | |
|-------------------------------------|----|
| Fontanelle | 9 |
| Ponchielli | 0 |
| Roma | 0 |
| Ferrucci | 0 |
| Strozzi | 0 |
| Papa Giovanni XXIII | 3 |
| Poggio a Caiano | 1 |
| Montemurlo | 11 |

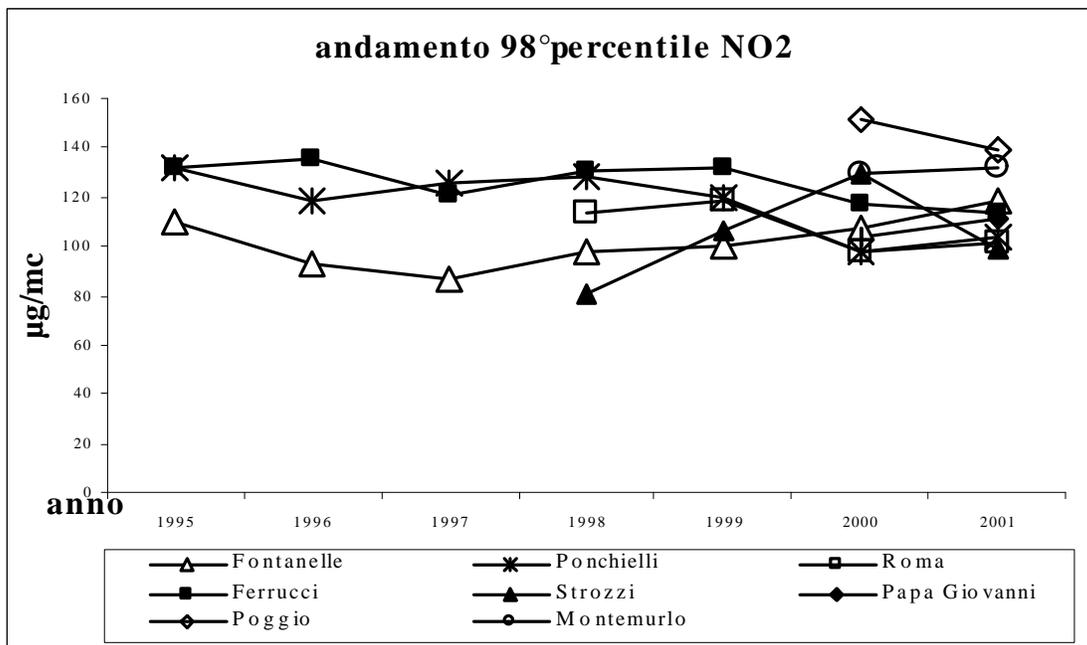
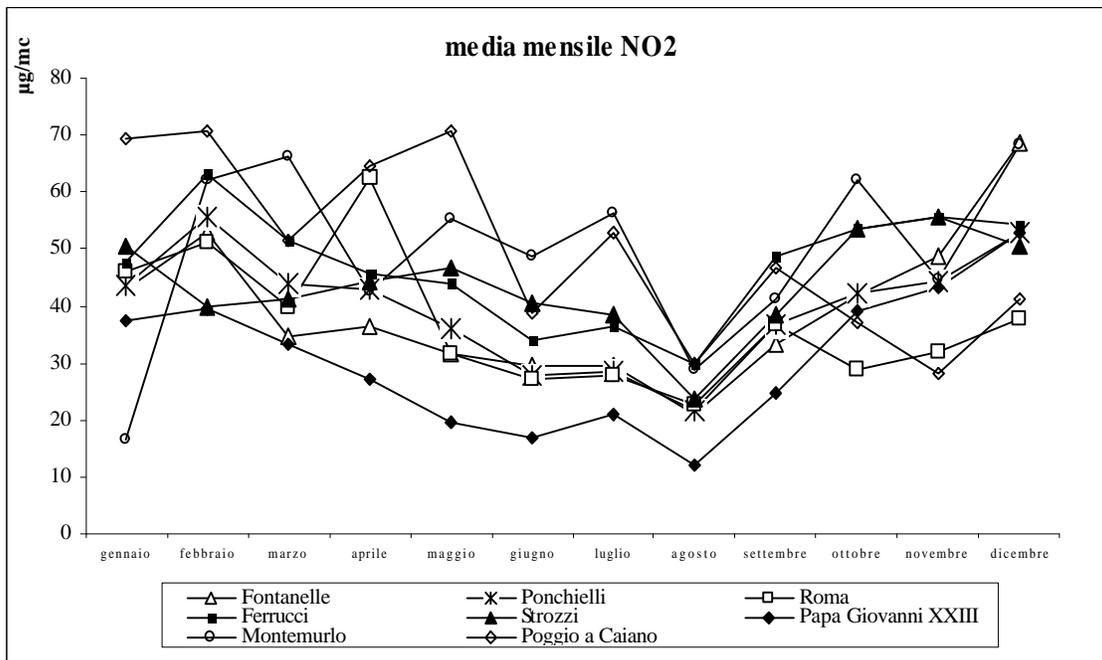
| valori delle concentrazioni medie orarie superiori al valore limite ($290 \mu\text{g}/\text{mc}$) | | | |
|---|------------------|-----------------|------------------------------------|
| Stazione | data superamento | ora superamento | valore ($\mu\text{g}/\text{mc}$) |
| Montemurlo | 02/03/01 | 19 | 363 |

| valori delle concentrazioni medie orarie superiori al valore limite ($200 \mu\text{g}/\text{mc}$) | | | |
|---|------------------|-----------------|------------------------------------|
| Stazione | data superamento | ora superamento | valore ($\mu\text{g}/\text{mc}$) |
| Poggio | 16/02/01 | 19 | 241 |
| Montemurlo | 02/03/01 | 19 | 363 |
| Montemurlo | 02/03/01 | 20 | 203 |
| Montemurlo | 02/03/01 | 21 | 207 |
| Montemurlo | 03/03/01 | 07 | 227 |
| Montemurlo | 23/09/01 | 12 | 205 |
| Fontanelle | 18/12/01 | 13 | 211 |
| Papa Giovanni XXIII | 18/12/01 | 13 | 240 |
| Fontanelle | 18/12/01 | 19 | 203 |
| Montemurlo | 19/12/01 | 11 | 213 |
| Montemurlo | 19/12/01 | 12 | 218 |
| Fontanelle | 19/12/01 | 13 | 201 |
| Montemurlo | 19/12/01 | 13 | 210 |
| Fontanelle | 19/12/01 | 16 | 207 |
| Montemurlo | 19/12/01 | 16 | 204 |

| | | | |
|---------------------|----------|----|-----|
| Fontanelle | 19/12/01 | 17 | 210 |
| Fontanelle | 19/12/01 | 20 | 202 |
| Fontanelle | 19/12/01 | 21 | 221 |
| Fontanelle | 19/12/01 | 22 | 230 |
| Fontanelle | 19/12/01 | 23 | 230 |
| Papa Giovanni XXIII | 19/12/01 | 23 | 203 |
| Papa Giovanni XXIII | 19/12/01 | 24 | 201 |
| Montemurlo | 20/12/01 | 11 | 206 |
| Montemurlo | 20/12/01 | 19 | 208 |

Grafici





Valutazioni ex D.P.C.M. 28.03.83

Le stazioni di Ponchielli, Roma, Ferrucci, Strozzi, Poggio a Caiano sono conformi ai limiti fissati. Risultano non conformi le stazioni di Montemurlo (3 superamenti in 1 giorno, 4 in un altro giorno e 2 in un altro giorno), Fontanelle (2 superamenti in 1 giorno, 7 in un altro giorno), Papa Giovanni XXIII (2 superamenti nello stesso giorno)

Valutazioni ex D.P.R. 203/88

Rispettano il valore guida per la mediana tutte le stazioni. Non rispetta il valore guida per il 98°percentile la stazione di Montemurlo.

Valutazioni ex D.M. 25.11.94 e D.M. 163/99

Pur non essendosi mai instaurati stati di attenzione, che prevedono il superamento nella stessa giornata di 2 analizzatori tra quelli presenti nelle stazioni di Fontanelle, Ponchielli, Roma, si sono verificati vari superamenti del limite di 200 µg/mc.

Ai sensi del D.M. 163/99, sono da considerarsi nell'applicazione le stazioni Fontanelle (9 superamenti), Papa Giovanni XXIII (1 superamento), Montemurlo (11 superamenti), Poggio a Caiano (1 superamento).

Valutazioni ex Dir. 30/99/CE

Per quanto riguarda il limite su base oraria, in nessuna stazione si è verificato il superamento dei 300 µg/mc, valore imperativo nell'anno corrente nella stazione di Montemurlo da non superare più di 18 volte l'anno.

Il valore di 200 µg/mc è stato superato in varie stazioni, ma non più delle 18 volte consentite.

Per quanto riguarda le medie annuali, tutte le stazioni risultano conformi.

Per quanto riguarda gli obiettivi per il 2010, Fontanelle, Roma, Ponchielli e Papa Giovanni XXIII risultano conformi.

Per quanto riguarda la tutela della vegetazione, le stazioni non sembrano posizionate in maniera idonea per una benché minima valutazione. Si può comunque notare immediatamente che il valore per il solo biossido di azoto eccede quello previsto per la sommatoria monossido-biossido.

Conclusioni biossido di azoto

La situazione relativa al biossido di azoto si conferma preoccupante, ma in calo rispetto all'anno precedente come valori medi. Si riscontra tuttavia un incremento del numero di episodi acuti (valori sopra i 200 µg/mc).

In peggioramento risulta la stazione di Montemurlo, ubicata sulla nuova provinciale Montalese, in una zona di elevato traffico a confine tra una zona residenziale e un macrolotto industriale.

In netto miglioramento la stazione fissa di Poggio a Caiano, in piazza XX Settembre, anche se le indagini sulla vicina via Cancellieri mostrano un netto peggioramento per questo inquinante.

Ai sensi della Dir. 30/99/CE, si verifica la conformità di tutte le stazioni per quanto riguarda il rispetto dei limiti come medie orarie, in quanto non si verificano mai più di 18 superamenti annui, e come medie annuali. Si ha tuttavia il superamento del valore limite transitorio di 300 µg/mc per la stazione di Montemurlo, il che fa ritenere peggiorativa la situazione per questa stazione.

Il rapporto tra NO₂ e NO_x mostra valori analoghi per tutte le stazioni della rete del Comune di Prato e valori minori per le stazioni di Poggio a Caiano e Montemurlo, nelle quali sembrerebbe essere molto maggiore il contributo primario (emissione diretta di ossidi di azoto nelle adiacenze).

Il grafico del giorno tipo presenta un andamento confrontabile per le stazioni Poggio a Caiano, Strozzi, Montemurlo, Ferrucci, Roma, Ponchielli e Fontanelle, sintomo di una tipologia simile come origine (traffico veicolare in area limitrofa alla stazione). La stazione di via Papa Giovanni XXIII mostra un andamento dissimile, il che conferma fenomenologie diverse legate alla formazione di questo inquinante.

L'andamento negli anni di un indicatore del biossido di azoto, il 98° percentile, non consente valutazioni conclusive. L'unico dato in peggioramento è relativo alla stazione di Montemurlo.

9. Biossido di zolfo

Riferimenti normativi e limiti:

| Fonte normativa | limite µg/mc | intervallo riferimento | tipo limite | tempo applicazione |
|-------------------|--------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| D.P.C.M. 28.03.83 | 80 | mediana | imperativo | |
| D.P.C.M. 28.03.83 | 250 | 88°percentile | imperativo | |
| D.P.R. 203/88 | 40-60 | media medie giornaliera | guida periodo 01-04→31.03 | |
| D.P.R. 203/88 | 100-150 | media giornaliera | guida | |
| D.M. 25.11.94 | 125 | orario | livello attenzione | |
| D.M. 25.11.94 | 250 | orario | livello allarme | |
| D.M. 163/99 | 125 | orario | imperativo | |
| Dir. 30/99 | 450 | orario | imperativo se > 24 volte/anno | 2001 |
| Dir. 30/99 | 350 | orario | imperativo se > 24 volte/anno | 2010 |
| Dir. 30/99 | 125 | media giornaliera | imperativo se > 3 volte/anno | 2005 |
| Dir. 30/99 | 20 | media annuale e media inverno | imperativo per ecosistemi | 19/07/01 |
| Dir. 30/99 | 500 | orario | imperativo se > 3 ore consecutive | 2001 |
| Dir. 30/99 | 75 | media giornaliera | soglia val. sup. > 3 volte/anno | 2001 |
| Dir. 30/99 | 12 | media invernale | soglia valutazione sup. | 2001 |
| Dir. 30/99 | 50 | media giornaliera | soglia val.inf. > 3 volte/anno | 2001 |
| Dir. 30/99 | 8 | media invernale | soglia valutazione inf. | 2001 |

Stazioni interessate:

- Ponchielli
- Roma

Tablelle riassuntive dati

| dati orari | media | mediana | 98° perc. | 99,8°perc. | 99,9 perc. | massimo |
|------------|-------|---------|-----------|------------|------------|---------|
| Ponchielli | 5 | 3 | 22 | 65 | 74 | 131 |
| Roma | 6 | 3 | 30 | 55 | 61 | 78 |

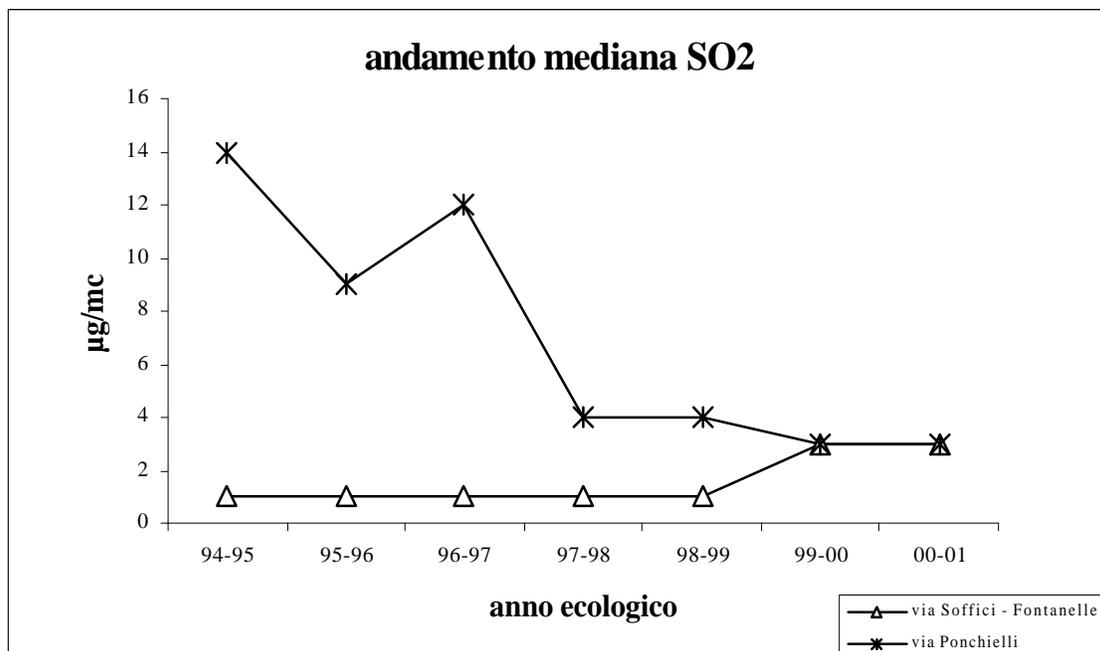
| concentrazioni medie di 24 ore | media | mediana | 99,2°perc. | Massimo |
|--------------------------------|-------|---------|------------|---------|
| Ponchielli | 5 | 4 | 24 | 29 |
| Roma | 6 | 5 | 20 | 25 |

| Distribuzione in frequenza dati orari | | | | | |
|---------------------------------------|-------|---------|---------|---------|------|
| % dati | < 100 | 100-200 | 200-300 | 300-350 | >350 |
| Ponchielli | 99,94 | 0,06 | 0 | 0 | 0 |
| Roma | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Distribuzione di frequenza delle medie di 24 ore | | | | | |
|--|------|-------|--------|---------|------|
| % dati | < 50 | 50-75 | 75-100 | 100-125 | >125 |
| Ponchielli | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Roma | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Anno ecologico | 94-95 | 95-96 | 96-97 | 97-98 | 98-99 | 99-00 | 00-01 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| via Soffici - Fontanelle | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| via Ponchielli | 14 | 9 | 12 | 4 | 4 | 3 | 3 |

Grafici



Valutazioni ex D.P.C.M. 28.03.83

Tutte le stazioni risultano abbondantemente nei limiti.

Valutazioni ex D.P.R 203/88

Tutte le stazioni rispettano i valori guida

Valutazioni ex D.M. 25.11.94 e D.M. 163/99

Tutte le stazioni risultano abbondantemente nei limiti.

Valutazioni ex D.Lgs. 30/99/CE

Tutti i valori sono al di sotto della soglia di valutazione inferiore e del limite per la tutela dell'ecosistema.

Conclusioni biossido di zolfo

Non sussistono problemi, salvo eventuali situazioni locali dovute ad emissioni industriali, per questo inquinante. La direttiva 30/99/CE prevede nei casi in cui non si superi la soglia di valutazione inferiore il ricorso a tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente. In prospettiva si potrebbe pensare alla cessazione della ricerca di questo inquinante.

10. Ozono

Riferimenti normativi e limiti:

| Fonte normativa | limite µg/mc | intervallo riferimento | tipo limite | tempo applicazione |
|-------------------|---------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| D.P.C.M. 28.03.83 | 200 | orario | imperativo se > 1 volta/mese | |
| D.M. 25.11.94 | 180 | orario | livello attenzione | |
| D.M. 25.11.94 | 360 | orario | livello allarme | |
| D.M. 16.05.96 | 180 | orario | livello attenzione | |
| D.M. 16.05.96 | 360 | orario | livello allarme | |
| D.M. 16.05.96 | 110 | media 8 ore (0-8;9-16;16-24;12-20) | imperativo | |
| D.M. 16.05.96 | 200 | orario | protezione vegetazione | |
| D.M. 16.05.96 | 65 | giornaliero | protezione vegetazione | |
| D.M. 163/99 | 180 | orario | imperativo | |
| Position Paper | 180 | orario | soglia informazione | 2010 |
| Position Paper | 240 | orario | soglia di allerta | 2010 |
| Position Paper | 120 | max medie mobili 8 ore | obiettivo < 20 giorni/anno | 2010 |
| Position Paper | 120 | max medie mobili 8 ore | obiettivo | lungo termine |
| Position Paper | 17000 µg/mc*h | AOT40 | obiettivo | 2010 |
| Position Paper | 6000 µg/mc*h | AOT40 | obiettivo | lungo termine |

Stazioni interessate:

- Fontanelle
- Roma
- Papa Giovanni XXIII

Tabelle riassuntive dati

| | media | mediana | 98° perc. | 99,9° perc. | massimo | N.superamenti |
|-------------------------|-------|---------|-----------|-------------|---------|---------------|
| Fontanelle | 41 | 34 | 126 | 164 | 183 | 2 |
| via Roma | 49 | 46 | 138 | 171 | 188 | 3 |
| via Papa Giovanni XXIII | 55 | 51 | 154 | 193 | 227 | 1 |

| | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------------|
| Valore AOT 40 | 2001 | media | |
| Fontanelle | 14928 | 10609 | (su 5 anni) |
| via Roma | 19400 | 23352 | su 2 anni |
| via Papa Giovanni XXIII | 21315 | 19451 | su 2 anni |

| Giorno tipo ozono invernato (01.01→31.03; 01.10→31.12) µg/mc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Fontanelle | 21 | 20 | 20 | 21 | | 18 | 15 | 14 | 14 | 18 | 21 | 27 | 33 | 38 | 40 | 38 | 33 | 26 | 22 | 21 | 21 | 22 | 21 | 20 |
| Roma | 29 | 29 | | 29 | | 23 | 19 | 17 | 18 | 22 | 26 | 32 | 38 | 43 | 45 | 42 | 37 | 30 | 25 | 25 | 26 | 28 | 28 | 28 |
| P.Giovanni | 30 | 29 | | 27 | 26 | 24 | 22 | 20 | 20 | 24 | 29 | 35 | 41 | 46 | 50 | 49 | 46 | 42 | 39 | 36 | 34 | 34 | 32 | 31 |

| Giorno tipo ozono estivo (01.04→ 30.09) µg/mc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| ora | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Fontanelle | 32 | 28 | 27 | 24 | | 18 | 18 | 24 | 38 | 55 | 71 | 83 | 93 | 97 | 98 | 97 | 94 | 90 | 80 | 69 | 59 | 52 | 45 | 36 |
| Roma | 56 | 56 | | 50 | | 35 | 32 | 34 | 44 | 60 | 76 | 91 | 102 | 104 | 105 | 103 | 99 | 92 | 81 | 73 | 69 | 64 | 58 | 57 |
| P.Giovanni | 57 | 52 | | 45 | 42 | 37 | 34 | 39 | 53 | 68 | 85 | 101 | 111 | 114 | 116 | 115 | 113 | 109 | 100 | 91 | 85 | 78 | 70 | 64 |

| Concentrazioni medie mensili (µg/mc) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| | gennaio | febbraio | marzo | aprile | maggio | giugno | luglio | agosto | settembre | ottobre | novembre | dicembre |
| Fontanelle | 19 | 21 | 41 | 49 | 61 | 70 | 61 | 65 | 38 | 21 | 17 | 24 |
| Roma | 34 | 36 | 37 | 54 | 68 | 85 | 71 | 77 | 58 | 34 | 21 | 32 |
| P.Giovanni | 22 | 32 | 47 | 58 | 83 | 96 | 81 | 90 | 55 | 34 | 29 | 38 |

| Valori superiori a 200 µg/mc | | | |
|------------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| Stazione | data superamento | ora superamento | valore (µg/mc) |
| Papa Giovanni XXIII | 26-giu-01 | 15 | 201 |
| Papa Giovanni XXIII | 26-giu-01 | 18 | 227 |
| Papa Giovanni XXIII | 28-lug-01 | 13 | 202 |
| Papa Giovanni XXIII | 02-ago-01 | 14 | 200 |

| valori superiori ai 180 µg/mc | | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| Stazione | data superamento | ora superamento | valore (µg/mc) |
| Papa Giovanni XXIII | 28-mag-01 | 14 | 187 |
| Papa Giovanni XXIII | 25-giu-01 | 12 | 182 |
| Papa Giovanni XXIII | 25-giu-01 | 13 | 193 |
| Via Roma | 25-giu-01 | 13 | 188 |
| Papa Giovanni XXIII | 25-giu-01 | 14 | 182 |
| Papa Giovanni XXIII | 25-giu-01 | 17 | 198 |
| Papa Giovanni XXIII | 26-giu-01 | 14 | 189 |
| Papa Giovanni XXIII | 26-giu-01 | 15 | 201 |

| | | | |
|---------------------|-----------|----|-----|
| Fontanelle | 26-giu-01 | 17 | 182 |
| Papa Giovanni XXIII | 26-giu-01 | 18 | 227 |
| Via Roma | 26-giu-01 | 18 | 183 |
| Fontanelle | 26-giu-01 | 18 | 183 |
| Papa Giovanni XXIII | 26-giu-01 | 19 | 190 |
| Papa Giovanni XXIII | 27-giu-01 | 14 | 186 |
| Papa Giovanni XXIII | 27-lug-01 | 15 | 180 |
| Papa Giovanni XXIII | 27-lug-01 | 16 | 185 |
| Papa Giovanni XXIII | 28-lug-01 | 13 | 202 |
| Papa Giovanni XXIII | 28-lug-01 | 14 | 181 |
| Papa Giovanni XXIII | 29-lug-01 | 12 | 185 |
| Papa Giovanni XXIII | 29-lug-01 | 13 | 180 |
| Papa Giovanni XXIII | 01-ago-01 | 19 | 183 |
| Papa Giovanni XXIII | 01-ago-01 | 20 | 184 |
| Papa Giovanni XXIII | 02-ago-01 | 13 | 190 |
| Papa Giovanni XXIII | 02-ago-01 | 14 | 200 |
| Papa Giovanni XXIII | 03-ago-01 | 12 | 189 |
| Papa Giovanni XXIII | 03-ago-01 | 13 | 198 |
| Papa Giovanni XXIII | 03-ago-01 | 15 | 194 |
| Papa Giovanni XXIII | 03-ago-01 | 16 | 196 |

| | |
|---|----|
| N. superamenti media mobile (120 µg/mc) | |
| Roma | 46 |
| Papa Giovanni XXIII | 68 |
| Fontanelle | 39 |

| | | |
|-----------------------------------|----------|----------------------|
| Superamenti media mobile di 8 ore | | |
| Stazione | Data | massimo medie mobili |
| Roma | 28/04/01 | 123 |
| Papa Giovanni XXIII | 30/04/01 | 127 |
| Papa Giovanni XXIII | 01/05/01 | 127 |
| Papa Giovanni XXIII | 09/05/01 | 125 |
| Papa Giovanni XXIII | 10/05/01 | 126 |
| Papa Giovanni XXIII | 11/05/01 | 131 |
| Roma | 12/05/01 | 132 |
| Papa Giovanni XXIII | 12/05/01 | 141 |
| Fontanelle | 13/05/01 | 129 |
| Roma | 13/05/01 | 120 |
| Papa Giovanni XXIII | 13/05/01 | 139 |
| Papa Giovanni XXIII | 18/05/01 | 130 |
| Papa Giovanni XXIII | 19/05/01 | 127 |
| Roma | 25/05/01 | 129 |
| Papa Giovanni XXIII | 25/05/01 | 148 |

| | | |
|---------------------|----------|-----|
| Fontanelle | 26/05/01 | 125 |
| Roma | 26/05/01 | 140 |
| Papa Giovanni XXIII | 26/05/01 | 150 |
| Fontanelle | 27/05/01 | 138 |
| Roma | 27/05/01 | 143 |
| Papa Giovanni XXIII | 27/05/01 | 159 |
| Fontanelle | 28/05/01 | 138 |
| Roma | 28/05/01 | 133 |
| Papa Giovanni XXIII | 28/05/01 | 153 |
| Fontanelle | 29/05/01 | 126 |
| Roma | 29/05/01 | 136 |
| Papa Giovanni XXIII | 29/05/01 | 157 |
| Fontanelle | 30/05/01 | 133 |
| Roma | 30/05/01 | 127 |
| Papa Giovanni XXIII | 30/05/01 | 143 |
| Fontanelle | 31/05/01 | 122 |
| Papa Giovanni XXIII | 31/05/01 | 128 |
| Roma | 01/06/01 | 137 |
| Papa Giovanni XXIII | 01/06/01 | 147 |
| Fontanelle | 02/06/01 | 135 |
| Papa Giovanni XXIII | 04/06/01 | 130 |
| Roma | 06/06/01 | 125 |
| Papa Giovanni XXIII | 06/06/01 | 144 |
| Fontanelle | 07/06/01 | 120 |
| Papa Giovanni XXIII | 07/06/01 | 134 |
| Papa Giovanni XXIII | 11/06/01 | 129 |
| Roma | 12/06/01 | 145 |
| Papa Giovanni XXIII | 12/06/01 | 165 |
| Fontanelle | 13/06/01 | 144 |
| Roma | 13/06/01 | 135 |
| Papa Giovanni XXIII | 13/06/01 | 153 |
| Fontanelle | 14/06/01 | 130 |
| Roma | 14/06/01 | 125 |
| Papa Giovanni XXIII | 14/06/01 | 145 |
| Roma | 15/06/01 | 129 |
| Papa Giovanni XXIII | 15/06/01 | 136 |
| Fontanelle | 16/06/01 | 126 |
| Roma | 19/06/01 | 134 |
| Papa Giovanni XXIII | 19/06/01 | 151 |
| Fontanelle | 20/06/01 | 132 |
| Roma | 20/06/01 | 138 |
| Papa Giovanni XXIII | 20/06/01 | 155 |
| Fontanelle | 21/06/01 | 136 |
| Roma | 21/06/01 | 131 |
| Papa Giovanni XXIII | 21/06/01 | 149 |

| | | |
|---------------------|----------|-----|
| Fontanelle | 22/06/01 | 125 |
| Roma | 22/06/01 | 134 |
| Papa Giovanni XXIII | 22/06/01 | 145 |
| Fontanelle | 23/06/01 | 131 |
| Roma | 23/06/01 | 161 |
| Papa Giovanni XXIII | 23/06/01 | 171 |
| Fontanelle | 24/06/01 | 160 |
| Roma | 24/06/01 | 157 |
| Papa Giovanni XXIII | 24/06/01 | 180 |
| Fontanelle | 25/06/01 | 152 |
| Roma | 25/06/01 | 163 |
| Papa Giovanni XXIII | 25/06/01 | 193 |
| Fontanelle | 26/06/01 | 156 |
| Roma | 26/06/01 | 139 |
| Papa Giovanni XXIII | 26/06/01 | 165 |
| Fontanelle | 27/06/01 | 136 |
| Papa Giovanni XXIII | 27/06/01 | 134 |
| Papa Giovanni XXIII | 28/06/01 | 130 |
| Roma | 29/06/01 | 138 |
| Papa Giovanni XXIII | 29/06/01 | 155 |
| Fontanelle | 30/06/01 | 135 |
| Roma | 30/06/01 | 120 |
| Papa Giovanni XXIII | 30/06/01 | 129 |
| Papa Giovanni XXIII | 02/07/01 | 133 |
| Papa Giovanni XXIII | 03/07/01 | 141 |
| Papa Giovanni XXIII | 04/07/01 | 148 |
| Papa Giovanni XXIII | 20/07/01 | 121 |
| Roma | 21/07/01 | 127 |
| Papa Giovanni XXIII | 21/07/01 | 127 |
| Fontanelle | 22/07/01 | 123 |
| Papa Giovanni XXIII | 22/07/01 | 136 |
| Roma | 23/07/01 | 127 |
| Papa Giovanni XXIII | 23/07/01 | 138 |
| Fontanelle | 24/07/01 | 122 |
| Papa Giovanni XXIII | 24/07/01 | 123 |
| Roma | 26/07/01 | 134 |
| Papa Giovanni XXIII | 26/07/01 | 155 |
| Fontanelle | 27/07/01 | 129 |
| Roma | 27/07/01 | 154 |
| Papa Giovanni XXIII | 27/07/01 | 172 |
| Fontanelle | 28/07/01 | 148 |
| Roma | 28/07/01 | 123 |
| Papa Giovanni XXIII | 28/07/01 | 140 |
| Roma | 29/07/01 | 143 |
| Papa Giovanni XXIII | 29/07/01 | 165 |

| | | |
|---------------------|----------|-----|
| Fontanelle | 30/07/01 | 141 |
| Roma | 30/07/01 | 141 |
| Papa Giovanni XXIII | 30/07/01 | 163 |
| Fontanelle | 31/07/01 | 138 |
| Roma | 31/07/01 | 146 |
| Papa Giovanni XXIII | 31/07/01 | 177 |
| Fontanelle | 01/08/01 | 140 |
| Roma | 01/08/01 | 148 |
| Papa Giovanni XXIII | 01/08/01 | 172 |
| Fontanelle | 02/08/01 | 147 |
| Roma | 02/08/01 | 151 |
| Papa Giovanni XXIII | 02/08/01 | 179 |
| Fontanelle | 03/08/01 | 144 |
| Roma | 03/08/01 | 123 |
| Papa Giovanni XXIII | 03/08/01 | 135 |
| Papa Giovanni XXIII | 05/08/01 | 121 |
| Papa Giovanni XXIII | 06/08/01 | 127 |
| Roma | 12/08/01 | 124 |
| Papa Giovanni XXIII | 12/08/01 | 131 |
| Fontanelle | 13/08/01 | 120 |
| Papa Giovanni XXIII | 13/08/01 | 132 |
| Roma | 14/08/01 | 123 |
| Papa Giovanni XXIII | 14/08/01 | 132 |
| Fontanelle | 15/08/01 | 121 |
| Roma | 15/08/01 | 137 |
| Papa Giovanni XXIII | 15/08/01 | 152 |
| Fontanelle | 16/08/01 | 131 |
| Roma | 16/08/01 | 146 |
| Papa Giovanni XXIII | 16/08/01 | 154 |
| Fontanelle | 17/08/01 | 141 |
| Roma | 22/08/01 | 120 |
| Papa Giovanni XXIII | 22/08/01 | 136 |
| Roma | 23/08/01 | 128 |
| Papa Giovanni XXIII | 23/08/01 | 147 |
| Fontanelle | 24/08/01 | 127 |
| Roma | 24/08/01 | 137 |
| Papa Giovanni XXIII | 24/08/01 | 150 |
| Fontanelle | 25/08/01 | 133 |
| Roma | 25/08/01 | 143 |
| Papa Giovanni XXIII | 25/08/01 | 155 |
| Fontanelle | 26/08/01 | 142 |
| Roma | 26/08/01 | 135 |
| Papa Giovanni XXIII | 26/08/01 | 161 |
| Fontanelle | 27/08/01 | 128 |
| Papa Giovanni XXIII | 06/09/01 | 125 |

| | | |
|---------------------|----------|-----|
| Roma | 28/09/01 | 124 |
| Papa Giovanni XXIII | 28/09/01 | 122 |
| Fontanelle | 29/09/01 | 121 |

| N. superamenti media 8 ore fascia A e B (110 µg/mc) | fascia B 12-20 | 0-8 | 9-16 | 17-24 | totale fascia A |
|--|-------------------|-----|------|-------|--------------------|
| Roma | 54 | 55 | 1 | 36 | 92 |
| Papa Giovanni XXIII | 87 | 92 | 1 | 54 | 147 |
| Fontanelle | 44 | 44 | 0 | 17 | 61 |

| Superamenti medie 8 ore | | Fascia B | Fascia A | | |
|-------------------------|----------|----------|----------|------|-------|
| Stazione | data | 12-20 | 0-8 | 9-16 | 17-24 |
| Roma | 29/04/01 | 118 | | | |
| Fontanelle | 29/04/01 | 112 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 30/04/01 | 114 | | | |
| Roma | 01/05/01 | 110 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 01/05/01 | 118 | | 116 | |
| Papa Giovanni XXIII | 02/05/01 | 120 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 10/05/01 | 124 | | 117 | |
| Papa Giovanni XXIII | 11/05/01 | 124 | | 119 | |
| Papa Giovanni XXIII | 12/05/01 | 126 | | | |
| Roma | 13/05/01 | 129 | | 112 | |
| Papa Giovanni XXIII | 13/05/01 | 139 | | 118 | 120 |
| Fontanelle | 13/05/01 | 116 | | | |
| Roma | 14/05/01 | 116 | | 110 | |
| Papa Giovanni XXIII | 14/05/01 | 137 | | 122 | |
| Fontanelle | 14/05/01 | 125 | | 116 | |
| Papa Giovanni XXIII | 16/05/01 | 111 | | | |
| Roma | 19/05/01 | 115 | | | 118 |
| Papa Giovanni XXIII | 19/05/01 | 126 | | 112 | 129 |
| Fontanelle | 19/05/01 | 111 | | | 112 |
| Roma | 20/05/01 | 112 | 111 | 113 | |
| Papa Giovanni XXIII | 20/05/01 | 123 | 118 | 122 | 118 |
| Papa Giovanni XXIII | 23/05/01 | 111 | | | 111 |
| Papa Giovanni XXIII | 25/05/01 | 110 | | | |
| Roma | 26/05/01 | 125 | | 124 | |
| Papa Giovanni XXIII | 26/05/01 | 147 | | 143 | 130 |
| Fontanelle | 26/05/01 | 127 | | 122 | |
| Roma | 27/05/01 | 138 | | 128 | 113 |
| Papa Giovanni XXIII | 27/05/01 | 150 | | 135 | 131 |
| Fontanelle | 27/05/01 | 122 | | | |
| Roma | 28/05/01 | 138 | | 124 | |
| Papa Giovanni XXIII | 28/05/01 | 154 | | 141 | 112 |

| | | | | | |
|---------------------|----------|-----|--|-----|-----|
| Fontanelle | 28/05/01 | 133 | | 114 | |
| Roma | 29/05/01 | 126 | | 121 | |
| Papa Giovanni XXIII | 29/05/01 | 147 | | 137 | |
| Fontanelle | 29/05/01 | 125 | | 117 | |
| Roma | 30/05/01 | 133 | | 115 | |
| Papa Giovanni XXIII | 30/05/01 | 153 | | 139 | 127 |
| Fontanelle | 30/05/01 | 131 | | 111 | 111 |
| Roma | 31/05/01 | 122 | | 118 | |
| Papa Giovanni XXIII | 31/05/01 | 137 | | 131 | 112 |
| Fontanelle | 31/05/01 | 117 | | 111 | |
| Papa Giovanni XXIII | 01/06/01 | 126 | | 122 | 124 |
| Roma | 02/06/01 | 135 | | 123 | 112 |
| Papa Giovanni XXIII | 02/06/01 | 145 | | 131 | 127 |
| Fontanelle | 02/06/01 | 122 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 03/06/01 | | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 04/06/01 | | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 05/06/01 | 127 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 06/06/01 | | | | |
| Roma | 07/06/01 | 120 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 07/06/01 | 140 | | 117 | |
| Fontanelle | 07/06/01 | 114 | | | |
| Roma | 08/06/01 | 111 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 08/06/01 | 131 | | 116 | 111 |
| Papa Giovanni XXIII | 09/06/01 | 112 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 10/06/01 | | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 11/06/01 | | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 12/06/01 | 127 | | 119 | 119 |
| Roma | 13/06/01 | 144 | | 129 | 123 |
| Papa Giovanni XXIII | 13/06/01 | 163 | | 145 | 146 |
| Fontanelle | 13/06/01 | 130 | | 114 | |
| Roma | 14/06/01 | 130 | | 132 | |
| Papa Giovanni XXIII | 14/06/01 | 151 | | 146 | 119 |
| Roma | 15/06/01 | 119 | | 112 | |
| Papa Giovanni XXIII | 15/06/01 | 141 | | 129 | 112 |
| Fontanelle | 15/06/01 | 115 | | | |
| Roma | 16/06/01 | 126 | | 122 | |
| Papa Giovanni XXIII | 16/06/01 | 131 | | 132 | 112 |
| Fontanelle | 16/06/01 | 118 | | | |
| Roma | 20/06/01 | 132 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 20/06/01 | 147 | | 119 | 135 |
| Fontanelle | 20/06/01 | 134 | | | |
| Roma | 21/06/01 | 136 | | 116 | |
| Papa Giovanni XXIII | 21/06/01 | 152 | | 131 | 116 |
| Fontanelle | 21/06/01 | 130 | | 112 | |
| Roma | 22/06/01 | 125 | | 123 | |

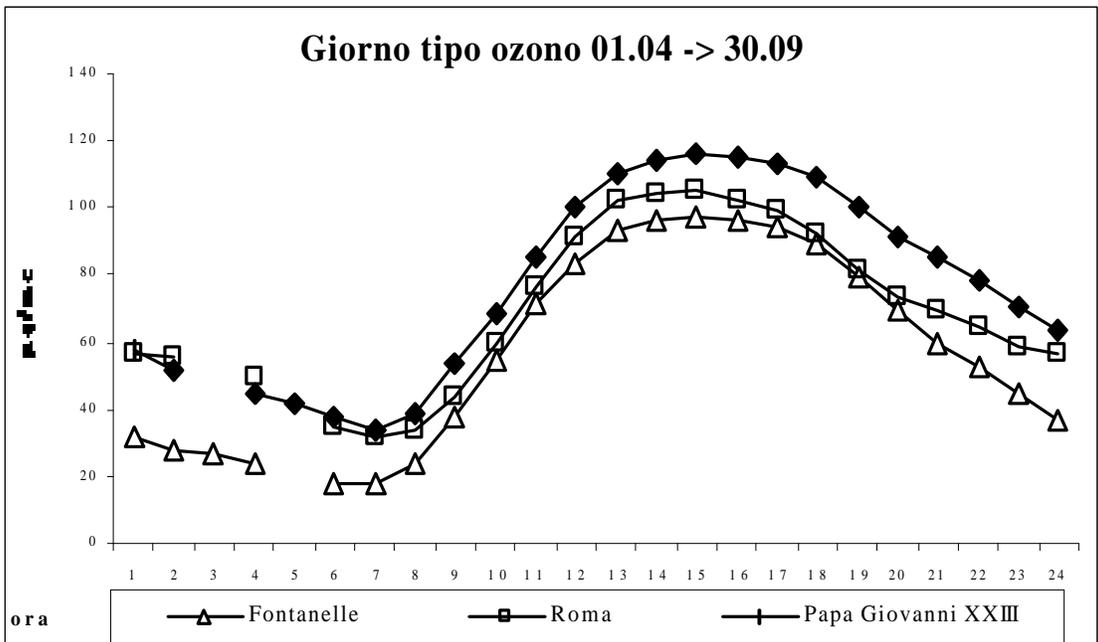
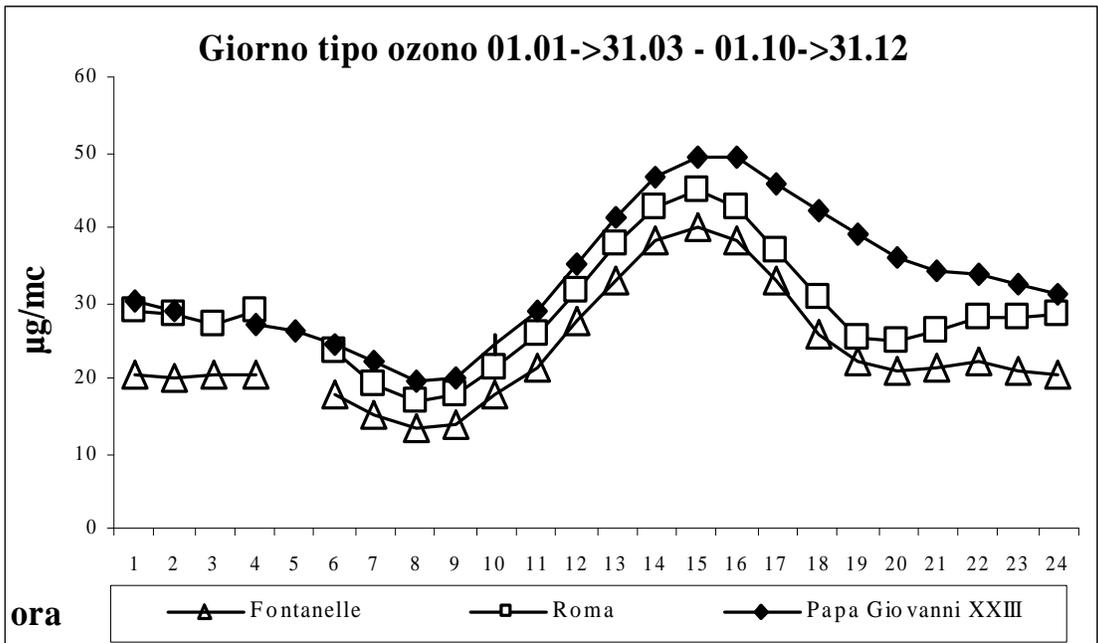
| | | | | | |
|---------------------|----------|-----|--|-----|-----|
| Papa Giovanni XXIII | 22/06/01 | 144 | | 138 | |
| Fontanelle | 22/06/01 | 123 | | 117 | |
| Roma | 23/06/01 | 131 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 23/06/01 | 144 | | 119 | 119 |
| Fontanelle | 23/06/01 | 119 | | | |
| Roma | 24/06/01 | 160 | | 140 | 131 |
| Papa Giovanni XXIII | 24/06/01 | 170 | | 150 | 149 |
| Fontanelle | 24/06/01 | 148 | | 126 | 120 |
| Roma | 25/06/01 | 152 | | 135 | |
| Papa Giovanni XXIII | 25/06/01 | 174 | | 157 | 129 |
| Fontanelle | 25/06/01 | 152 | | 130 | |
| Roma | 26/06/01 | 156 | | 136 | 121 |
| Papa Giovanni XXIII | 26/06/01 | 187 | | 138 | 147 |
| Fontanelle | 26/06/01 | 155 | | 112 | |
| Roma | 27/06/01 | 136 | | 112 | |
| Papa Giovanni XXIII | 27/06/01 | 163 | | 125 | 128 |
| Fontanelle | 27/06/01 | 131 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 28/06/01 | 130 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 29/06/01 | 121 | | | 128 |
| Roma | 30/06/01 | 135 | | 121 | 113 |
| Papa Giovanni XXIII | 30/06/01 | 152 | | 134 | 133 |
| Fontanelle | 30/06/01 | 125 | | | |
| Roma | 01/07/01 | 110 | | 117 | |
| Papa Giovanni XXIII | 01/07/01 | 111 | | 128 | |
| Papa Giovanni XXIII | 02/07/01 | 111 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 03/07/01 | 130 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 04/07/01 | 136 | | | |
| Fontanelle | 04/07/01 | 118 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 05/07/01 | 142 | | 128 | |
| Fontanelle | 05/07/01 | 117 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 06/07/01 | 111 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 09/07/01 | 113 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 11/07/01 | 111 | | | |
| Roma | 14/07/01 | 112 | | | |
| Roma | 21/07/01 | 113 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 21/07/01 | 120 | | | |
| Roma | 22/07/01 | 123 | | 112 | |
| Papa Giovanni XXIII | 22/07/01 | 125 | | | |
| Fontanelle | 22/07/01 | 114 | | | |
| Roma | 23/07/01 | 115 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 23/07/01 | 133 | | | |
| Fontanelle | 23/07/01 | 113 | | | |
| Roma | 24/07/01 | 122 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 24/07/01 | 134 | | 113 | 113 |
| Fontanelle | 24/07/01 | 114 | | | |

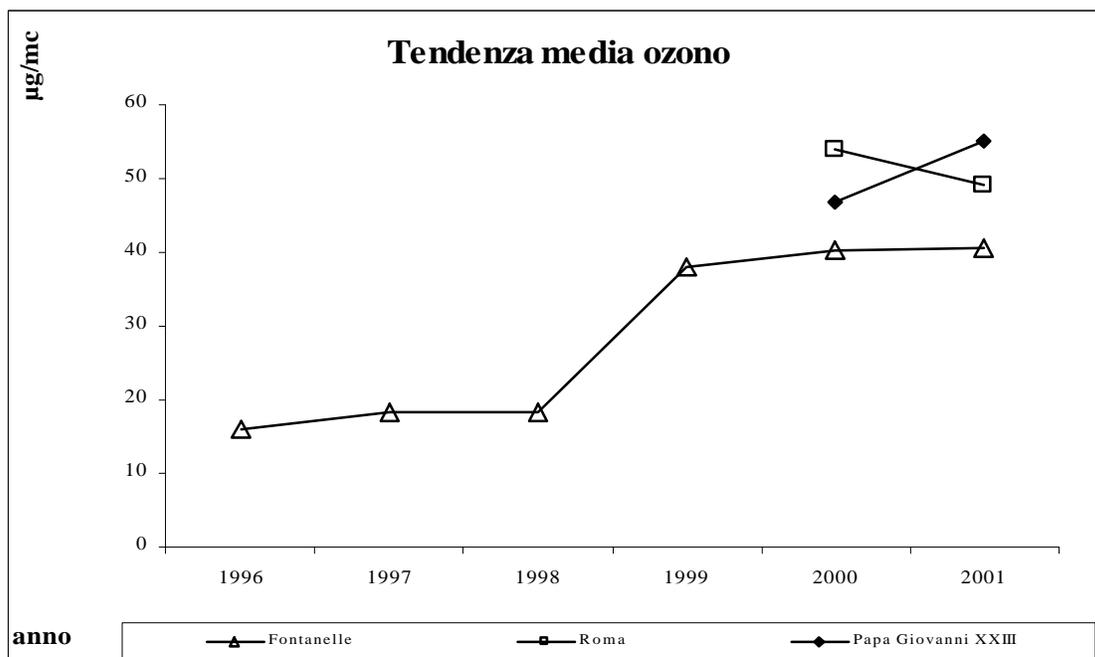
| | | | | | |
|---------------------|----------|-----|--|-----|-----|
| Papa Giovanni XXIII | 25/07/01 | 120 | | | 118 |
| Roma | 27/07/01 | 129 | | 116 | |
| Papa Giovanni XXIII | 27/07/01 | 152 | | 127 | 120 |
| Fontanelle | 27/07/01 | 121 | | | |
| Roma | 28/07/01 | 148 | | 130 | |
| Papa Giovanni XXIII | 28/07/01 | 164 | | 148 | 114 |
| Fontanelle | 28/07/01 | 132 | | 115 | |
| Roma | 29/07/01 | | | 119 | |
| Papa Giovanni XXIII | 29/07/01 | 125 | | 135 | |
| Roma | 30/07/01 | 141 | | | 128 |
| Papa Giovanni XXIII | 30/07/01 | 164 | | 125 | 150 |
| Fontanelle | 30/07/01 | 126 | | | |
| Roma | 31/07/01 | 138 | | 126 | 123 |
| Papa Giovanni XXIII | 31/07/01 | 160 | | 145 | 144 |
| Fontanelle | 31/07/01 | 122 | | 111 | |
| Roma | 01/08/01 | 140 | | | 130 |
| Papa Giovanni XXIII | 01/08/01 | 171 | | 133 | 152 |
| Fontanelle | 01/08/01 | 129 | | | |
| Roma | 02/08/01 | 147 | | 115 | 115 |
| Papa Giovanni XXIII | 02/08/01 | 169 | | 135 | 137 |
| Fontanelle | 02/08/01 | 125 | | | |
| Roma | 03/08/01 | 144 | | 144 | |
| Papa Giovanni XXIII | 03/08/01 | 172 | | 162 | 131 |
| Fontanelle | 03/08/01 | 139 | | 127 | |
| Roma | 04/08/01 | 116 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 04/08/01 | 129 | | 124 | |
| Papa Giovanni XXIII | 06/08/01 | 118 | | 116 | |
| Papa Giovanni XXIII | 07/08/01 | 124 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 09/08/01 | 114 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 12/08/01 | 113 | | | 116 |
| Roma | 13/08/01 | 120 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 13/08/01 | 129 | | 113 | |
| Roma | 14/08/01 | 116 | | | 117 |
| Papa Giovanni XXIII | 14/08/01 | 127 | | 110 | 130 |
| Roma | 15/08/01 | 121 | | 110 | |
| Papa Giovanni XXIII | 15/08/01 | 130 | | 118 | |
| Roma | 16/08/01 | 131 | | 127 | |
| Papa Giovanni XXIII | 16/08/01 | 145 | | 146 | |
| Fontanelle | 16/08/01 | 110 | | 112 | |
| Roma | 17/08/01 | 141 | | 124 | |
| Papa Giovanni XXIII | 17/08/01 | 150 | | 129 | 119 |
| Fontanelle | 17/08/01 | 125 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 18/08/01 | 113 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 19/08/01 | 114 | | | |
| Roma | 23/08/01 | 119 | | | |

| | | | | | |
|---------------------|----------|-----|--|-----|-----|
| Papa Giovanni XXIII | 23/08/01 | 133 | | 119 | 128 |
| Roma | 24/08/01 | 127 | | 110 | 120 |
| Papa Giovanni XXIII | 24/08/01 | 144 | | 124 | 142 |
| Fontanelle | 24/08/01 | 111 | | | |
| Roma | 25/08/01 | 133 | | 120 | 116 |
| Papa Giovanni XXIII | 25/08/01 | 149 | | 129 | 130 |
| Fontanelle | 25/08/01 | 120 | | | |
| Roma | 26/08/01 | 142 | | 125 | 112 |
| Papa Giovanni XXIII | 26/08/01 | 153 | | 136 | 126 |
| Fontanelle | 26/08/01 | 117 | | | |
| Roma | 27/08/01 | 128 | | 121 | |
| Papa Giovanni XXIII | 27/08/01 | 154 | | 147 | |
| Fontanelle | 27/08/01 | 119 | | 113 | |
| Papa Giovanni XXIII | 28/08/01 | 116 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 29/08/01 | 117 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 30/08/01 | 115 | | | |
| Fontanelle | 30/08/01 | 113 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 03/09/01 | 114 | | | |
| Roma | 07/09/01 | 110 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 07/09/01 | 121 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 08/09/01 | 112 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 22/09/01 | 110 | | | |
| Roma | 29/09/01 | 121 | | | |
| Papa Giovanni XXIII | 29/09/01 | 117 | | | |

| Tendenza medie ozono µg/mc | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Fontanelle | 16 | 18 | 18 | 38 | 40 | 41 |
| Roma | | | | | 54 | 49 |
| Papa Giovanni XXIII | | | | | 47 | 55 |

Grafici





Valutazioni ex D.P.C.M. 28.03.83

Il limite di 200 µg/mc è stato superato 2 volte in 2 giorni diversi nella stazioni di via Papa Giovanni XXIII. Il limite non è stato rispettato.

Valutazioni ex D.M. 16.05.96, D.M. 25.11.94 e D.M. 163/99

Il livello di attenzione è stato superato varie volte in tutte le stazioni.

Valutazioni ex Position Paper

La casistica che determina l'attivazione della soglia di informazione (180 µg/mc come media oraria) è riportata nella tabella relativa al livello di attenzione. Non si supera mai nell'anno la soglia di allerta (240 µg/mc).

Il valore obiettivo relativo alla media mobile di 8 ore non è raggiunto in nessuna delle tre stazioni.

Il valore AOT non è rispettato.

Conclusioni

L'inquinamento da ozono mostra un continuo peggioramento nel corso degli anni sia nei valori medi che nei picchi, con l'unica eccezione di via Roma.

Va notato che i valori previsti dalla position paper quali indici di qualità dell'aria sono soltanto valori obiettivo, stante la difficoltà di contenere la formazione di questo inquinante.

11. Polveri di diametro inferiore a 10 µ (PM₁₀)

Riferimenti normativi e limiti:

| Fonte normativa | limite µg/mc | intervallo riferimento | tipo limite | tempo applicazione |
|-----------------|--------------|------------------------|---|--------------------|
| D.M. 25.11.94 | 40 | media annua | obiettivo | |
| D.M. 163/99 | 40 | media annua | imperativo | |
| Dir. 30/99/CE | 70 | giornaliero | imperativo se > 35 volte/anno | 2001 |
| Dir. 30/99/CE | 50 | giornaliero | imperativo se > 35 volte anno | 2005 |
| Dir. 30/99/CE | 50 | giornaliero | imperativo se > 7 volte anno | 2010 |
| Dir. 30/99/CE | 46 | media annua | imperativo | 2001 |
| Dir. 30/99/CE | 40 | media annua | imperativo | 31.12.2004 |
| Dir. 30/99/CE | 30 | media annua | imperativo | 01.01.2005 |
| Dir. 30/99/CE | 20 | media annua | imperativo | 2010 |
| Dir. 30/99/CE | 30 | giornaliero | soglia valutazione superiore < 7 volte anno | 2001 |
| Dir. 30/99/CE | 20 | giornaliero | soglia valutazione inferiore < 7 volte anno | 2001 |
| Dir. 30/99/CE | 14 | media annua | soglia valutazione superiore | 2001 |
| Dir. 30/99/CE | 10 | media annua | soglia valutazione inferiore | 2001 |

Stazioni interessate:

- Fontanelle
- Roma
- Ferrucci
- Strozzi

Tablelle riassuntive dati

| Medie giornaliere µg/mc | | | | | | | |
|-------------------------|-------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| | media | mediana | 90° perc. | 98° perc. | 98,1°perc | 99,9°perc | max. |
| Fontanelle | 34 | 28 | 63 | 109 | 111 | 205 | 214 |
| Roma | 23 | 19 | 46 | 74 | 75 | 127 | 140 |
| Ferrucci | 30 | 28 | 49 | 72 | 72 | 92 | 94 |
| Strozzi | 41 | 37 | 77 | 106 | 107 | 128 | 128 |

| Distribuzione di frequenza delle medie di 24 ore | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|------|
| % dati | < 20 | 20-30 | 30-50 | 50-75 | >75 |
| Fontanelle | 25,6 | 31,0 | 29,0 | 8,0 | 6,3 |
| Roma | 52,4 | 22,9 | 16,6 | 6,0 | 2,2 |
| Ferrucci | 21,9 | 34,8 | 33,9 | 7,9 | 1,5 |
| Strozzi | 18,9 | 21,0 | 30,6 | 17,9 | 11,7 |

| Medie mensili $\mu\text{g}/\text{mc}$ | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------|----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| Stazione | gennaio | febbraio | marzo | aprile | maggio | giugno | luglio | agosto | settembre | ottobre | novembre | dicembre |
| Fontanelle | 37 | 44 | 28 | 20 | 30 | 25 | 26 | 27 | 22 | 52 | 42 | 58 |
| Ferrucci | 38 | 43 | 31 | 25 | 28 | 24 | 30 | 26 | 30 | 29 | 28 | 33 |
| Roma | 30 | 38 | 28 | 16 | 21 | 13 | 16 | 14 | 15 | 30 | 25 | 28 |
| Strozzi | 59 | 26 | 44 | 41 | 44 | 42 | 35 | 28 | 20 | 59 | 52 | 49 |

| | N. superamenti $50 \mu\text{g}/\text{mc}$ di cui | N. superamenti $65 \mu\text{g}/\text{mc}$ di cui | N. superamenti $70 \mu\text{g}/\text{mc}$ di cui | N. superamenti $75 \mu\text{g}/\text{mc}$ |
|------------|---|---|---|--|
| Fontanelle | 53 | 35 | 29 | 25 |
| Roma | 26 | 16 | 9 | 7 |
| Ferrucci | 32 | 11 | 9 | 5 |
| Strozzi | 86 | 46 | 37 | 34 |

| Valori delle concentrazioni medie di 24 ore superiori al valore limite deroga ($70 \mu\text{g}/\text{mc}$) | | |
|--|-----------|-----|
| Fontanelle | 02-gen-01 | 75 |
| Strozzi | 05-gen-01 | 74 |
| Strozzi | 08-gen-01 | 109 |
| Strozzi | 09-gen-01 | 80 |
| Fontanelle | 10-gen-01 | 73 |
| Strozzi | 11-gen-01 | 77 |
| Strozzi | 12-gen-01 | 126 |
| Strozzi | 13-gen-01 | 102 |
| Strozzi | 17-gen-01 | 85 |
| Strozzi | 18-gen-01 | 77 |
| Strozzi | 20-gen-01 | 118 |
| Ferrucci | 23-gen-01 | 87 |
| Fontanelle | 23-gen-01 | 82 |
| Roma | 23-gen-01 | 102 |
| Strozzi | 23-gen-01 | 95 |
| Ferrucci | 24-gen-01 | 94 |
| Fontanelle | 24-gen-01 | 115 |
| Roma | 24-gen-01 | 140 |
| Strozzi | 24-gen-01 | 88 |
| Roma | 04-feb-01 | 72 |
| Ferrucci | 08-feb-01 | 79 |
| Roma | 08-feb-01 | 97 |
| Strozzi | 08-feb-01 | 128 |
| Fontanelle | 17-feb-01 | 88 |
| Roma | 17-feb-01 | 75 |
| Roma | 19-feb-01 | 72 |
| Fontanelle | 20-feb-01 | 85 |

| | | |
|------------|-----------|-----|
| Strozzi | 16-mar-01 | 118 |
| Strozzi | 10-apr-01 | 80 |
| Strozzi | 14-apr-01 | 77 |
| Strozzi | 17-mag-01 | 74 |
| Strozzi | 25-mag-01 | 75 |
| Strozzi | 31-mag-01 | 71 |
| Strozzi | 07-lug-01 | 82 |
| Fontanelle | 04-ott-01 | 116 |
| Fontanelle | 06-ott-01 | 80 |
| Fontanelle | 16-ott-01 | 76 |
| Strozzi | 16-ott-01 | 94 |
| Fontanelle | 17-ott-01 | 84 |
| Strozzi | 17-ott-01 | 105 |
| Fontanelle | 18-ott-01 | 96 |
| Strozzi | 18-ott-01 | 92 |
| Fontanelle | 19-ott-01 | 102 |
| Strozzi | 19-ott-01 | 82 |
| Fontanelle | 20-ott-01 | 94 |
| Strozzi | 20-ott-01 | 80 |
| Strozzi | 23-ott-01 | 85 |
| Strozzi | 30-ott-01 | 79 |
| Strozzi | 31-ott-01 | 83 |
| Strozzi | 05-nov-01 | 80 |
| Strozzi | 06-nov-01 | 100 |
| Strozzi | 07-nov-01 | 110 |
| Strozzi | 08-nov-01 | 76 |
| Strozzi | 17-nov-01 | 100 |
| Strozzi | 18-nov-01 | 76 |
| Fontanelle | 22-nov-01 | 83 |
| Fontanelle | 25-nov-01 | 76 |
| Strozzi | 25-nov-01 | 78 |
| Ferrucci | 26-nov-01 | 71 |
| Fontanelle | 26-nov-01 | 94 |
| Fontanelle | 27-nov-01 | 136 |
| Ferrucci | 27-nov-01 | 72 |
| Fontanelle | 28-nov-01 | 75 |
| Ferrucci | 28-nov-01 | 75 |
| Fontanelle | 30-nov-01 | 74 |
| Fontanelle | 04-dic-01 | 91 |
| Fontanelle | 05-dic-01 | 143 |
| Fontanelle | 06-dic-01 | 105 |
| Roma | 06-dic-01 | 87 |
| Ferrucci | 06-dic-01 | 73 |
| Strozzi | 09-dic-01 | 80 |
| Strozzi | 10-dic-01 | 94 |

| | | |
|------------|-----------|-----|
| Fontanelle | 18-dic-01 | 103 |
| Fontanelle | 19-dic-01 | 188 |
| Roma | 19-dic-01 | 100 |
| Ferrucci | 20-dic-01 | 77 |
| Fontanelle | 20-dic-01 | 214 |
| Ferrucci | 21-dic-01 | 81 |
| Fontanelle | 21-dic-01 | 83 |
| Fontanelle | 22-dic-01 | 72 |
| Strozzi | 26-dic-01 | 78 |
| Fontanelle | 28-dic-01 | 109 |
| Fontanelle | 29-dic-01 | 152 |
| Roma | 29-dic-01 | 88 |

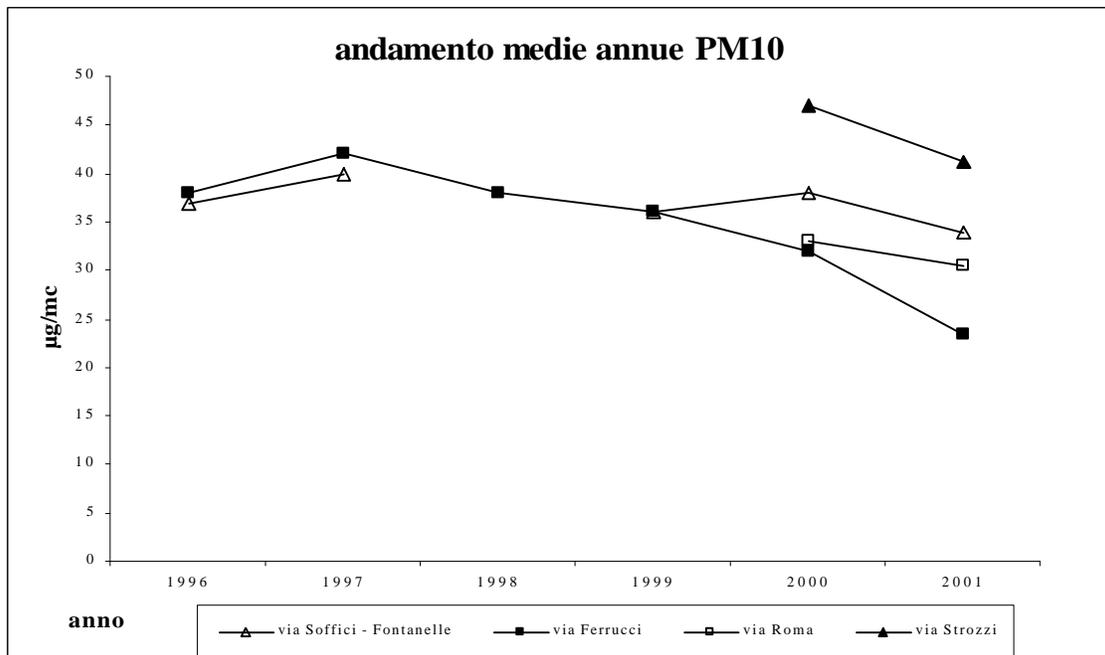
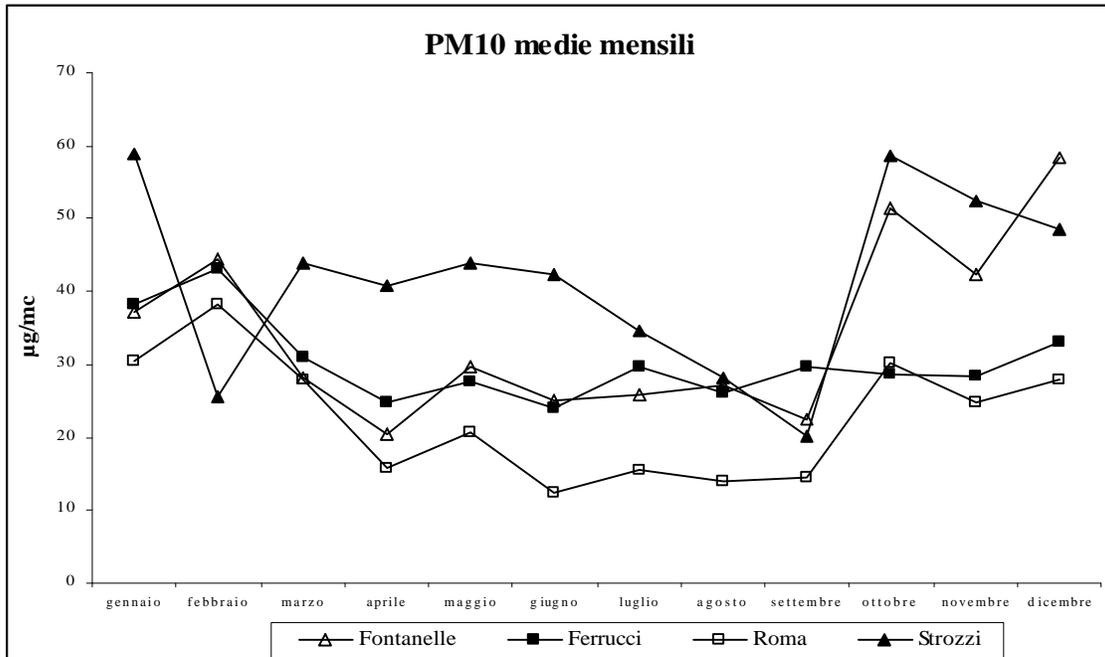
| Ulteriori valori delle concentrazioni medie di 24 ore superiori al valore limite (50 µg/mc) | | |
|---|-----------|----|
| Ferrucci | 02-gen-01 | 55 |
| Roma | 02-gen-01 | 50 |
| Strozzi | 06-gen-01 | 68 |
| Strozzi | 07-gen-01 | 67 |
| Roma | 10-gen-01 | 66 |
| Ferrucci | 10-gen-01 | 65 |
| Strozzi | 10-gen-01 | 61 |
| Roma | 11-gen-01 | 67 |
| Ferrucci | 11-gen-01 | 67 |
| Fontanelle | 11-gen-01 | 67 |
| Fontanelle | 12-gen-01 | 52 |
| Strozzi | 16-gen-01 | 67 |
| Ferrucci | 18-gen-01 | 51 |
| Strozzi | 19-gen-01 | 56 |
| Ferrucci | 22-gen-01 | 58 |
| Fontanelle | 22-gen-01 | 57 |
| Roma | 03-feb-01 | 69 |
| Ferrucci | 03-feb-01 | 57 |
| Ferrucci | 05-feb-01 | 58 |
| Ferrucci | 06-feb-01 | 53 |
| Strozzi | 07-feb-01 | 68 |
| Roma | 07-feb-01 | 67 |
| Ferrucci | 07-feb-01 | 64 |
| Ferrucci | 13-feb-01 | 52 |
| Fontanelle | 13-feb-01 | 56 |
| Ferrucci | 17-feb-01 | 60 |
| Ferrucci | 19-feb-01 | 64 |
| Fontanelle | 19-feb-01 | 61 |
| Roma | 20-feb-01 | 68 |
| Ferrucci | 20-feb-01 | 62 |

| | | |
|------------|-----------|----|
| Roma | 21-feb-01 | 60 |
| Fontanelle | 21-feb-01 | 66 |
| Fontanelle | 22-feb-01 | 62 |
| Roma | 23-feb-01 | 59 |
| Fontanelle | 23-feb-01 | 63 |
| Ferrucci | 27-feb-01 | 50 |
| Fontanelle | 27-feb-01 | 60 |
| Fontanelle | 08-mar-01 | 53 |
| Strozzi | 15-mar-01 | 60 |
| Strozzi | 23-mar-01 | 59 |
| Strozzi | 24-mar-01 | 53 |
| Strozzi | 25-mar-01 | 61 |
| Strozzi | 03-apr-01 | 67 |
| Strozzi | 04-apr-01 | 65 |
| Strozzi | 07-apr-01 | 60 |
| Strozzi | 08-mag-01 | 58 |
| Strozzi | 18-mag-01 | 64 |
| Strozzi | 19-mag-01 | 65 |
| Strozzi | 23-mag-01 | 68 |
| Strozzi | 24-mag-01 | 52 |
| Strozzi | 26-mag-01 | 54 |
| Strozzi | 28-mag-01 | 55 |
| Fontanelle | 28-mag-01 | 56 |
| Strozzi | 29-mag-01 | 54 |
| Strozzi | 30-mag-01 | 55 |
| Strozzi | 10-giu-01 | 52 |
| Strozzi | 14-giu-01 | 60 |
| Strozzi | 15-giu-01 | 51 |
| Strozzi | 22-giu-01 | 57 |
| Strozzi | 25-giu-01 | 60 |
| Strozzi | 26-giu-01 | 67 |
| Strozzi | 27-giu-01 | 64 |
| Strozzi | 28-giu-01 | 67 |
| Ferrucci | 07-lug-01 | 58 |
| Strozzi | 25-lug-01 | 57 |
| Strozzi | 29-lug-01 | 53 |
| Strozzi | 30-lug-01 | 64 |
| Strozzi | 03-ago-01 | 57 |
| Strozzi | 04-ago-01 | 50 |
| Strozzi | 05-ago-01 | 54 |
| Fontanelle | 23-set-01 | 56 |
| Strozzi | 28-set-01 | 60 |
| Roma | 06-ott-01 | 52 |
| Fontanelle | 07-ott-01 | 66 |
| Strozzi | 12-ott-01 | 63 |

| | | |
|------------|-----------|----|
| Strozzi | 13-ott-01 | 53 |
| Fontanelle | 13-ott-01 | 51 |
| Fontanelle | 15-ott-01 | 69 |
| Roma | 16-ott-01 | 50 |
| Ferrucci | 19-ott-01 | 51 |
| Fontanelle | 23-ott-01 | 63 |
| Strozzi | 25-ott-01 | 58 |
| Strozzi | 28-ott-01 | 58 |
| Strozzi | 29-ott-01 | 60 |
| Strozzi | 01-nov-01 | 56 |
| Fontanelle | 05-nov-01 | 54 |
| Roma | 06-nov-01 | 54 |
| Fontanelle | 06-nov-01 | 68 |
| Roma | 07-nov-01 | 59 |
| Ferrucci | 08-nov-01 | 64 |
| Strozzi | 12-nov-01 | 62 |
| Strozzi | 16-nov-01 | 60 |
| Fontanelle | 17-nov-01 | 56 |
| Fontanelle | 18-nov-01 | 59 |
| Strozzi | 21-nov-01 | 54 |
| Roma | 22-nov-01 | 59 |
| Strozzi | 23-nov-01 | 53 |
| Fontanelle | 23-nov-01 | 68 |
| Roma | 28-nov-01 | 55 |
| Fontanelle | 29-nov-01 | 61 |
| Ferrucci | 01-dic-01 | 53 |
| Ferrucci | 05-dic-01 | 61 |
| Ferrucci | 07-dic-01 | 60 |
| Fontanelle | 07-dic-01 | 53 |
| Strozzi | 8-dic-01 | 63 |
| Roma | 18-dic-01 | 68 |
| Ferrucci | 19-dic-01 | 56 |
| Roma | 21-dic-01 | 66 |
| Ferrucci | 22-dic-01 | 54 |
| Strozzi | 25-dic-01 | 62 |
| Fontanelle | 26-dic-01 | 53 |
| Roma | 28-dic-01 | 56 |
| Ferrucci | 30-dic-01 | 54 |

| Tendenza medie annuali | | | | | | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Anno | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| via Soffici - Fontanelle | 37 | 40 | | 36 | 38 | 34 |
| via Ferrucci | 38 | 42 | 38 | 36 | 32 | 23 |
| via Roma | | | | | 33 | 30 |
| via Strozzi | | | | | 47 | 41 |

Grafici



Valutazione ex D.M. 163/99 e Dir. 30/99/CE

Per quanto riguarda le medie annue, soltanto la stazione di via Strozzi, peraltro non conforme come posizionamento a quanto previsto dalla Dir. 30/99/CE supera i 40 µg/mc di limite previsti attualmente dal D.M. 163/99. In nessuna stazione si rispettano i 20 µg/mc previsti per il 2010, mentre si osserva ovunque il rispetto del valore attuale di 48 µg/mc.

La valutazione dei superamenti del limite giornaliero imperativo dal 2001 (70 µg/mc) e di quello dal 2005 (50 µg/mc), evidenzia il rispetto delle norme con riferimento ai limiti in deroga attuali, ad eccezione di via Strozzi, ma non di quelli previsti per gli anni successivi.

Conclusioni PM10

La situazione inerente la frazione inalabile delle polveri (PM₁₀) è di difficile valutazione. Infatti, applicando la norma nazionale vigente, si trova un superamento del valore obiettivo fissato dal D.M. 25.11.94 e quindi una difformità ai sensi del D.M. 163/99.

Applicando invece la direttiva Comunitaria, si verifica il rispetto per quanto inerente i limiti attuali in quanto la stazione di via Strozzi non rispetta i nuovi criteri stabiliti per l'ubicazione di stazioni dedicate al rilevamento dell'inquinamento da traffico (distanza minima di 25 m dall'incrocio, anziché 10 m dal semaforo).

In prospettiva, è bene notare che siamo ben lontani dal rispetto dei limiti da raggiungere entro la fine del 2004 e ancor più da quelli fissati per il 2010.

Nell'anno 2001 è stata riscontrata una forte diminuzione rispetto all'anno precedente.

12. Idrocarburi totali escluso il metano (NMHC)

Riferimenti normativi e limiti:

| Fonte normativa | limite µg/mc | intervallo riferimento | tipo limite | tempo applicazione |
|----------------------|--------------|---|--|--------------------|
| D.P.C.M. 28.03.83 | 200 | media di 3 ore (6-9) da non superare nel periodo di superamento per l'ozono | obiettivo | |
| Position Paper ozono | '- | '- | identifica gli idrocarburi da ricercare, ma non fissa limiti | |

Stazioni interessate:

- Ferrucci
- Autolaboratorio

Tabelle riepilogative dati

| Idrocarburi totali eccetto il metano - medie giornaliere µg/mc | | | | |
|--|-------|---------|-----------|---------|
| | media | mediana | 98° perc. | massimo |
| Ferrucci | 672 | 838 | 1227 | 1627 |

| Metano - medie giornaliere µg/mc | | | | |
|----------------------------------|-------|---------|-----------|---------|
| | media | mediana | 98° perc. | massimo |
| Ferrucci | 1030 | 1129 | 1504 | 1779 |

| Elaborazione ex D.P.C.M. 18.03.83 | | | | |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| Data | media 6-9 via Ferrucci | media 6-9 autolaboratorio | ubicazione autolaboratorio | stazioni interessate al superamento |
| 26-giu-01 | | 372 | Cancellieri | Papa Giovanni |
| 28-lug-01 | 849 | 286 | IV Novembre | Papa Giovanni |
| 02-ago-01 | 1121 | 316 | IV Novembre | Papa Giovanni |

Valutazione ex D.P.C.M. 18.03.83

La tabella sottostante riporta i valori medi di tre ore per gli idrocarburi nelle giornate in cui si è verificato un superamento dell'ozono e le stazioni nel quale tale superamento è stato verificato. Si evidenzia in alcune date il superamento del valore obiettivo fissato. Non si riscontra tuttavia una correlazione diretta tra la quantità di idrocarburi e il numero e l'entità dei superamenti di ozono.

13. Benzene

Riferimenti normativi e limiti:

| Fonte normativa | limite µg/mc | intervallo riferimento | tipo limite | tempo applicazione |
|-----------------|--------------|------------------------|------------------------------|--------------------|
| D.M. 25.11.94 | 10 | anno | obiettivo | |
| D.M. 163/99 | 10 | anno | imperativo | |
| Dir. CE 69/00 | 10 | anno | imperativo | 2006 |
| Dir. CE 69/00 | 5 | anno | imperativo | 2010 |
| Dir. CE 69/00 | 3,5 | anno | soglia valutazione superiore | 2006 |
| Dir. CE 69/00 | 2 | anno | soglia valutazione inferiore | 2006 |

Metodo di lavoro

I campioni sono stati eseguiti mediante campionatori passivi collocati con frequenza di 4 + 3 giorni continuativi. I dati sono riportati come medie settimanali.

Stazioni monitorate nella campagna per le misure indicative del tasso medio annuo (minimo 14% annuo):

- via Ferrucci, cabina rete rilevamento
- viale della Repubblica
- via Arcivescovo Martini
- via Pistoiese - Superal
- via Roma - Monte dei Paschi
- viale Borgovalsugana
- via Cancellieri Poggio a Caiano

Stazioni interessate da altre campagne di monitoraggio:

- piazza XX Settembre - Poggio a Caiano
- via Vittorio Emanuele - Poggio a Caiano
- piazza IV novembre - Poggio a Caiano
- via Cancellieri altro lato - Poggio a Caiano
- via Aldo Moro - Poggio a Caiano
- via del Granaio - Poggio a Caiano
- via Galilei - Poggio a Caiano
- via Verdi - Poggio a Caiano

Tabella riepilogativa dati

| | Ferruci | Repubblica | Martini | Pistoiese | Roma | Valsugana | Cancellieri | XX Settembre | Vittorio Emanuele | IV Novembre | Cancellieri sx | Aldo Moro | Granaio | Gallei | Verdi |
|----------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|--------------|-------------------|-------------|----------------|------------|------------|------------|------------|
| 19-26 gen. | 15,5 | 18,2 | 19,1 | 11,9 | 12,1 | 10,7 | 12,9 | | | | | | | | |
| 5-12 mar. | 7,0 | 9,4 | 8,9 | 9,6 | 6,7 | 5,7 | 10,2 | | | | | | | | |
| 6-13.apr. | 6,7 | 8,9 | 10,9 | 7,9 | 6,1 | 5,6 | 10,8 | | | | | | | | |
| 14-21 mag. | 4,9 | | | | | | 7,4 | 4,4 | 6,0 | 6,0 | 6,1 | 4,1 | 3,1 | 3,3 | 5,4 |
| 12-19 giu. | 7,0 | 9,8 | 20,1 | 13,9 | 12,0 | 9,0 | 11,5 | | | | | | | | |
| 3-10 lug. | 7,6 | | | | | | 10,7 | 5,9 | 9,2 | 4,5 | 9,3 | 4,2 | 6,7 | 6,7 | 8,7 |
| 10-17 set. | 7,0 | 10,2 | 13,6 | | 8,1 | 8,2 | 8,9 | | | | | | | | |
| 28 set.-5 ott. | 6,2 | | | | | | 10,1 | 3,9 | 8,3 | 3,3 | 7,6 | 3,8 | 4,1 | | 7,1 |
| 26 ott.-2 nov. | 7,5 | 10,7 | 10,9 | 9,1 | 8,3 | 6,4 | 9,4 | | | | | | | | |
| 2-9 nov. | 7,7 | 8,1 | 10,1 | 8,6 | 7,6 | 5,7 | 2,8 | | | | | | | | |
| 20-27 nov. | 9,6 | | | | | | 12,8 | 6,2 | 13,7 | 4,8 | 7,3 | | 6,9 | 6,9 | 12,4 |
| 9-20 nov. | | | | 13,5 | | | | | | | | | | | |
| 4-11 dic. | 11,5 | 13,8 | 16,5 | | 11,6 | 6,5 | 14,8 | | | | | | | | |
| 15-21 dic. | | | | 15,4 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Media | 8,2 | 11,1 | 13,8 | 11,2 | 9,1 | 7,2 | 10,2 | 5,1 | 9,3 | 4,7 | 7,6 | 4,0 | 5,2 | 5,6 | 8,4 |
| N° giorni | 84 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 84 | 28 | 28 | 28 | 28 | 21 | 28 | 21 | 28 |
| % anno | 23,0 | 15,3 | 15,3 | 15,3 | 15,3 | 15,3 | 23,0 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 5,8 | 7,7 | 5,8 | 7,7 |

Conclusioni benzene

Nell'anno 2001 si è confermato, nella campagna di misure indicative, l'andamento degli anni precedenti, con stazioni al di sotto e altre al di sopra del limite a seconda dell'ubicazione.

La campagna di Poggio a Caiano non è rappresentativa di un anno in quanto le misure sono state eseguite per un periodo insufficiente. Tuttavia, confrontando i valori medi registrati con quelli di via Cancellieri, la situazione annuale non dovrebbe discostarsi di molto da quella evidenziata.

14. Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Riferimenti normativi e limiti:

| Fonte normativa | limite ng/mc | intervallo riferimento | tipo limite | tempo applicazione |
|-----------------|--------------|------------------------|-------------|--------------------|
| D.M. 25.11.94 | 1* | anno | obiettivo | |
| D.M. 163/99 | 1* | anno | imperativo | |

* si ricerca come tracciante solo il benzo(a)pirene.

Stazioni interessate:

- via Galcianese presso Istituto Rodari
- via Arcivescovo Martini

Tablelle riassuntive dati

| Data | Scuole Rodari anno 2000* | Scuole Rodari anno 2001 | Via Arcivescovo Martini 2001 |
|----------|--------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 05/01/01 | | 3,02 | |
| 11/01/01 | 0,5 | 8,69 | 10,23 |
| 17/01/01 | 1,43 | 0,71 | 0,74 |
| 23/01/01 | 1,69 | 10,36 | 8,95 |
| 29/01/01 | | 0,13 | 0,48 |
| 04/02/01 | 2,16 | 3,76 | 10,57 |
| 10/02/01 | 0,44 | 3,16 | 2,33 |
| 16/02/01 | | 0,89 | 1,20 |
| 22/02/01 | 0,64 | 2,00 | 1,93 |
| 28/02/01 | 0,28 | 1,49 | 1,62 |
| 06/03/01 | | 1,19 | 1,55 |
| 12/03/01 | 0,35 | 3,20 | 0,34 |
| 18/03/01 | 0,11 | 0,82 | 0,79 |
| 24/03/01 | 2,27 | 0,41 | 0,98 |
| 30/03/01 | 0,2 | 0,10 | 0,35 |
| 05/04/01 | 0,12 | 0,20 | 0,43 |
| 11/04/01 | 0,3 | 0,19 | |
| 17/04/01 | 1,24 | 0,59 | |
| 23/04/01 | 0,4 | 1,38 | |
| 29/04/01 | 0,1 | 0,14 | |
| 05/05/01 | 0,11 | 0,07 | |
| 11/05/01 | | 0,10 | |
| 17/05/01 | 0,12 | 0,34 | |
| 23/05/01 | 0,03 | 0,45 | |
| 29/05/01 | 0,08 | 0,06 | |
| 04/06/01 | 0,47 | 0,08 | |
| 10/06/01 | 0,12 | 0,06 | |

| | | | |
|----------|------------|------------|------------|
| 16/06/01 | 0,06 | 0,08 | |
| 22/06/01 | 0,15 | 0,14 | |
| 28/06/01 | 0,15 | 0,33 | |
| 04/07/01 | | | |
| 10/07/01 | | | |
| 16/07/01 | 0,18 | | |
| 22/07/01 | | | |
| 28/07/01 | 0,68 | | |
| 03/08/01 | 0,1 | | |
| 09/08/01 | 0,1 | | |
| 15/08/01 | 0,06 | | |
| 21/08/01 | 0,14 | | |
| 27/08/01 | 0,28 | | |
| 02/09/01 | 0,23 | | |
| 09/09/01 | 0,18 | 0,08 | |
| 15/09/01 | 0,45 | 0,13 | |
| 21/09/01 | 0,38 | 0,22 | |
| 27/09/01 | 0,11 | 0,13 | |
| 03/10/01 | 0,34 | 0,26 | |
| 09/10/01 | 0,54 | 0,13 | |
| 15/10/01 | 0,8 | 0,50 | |
| 21/10/01 | 0,84 | 0,19 | |
| 27/10/01 | 2,47 | 0,26 | |
| 02/11/01 | 1,87 | 0,17 | |
| 07/11/01 | 0,18 | 2,99 | |
| 13/11/01 | 0,82 | | |
| 19/11/01 | 3,34 | | |
| 25/11/01 | 3,28 | | |
| 01/12/01 | 2,21 | | |
| 07/12/01 | 3,3 | | |
| 15/12/01 | | | 0,25 |
| 22/12/01 | | | 7,36 |
| 29/12/01 | | | |
| media | 0,7 | 1,2 | 2,9 |

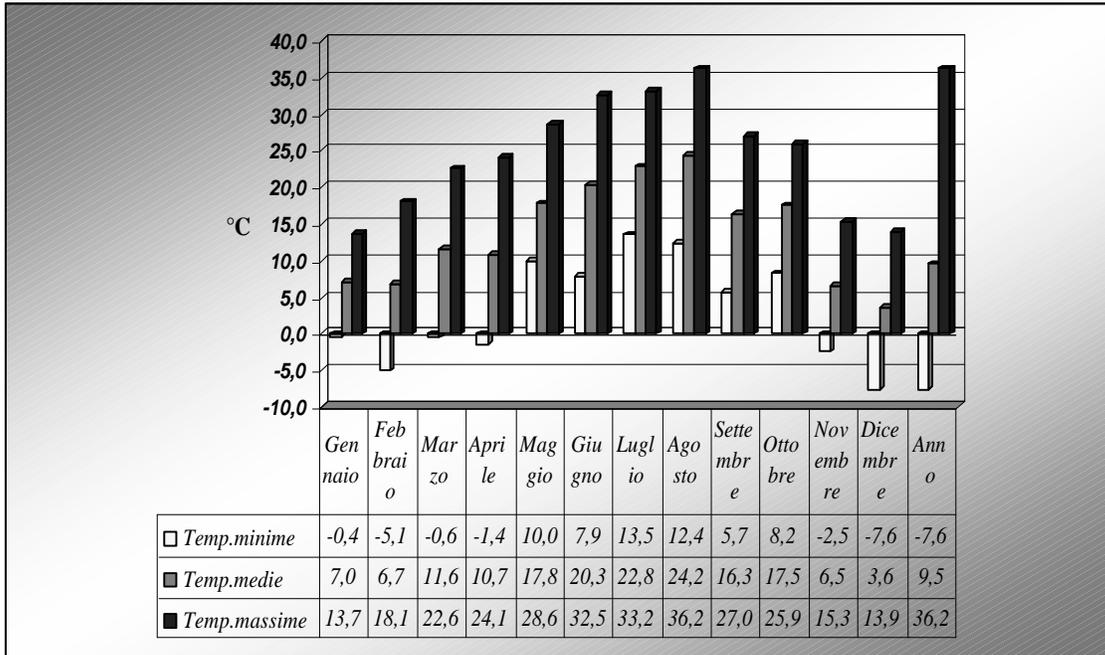
* i dati sono relativi alle corrispondenti settimane dell'anno 2000.

Valutazione ex D.M. 25.11.94 e D.M. 163/99

I ripetuti e gravi guasti dei campionatori areali utilizzati non hanno permesso un monitoraggio a copertura sufficientemente significativa nell'anno. Le proiezioni e i rapporti relativi fanno pensare ad un leggero incremento rispetto all'anno precedente e ad una non conformità almeno per la stazione di via Arcivescovo Martini

15. Temperature

Le temperature registrate nel corso dell'anno sono riportate nel grafico sottostante.



16. Valutazioni conclusive sulla qualità dell'aria nella Provincia di Prato

I dati relativi al monitoraggio della qualità dell'aria evidenziano una situazione di non conformità agli standard di legge per alcuni parametri e pertanto nella Provincia di Prato devono essere adottati, su base locale, alcuni provvedimenti ai sensi del D.M. 163/99.

In particolare per il Comune di Prato si osservano superamenti per il biossido di azoto e l'ozono, nonché per il benzene.

Per quest'ultimo inquinante, un aiuto può venire dal progressivo rinnovo del parco macchine, oltre che dalla necessità di controllo delle emissioni per gli autoveicoli sottoposti a revisione biennale.

Per l'ozono la situazione è più preoccupante, in considerazione del fatto che negli ultimi anni si è verificato nella Provincia di Prato un forte peggioramento non soltanto nel numero degli eventi acuti, ma anche nei valori medi. Le ragioni dell'incremento dell'ozono sono in primo luogo climatici, ma anche legati alla presenza di precursori, in particolare ossidi di azoto e idrocarburi.

Gli idrocarburi presenti sono, come risulta dagli inventari, derivanti in parte dal traffico e in parte dai processi industriali. Il ruolo di queste sostanze è quello di produrre reazioni radicaliche che innestano meccanismi a catena che portano ad un incremento di ozono.

Gli idrocarburi "da traffico" derivano in parte da processi evaporativi, ma, soprattutto, dall'incompleta combustione dei combustibili. Non si può escludere che i nuovi additivi aggiunti alla benzina come antidetonanti possano influire in qualche misura nel processo di formazione dell'ozono.

Gli idrocarburi "industriali" sono, in area Pratese, in buona parte costituiti da oleanti tessili e da vari coadiuvanti di tessitura, tintura, finissaggio. Anche in questo caso si può dire ben poco sul loro effetto nei confronti dell'ozono atmosferico.

Altro problema da affrontare è quello relativo al PM10, per il quale gli obiettivi fissati dalla Direttiva 30/99/CE sono ben lontani da essere raggiunti pur verificandosi attualmente la conformità ai limiti fissati in deroga per il 2001 ad eccezione che in via Strozzi, comunque non conforme come ubicazione.

Il Comune di Poggio a Caiano presenta delle problematiche di non facile risoluzione a causa degli effetti locali provocati dall'intenso traffico veicolare lungo gli assi Firenze - Pistoia e Prato - Carmignano.

La soluzione adottata nell'aprile 2000 di attuare un percorso obbligato per l'attraversamento del territorio Comunale, rendendo a senso unico un tratto della statale N. 66 (via Cancellieri), ha prodotto alcuni risultati positivi, a fronte di un peggioramento nella stessa via Cancellieri per il biossido di azoto.

Molto migliorata risulta invece la situazione in piazza XX Settembre.

La necessità di rendere comunque fruibile l'attraversamento del territorio in mancanza di tragitti alternativi, rende difficile ipotizzare in tempi brevi una soluzione. Difatti la stessa realizzazione di varianti alla viabilità attuale comporta difficoltà quali l'attraversamento del torrente Ombrone e la presenza di aree protette quali l'area di pertinenza della Villa Medicea e, sotto l'aspetto naturalistico, delle Cascine di Tavola.

Per quanto riguarda infine il Comune di Montemurlo, si nota il verificarsi di episodi acuti per il biossido di azoto, con punte estremamente rilevanti. Non si esclude che tali eventi possano essere associati principalmente alle attività industriali presenti sul territorio. Va inoltre considerato che la strada sottoposta a monitoraggio è una variante della provinciale Montalese realizzata al confine con la zona residenziale e che non è ipotizzabile al momento alcun intervento di riorganizzazione del traffico in quanto l'effetto immediato potrebbe comportare un notevole peggioramento in zone fortemente urbanizzate, a causa del conseguente ripristino della vecchia viabilità.