

# **Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria**

## **Comune di Fiesso d'Artico**

**Piazza Sandro Pertini**

**Periodo di attuazione:**

**13 marzo 2008 – 27 aprile 2008 (semestre freddo-caldo)**

**3 ottobre 2008 – 23 novembre 2008 (semestre freddo)**

## **RELAZIONE TECNICA**

**Realizzato a cura di:**

**A.R.P.A.V.**

**Dipartimento Provinciale di Venezia**

dr. R. Biancotto (direttore)

**Servizio Sistemi Ambientali**

dr.ssa L. Vianello (dirigente responsabile)

**Ufficio Reti di Monitoraggio**

dr. E. Tarabotti (tecnico responsabile)

dr. R. Spinazzè (elaborazioni)

p.i. A. Boscolo (raccolta dati)

p.i. A. Buscato (raccolta dati)

**Redatto da: dr.ssa L. Vianello, dr. E. Tarabotti**

**Si ringraziano per il supporto fornito:**

**Servizio Laboratori Provinciale di Venezia**

**Servizio Centro Meteorologico di Teolo**

*NOTA: La presente Relazione tecnica può essere riprodotta solo integralmente. L'utilizzo parziale richiede l'approvazione scritta del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia e la citazione della fonte stessa.*

**Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia**  
Via Lissa, 6  
30171 Venezia Mestre - Italy  
Tel. +39 041 5445511  
Fax +39 041 5445500  
e-mail: [dapve@arpa.veneto.it](mailto:dapve@arpa.veneto.it)

**Servizio Sistemi Ambientali**  
**Responsabile del Procedimento:**  
Dr.ssa Luisa Vianello  
e-mail: [lvianello@arpa.veneto.it](mailto:lvianello@arpa.veneto.it)

**Responsabile dell'Istruttoria:**  
Ufficio Reti di Monitoraggio  
Dr. Enzo Tarabotti  
e-mail: [etarabotti@arpa.veneto.it](mailto:etarabotti@arpa.veneto.it)

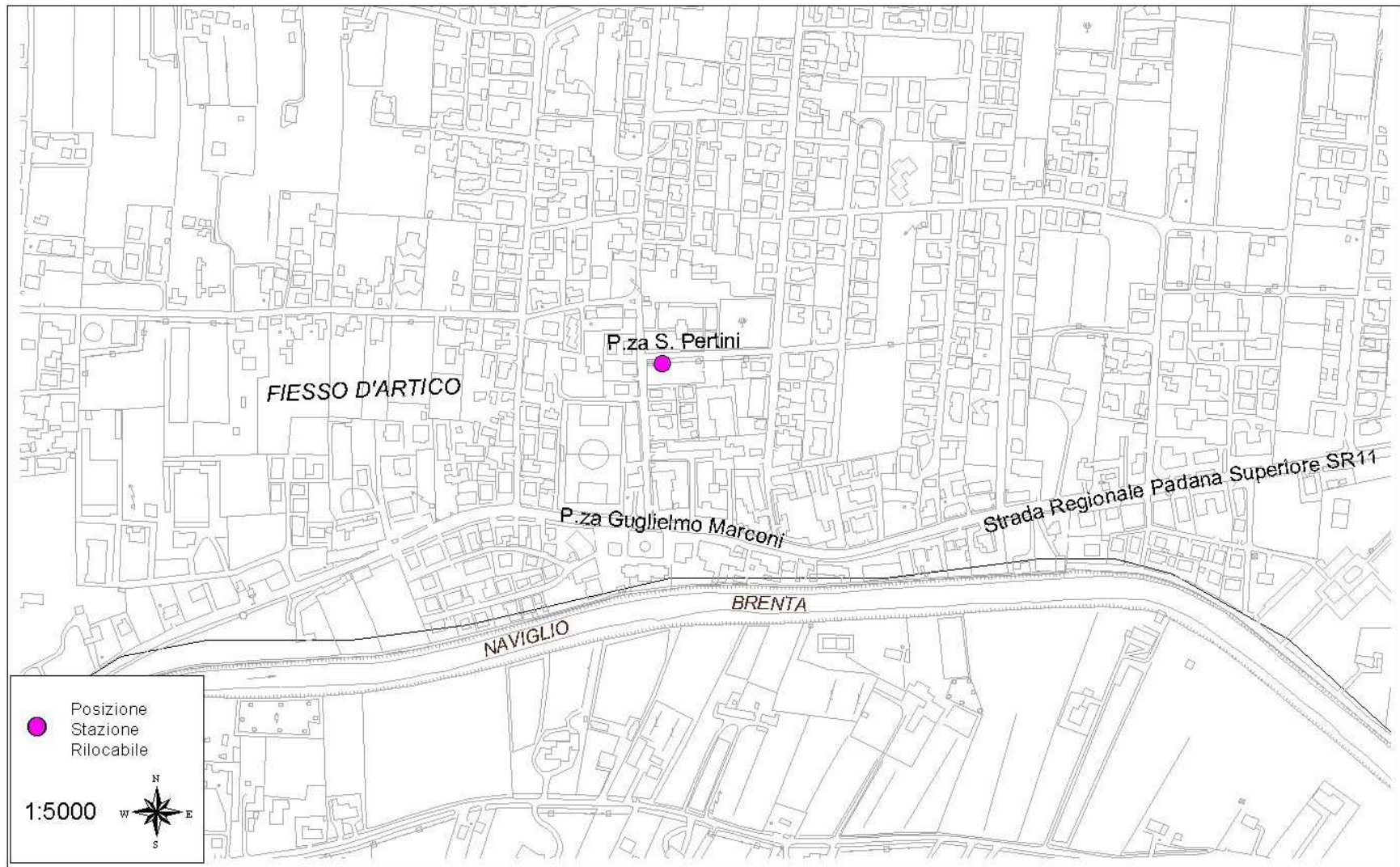
<b>Relazione tecnica n. 09/ATM/08</b>		<b>Data 28/12/2009</b>
Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con stazione rilocabile svolta dal 13 marzo al 27 aprile 2008 e dal 3 ottobre al 23 novembre 2008.		
Richiedente: Comune di Fiesso d'Artico con nota prot. n. 16655/2007 del 21.11.2007 acquisita agli atti con prot. n. 0153453 del 28.11.2007.		
Il Tecnico Ufficio Reti di monitoraggio Dr. Enzo Tarabotti	Il Dirigente Servizio Sistemi Ambientali Dr.ssa Luisa Vianello	

<b>Informazioni sulla località sottoposta a controllo</b>	
Comune	Fiesso d'Artico
Posizione	Piazza Sandro Pertini (Figura 1: estratto della C.T.R. in scala 1:5.000)
Tipologia del sito	Background urbano
Criteri di caratterizzazione di zona (indicatori EUROAIRNET)	Residenziale
Zonizzazione D.G.R.V. 3195/2006	Zona A1 Agglomerato

## INDICE

1	Inquinanti monitorati	pag. 3
2	Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi	pag. 3
3	Efficienza di campionamento	pag. 4
4	Commento sulla situazione meteorologica	pag. 4
5	Considerazioni sulle elaborazioni	pag. 5
6	Risultati dell'elaborazione	pag. 10
7	Riferimenti normativi	pag. 27

# Posizione Stazione Rilocabile Piazza S. Pertini - Comune di Fiesso D'Artico



*Figura 1 – Estratto Carta Tecnica Regionale, scala 1:5000*

## **1 Inquinanti monitorati.**

La stazione rilocabile è dotata di analizzatori in continuo per il campionamento e la misura degli inquinanti chimici individuati dalla normativa vigente inerente l'inquinamento atmosferico e più precisamente:

- ❑ inquinanti convenzionali: monossido di carbonio (CO), anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), monossido di azoto (NO), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) ed idrocarburi non metanici (NMHC);
- ❑ inquinanti non convenzionali: benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), toluene, etilbenzene, o-xilene, m-xilene, p-xilene (BTEX).

Contestualmente alle misure eseguite in continuo, sono stati effettuati anche dei campionamenti sequenziali, con conseguente determinazione gravimetrica del particolato inalabile PM<sub>10</sub>, analisi in laboratorio degli idrocarburi policiclici aromatici IPA, con riferimento al benzo(a)pirene, ed analisi di alcuni metalli presenti nella frazione PM<sub>10</sub> quali arsenico, cadmio, mercurio, nichel e piombo.

Sono stati inoltre misurati in continuo alcuni parametri meteorologici quali temperatura, umidità relativa, pressione, intensità e direzione del vento prevalente.

## **2 Informazioni sulla strumentazione e sulle analisi.**

Gli analizzatori in continuo per l'analisi degli inquinanti convenzionali e dei non convenzionali, allestiti a bordo della stazione rilocabile, presentano caratteristiche conformi al DPCM 30/1983 (i volumi sono stati normalizzati ad una temperatura di 20°C e una pressione di 101,3 kPa) e realizzano acquisizione, misura e registrazione dei risultati in modo automatico (gli orari indicati si riferiscono all'ora solare).

Il campionamento del particolato inalabile PM<sub>10</sub> (diametro aerodinamico inferiore a 10 µm) è stato realizzato utilizzando una linea di prelievo sequenziale posta all'interno della stazione rilocabile con cicli di prelievo di 24 ore su filtri in fibra di vetro (Ø = 47 mm). Detti campionamenti sequenziali sono stati condotti con l'utilizzo di apparecchiature conformi alle specifiche tecniche dettate dal DM 15/4/1994 e dal DM 60/2002 (i volumi sono stati normalizzati a temperatura e pressione ambiente).

Le determinazioni analitiche degli idrocarburi policiclici aromatici IPA (con riferimento al benzo(a)pirene) e del PM<sub>10</sub> sono state effettuate al termine del ciclo di campionamento sui filtri esposti, rispettivamente mediante cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) e determinazione gravimetrica.

Per quanto riguarda i metalli le determinazioni analitiche sono state effettuate su filtri in nitrato di cellulosa (Ø = 47 mm ; porosità = 0,8 µm) mediante analisi spettrometrica di massa con plasma ad accoppiamento induttivo (ICP-MS).

La determinazione gravimetrica del PM<sub>10</sub> è stata effettuata su tutti i filtri campionati, mentre le determinazioni del benzo(a)pirene e dei metalli sono state eseguite seguendo frequenze utili a rispettare l'adeguamento agli obiettivi di qualità dei dati previsti dal D.Lgs. 152/2007. In particolare una campagna di monitoraggio della durata di circa un mese prevede mediamente 30 misure di PM<sub>10</sub>, 20 misure di IPA e 10 misure di metalli.

Con riferimento ai risultati riportati al punto 6 si precisa che la rappresentazione dei valori inferiori al limite di rilevabilità segue una distribuzione statistica di tipo gaussiano normale in cui la metà del limite di rilevabilità rappresenta il valore più probabile. Si è scelto pertanto di attribuire tale valore ai dati inferiori al limite di rilevabilità, diversificato a seconda dello strumento impiegato o della metodologia adottata.

### 3 Efficienza di campionamento.

La raccolta minima di dati di biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, materiale particolato, benzene e monossido di carbonio, necessaria per raggiungere gli obiettivi per la qualità dei dati fissati dal DM 60/2002 (Allegato X) per misurazioni in continuo, deve essere del 90% nell'arco dell'intero anno civile, escludendo le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla normale manutenzione degli strumenti. Per misurazioni indicative il periodo di copertura minimo deve essere del 14% (pari a 52 campioni giornalieri) nell'arco dell'intero anno civile.

Il DM 60/2002 non prende in considerazione l'ozono e gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Per gli IPA, il recente Decreto Legislativo n. 152 del 3 Agosto 2007, in attuazione della Direttiva 2004/107/CE, indica una percentuale pari al 14% per misurazioni indicative; è possibile applicare un periodo di copertura più basso, ma non inferiore al 6%, purché si dimostri che l'incertezza estesa nel calcolo della media annuale sia rispettata.

Per l'ozono, la raccolta minima di dati necessaria per raggiungere gli obiettivi per la qualità dei dati è fissata dal Decreto Legislativo 183/2004, Allegato VII, e per misurazioni indicative deve essere maggiore al 10% durante l'estate.

Il periodo di copertura minimo per il piombo necessario per raggiungere gli obiettivi per la qualità dei dati fissati dal DM 60/2002 (Allegato X) per misurazioni indicative, deve essere del 14% nell'arco dell'intero anno civile. Anche per gli altri metalli considerati, il recente D.Lgs. 152/2007 indica una percentuale pari al 14% per misurazioni indicative; è possibile applicare un periodo di copertura più basso, ma non inferiore al 6%, purché si dimostri che l'incertezza estesa nel calcolo della media annuale sia rispettata.

Per quanto sopraesposto, nel periodo di monitoraggio "invernale-estivo" di questa campagna la raccolta di dati orari è stata pari al 96% per il monossido di carbonio, biossido di zolfo e ozono, 95% per il biossido di azoto. Durante il periodo di monitoraggio "invernale" la raccolta di dati orari è stata pari al 94% per il monossido di carbonio, 95% per il biossido di azoto, 96% per il biossido di zolfo e per l'ozono. Relativamente al benzene l'efficienza di campionamento è stata del 96% nel periodo "invernale-estivo" e del 94% nel periodo "invernale". Complessivamente sono stati campionati ed analizzati 91 filtri per PM<sub>10</sub>, sono state realizzate 63 analisi di IPA e 31 analisi di metalli.

### 4 Commento sulla situazione meteorologica.

#### Condizioni generali – campagna invernale-estiva

(informazioni a cura del Centro Meteorologico di Teolo, riferite alle stazioni meteo di Mira - 167 e di Legnaro - 111).

Marzo si caratterizza per la presenza di una vasta area depressionaria che interessa il continente europeo, investendo il nostro paese con impulsi perturbati in prevalenza da nord-ovest, solo temporaneamente interrotti da fasi anticicloniche. Ad aprile un anticiclone di blocco dal nord Africa alla Russia, trattiene sull'Europa occidentale un susseguirsi di perturbazioni occidentali, temporaneamente interrotte dall'estensione a nord dell'anticiclone atlantico, con flusso prevalente sud-occidentale sull'Italia.

Nel periodo in esame presso la stazione di Mira è piovuto nei giorni: 17 (6 mm), 23 (6 mm), 24 (7 mm), 27 di marzo; 2 (6 mm), 8, 9 (10 mm), 10 (5 mm), 12, 14, 15 (27 mm), 16, 18 (15 mm), 19, 21 (30 mm), 22 di aprile<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Si riportano le date in cui è stata registrata una cumulata di precipitazione superiore a 0.9 mm; quando la precipitazione giornaliera supera i 5 mm, il valore viene indicato fra parentesi.

Nel periodo in esame presso la stazione di Legnaro i venti hanno soffiato prevalentemente da Nord-Nord-Est (16%), la velocità media è di circa 2.1 m/s, la frequenza delle calme circa 7%. L'intensità del vento ha superato i 5.5 m/s nei giorni 18, 27 marzo, 2, 7, 16, 18, 19 aprile, per un totale di circa il 2% dei dati dell'intero periodo.

#### Condizioni locali – campagna invernale-estiva

Dall'analisi dei dati orari di velocità e direzione prevalente del vento rilevati a 10 m dal suolo dalla stazione rilocabile del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia, posizionata a Fiesso d'Artico (rappresentativi esclusivamente del sito monitorato), è emerso che:

- nella maggior parte dei casi il vento proveniva da NNE (33%) e ESE (15%);
- i venti sono risultati con velocità inferiore ai 0,5 m/s nel 24% dei casi, compresa tra 0.5 e 2.0 m/s nel 57% dei casi, superiore ai 2 m/s per il restante 19%.

#### Condizioni generali – campagna invernale

(informazioni a cura del Centro Meteorologico di Teolo, riferite alle stazioni meteo di Mira - 167 e di Legnaro - 111).

Il mese di ottobre, dopo un inizio all'insegna di una perturbazione nord-occidentale, risulta molto stabile e poco piovoso fino al pomeriggio del 27, con temperature, specie massime, elevate e generalmente sopra le medie del periodo, almeno fino all'inizio dell'ultima settimana. Con il concludersi di ottobre iniziano le prime perturbazioni tipicamente autunnali con nebbie diffuse e persistenti. Le precipitazioni caratterizzano tutto novembre. Il mese, fino al 17, risulta più caldo della media dell'ultimo periodo, poi i valori termici estremi tendono a portarsi attorno o sotto la media del periodo.

Nel periodo in esame presso la stazione di Mira è piovuto nei giorni: 28 (9 mm), 29 (17 mm), 30 (8 mm), 31 (10 mm) di ottobre; 1 (7 mm), 4 (24 mm), 11, 12 (9 mm), 13 (29 mm), 17 di novembre<sup>2</sup>.

Nel periodo in esame presso la stazione di Legnaro i venti hanno soffiato prevalentemente da nord-nord-est (16%), la velocità media è circa 1.7 m/s, la frequenza delle calme circa 14%. L'intensità del vento supera i 5.5 m/s nei giorni 3, 4, 17, 30 ottobre, 4, 13, 14 novembre, per un totale di circa il 3% dei dati dell'intero periodo.

#### Condizioni locali – campagna invernale

Dall'analisi dei dati orari di velocità e direzione prevalente del vento rilevati a 10 m dal suolo dalla stazione rilocabile del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia, posizionata a Fiesso d'Artico (rappresentativi esclusivamente del sito monitorato), è emerso che:

- nella maggior parte dei casi il vento proveniva da NNE (36%), ENE (26%);
- i venti sono risultati con velocità inferiore ai 0,5 m/s nel 53% dei casi, compresa tra 0.5 e 2.0 m/s nel 40% dei casi e superiore ai 2 m/s per il restante 7%.

## **5 Considerazioni sulle elaborazioni.**

#### Monossido di carbonio (CO)

Durante le due campagne di monitoraggio la concentrazione di monossido di carbonio non ha mai superato il valore limite, in linea con quanto si rileva presso tutte le stazioni di monitoraggio della Provincia di Venezia (Grafico 1 e Tabella A). La media di periodo invernale-estivo è risultata pari a 0.5 mg/m<sup>3</sup> mentre quella invernale pari a 0.6 mg/m<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Si riportano le date in cui è stata registrata una cumulata di precipitazione superiore a 0.9 mm; quando la precipitazione giornaliera supera i 5 mm, il valore viene indicato fra parentesi.



### Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) – Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)

Durante le due campagne di monitoraggio la concentrazione di biossido di azoto non ha mai superato i valori limite orari relativi all'esposizione acuta (Grafico 2 e Tabella B). Relativamente all'esposizione cronica il 98° percentile delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi di monitoraggio è risultata pari a 78 µg/m<sup>3</sup>, inferiore al valore limite di 200 µg/m<sup>3</sup>; la media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è stata calcolata pari a 38 µg/m<sup>3</sup>, inferiore al valore limite annuale di 44 µg/m<sup>3</sup> per il 2008. La media di periodo invernale-estivo è risultata inferiore alla media di periodo invernale, rispettivamente pari a 35 e 41 µg/m<sup>3</sup>.

La media delle concentrazioni orarie di NO<sub>x</sub> misurate nei due periodi è pari a 77 µg/m<sup>3</sup>, superiore al valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi (30 µg/m<sup>3</sup>)<sup>3</sup>.

### Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

Durante le due campagne di monitoraggio, la concentrazione di biossido di zolfo è stata ampiamente inferiore ai valori limite (Grafici 3, 4 e Tabelle C, D), come tipicamente accade presso tutte le stazioni di monitoraggio della Provincia di Venezia.

La media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è, per arrotondamento, risultata pari a 2 µg/m<sup>3</sup>, di molto inferiore al limite per la protezione degli ecosistemi (20 µg/m<sup>3</sup>). Le medie del periodo invernale-estivo ed invernale sono risultate entrambe minori del valore limite di rilevanza strumentale (< 3 µg/m<sup>3</sup>).

### Ozono (O<sub>3</sub>)

Durante le due campagne di monitoraggio la concentrazione media oraria di ozono non ha mai superato le soglie di allarme (240 µg/m<sup>3</sup>) e di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) (Grafico 5 e Tabella E).

L'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m<sup>3</sup> non è mai stato superato (Grafico 6 e Tabella F).

Sulla base dei dati disponibili non è stato possibile calcolare l'AOT40, relativo al rispetto dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione di cui al D.Lgs. 183/2004, in quanto la campagna del semestre caldo è stata effettuata al di fuori del periodo di riferimento (1° maggio – 31 luglio).

La dipendenza di questo inquinante da alcune variabili meteorologiche, temperatura e radiazione solare in particolare, comporta una certa variabilità da un anno all'altro, pur in un quadro di vasto inquinamento diffuso. La media del periodo invernale-estivo, a cavallo tra il semestre freddo, è naturalmente superiore a quella del periodo invernale (rispettivamente 43 µg/m<sup>3</sup> e 17 µg/m<sup>3</sup>).

### Polveri atmosferiche inalabili (PM<sub>10</sub>)

Durante i due periodi di monitoraggio la concentrazione di polveri PM<sub>10</sub> ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, pari a 50 µg/m<sup>3</sup>, da non superare per più di 35 volte per anno civile, per 8 giorni su 44 di misura nel periodo invernale-estivo e 23 giorni su 47 di misura nel periodo invernale (Grafico 7 e Tabella H), per un totale di 31 giorni di superamento su 91 complessivi di misura (34%).

Negli stessi due periodi di monitoraggio le concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia sono risultate superiori a tale valore limite per 25 giorni su 96 di misura (26%) al Parco Bissuola (stazione di background urbano) e per 33 giorni su 93 di misura (35%) in via Circonvallazione (stazione di traffico urbano).

---

<sup>3</sup> Il confronto con il valore limite di protezione degli ecosistemi rappresenta un riferimento puramente indicativo in quanto il sito indagato non risponde esattamente alle caratteristiche previste dal DM 60/02. L'Allegato VIII del citato decreto stabilisce che i siti destinati alla protezione degli ecosistemi o della vegetazione debbano essere ubicati a più di 20 Km dagli agglomerati o a più di 5 Km da aree edificate diverse dalle precedenti o da impianti industriali o autostrade.



Il numero di giorni di superamento rilevato presso il sito di Fiesso d'Artico, classificato da un punto di vista ambientale come sito di background urbano, è stato percentualmente circa uguale a quello rilevato presso il sito di traffico delle stazioni fisse.

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> misurate a Fiesso d'Artico è risultata pari a 34 µg/m<sup>3</sup> nel periodo invernale-estivo e a 53 µg/m<sup>3</sup> nel periodo invernale. La media complessiva dei due periodi associata al sito indagato è risultata pari a 44 µg/m<sup>3</sup>, superiore al valore limite annuale, pari a 40 µg/m<sup>3</sup>.

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia è risultata pari a 39 µg/m<sup>3</sup> al Parco Bissuola e a 46 µg/m<sup>3</sup> in via Circonvallazione. La media complessiva misurata presso il sito di Fiesso d'Artico è quindi paragonabile al sito di traffico delle stazioni fisse.

Ai fini della *caratterizzazione dell'area comunale* in merito all'inquinamento da PM<sub>10</sub> si ricorda che tutti i Comuni della Provincia di Venezia, a seguito della proposta di zonizzazione, sono stati classificati in Zona A sulla base di criteri tecnici ed amministrativi; in particolare il Comune di Fiesso d'Artico è stato classificato in Zona A1 Agglomerato. Tale zonizzazione, trasmessa al Comitato di Indirizzo e Sorveglianza (CIS), è stata approvata con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n° 3195 del 17 ottobre 2006.

Allo scopo di verificare la classificazione del territorio comunale di Fiesso d'Artico è stata utilizzata una metodologia di calcolo elaborata dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV per valutare il rispetto dei valori limite di legge previsti dal D.M. 60/2002 per il parametro PM<sub>10</sub>, ovvero il rispetto del Valore Limite sulle 24 ore di 50 µg/m<sup>3</sup> e del Valore Limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>, nei siti presso i quali si realizza una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria di lunghezza limitata. Tale metodologia prevede di appaiare il "sito sporadico" (campagna di monitoraggio) con una stazione fissa, considerata rappresentativa per vicinanza o per stessa tipologia di emissioni e di condizioni meteorologiche. Sulla base di considerazioni statistiche è possibile così stimare, per il sito sporadico, il valore medio annuale e il 90° percentile delle concentrazioni di PM<sub>10</sub>; quest'ultimo parametro statistico è rilevante in quanto corrisponde, in una distribuzione di 365 valori, al 36° valore massimo. Poiché per il PM<sub>10</sub> sono consentiti 35 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup>, in una serie annuale di 365 valori giornalieri, il rispetto del valore limite è garantito se il 36° valore in ordine di grandezza è minore di 50 µg/m<sup>3</sup>.

Per quanto detto il sito di Fiesso d'Artico è stato appaiato alla stazione fissa di riferimento di traffico urbano di via Circonvallazione a Mestre. La metodologia di calcolo stima per il sito sporadico di Fiesso d'Artico il valore medio annuale di 46 µg/m<sup>3</sup> (superiore al valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>) ed il 90° percentile di 94 µg/m<sup>3</sup> (superiore al valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup>).

Alla luce dei risultati analitici raccolti emerge che il sito in questione, se da un punto di vista ambientale è classificato come sito di background urbano, nella realtà è più simile ad un sito di traffico urbano.

Si ricorda che, per ulteriori informazioni sulla qualità dell'aria del territorio provinciale di Venezia, sul sito internet di ARPAV ([www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)) sono attualmente consultabili in tempo reale le concentrazioni di polveri inalabili PM<sub>10</sub> determinate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di Parco Bissuola a Mestre, Sacca Fisola a Venezia, Spinea, Mira, Marcon, Chioggia, San Donà di Piave e Portogruaro, nonché di molte altre stazioni venete.

#### Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzene misurate a Fiesso d'Artico è risultata pari a 1.7 µg/m<sup>3</sup> nel periodo invernale-estivo e 2.3 µg/m<sup>3</sup> nel periodo invernale (Tabella G). La media complessiva dei due periodi è pari a 2.0 µg/m<sup>3</sup>, inferiore al valore limite annuale di 7 µg/m<sup>3</sup> per il 2008.

Nello stesso periodo di monitoraggio la media complessiva dei due periodi calcolata presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia è risultata pari a  $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  al Parco Bissuola e a  $2.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in via Circonvallazione.

La media complessiva dei due periodi misurata presso il sito di Fiesso d'Artico è quindi paragonabile a quella della stazione fissa di via Circonvallazione a Mestre, confermando la similitudine al sito di traffico.

#### Benzo(a)pirene (B(a)p)

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate a Fiesso d'Artico è pari a  $0.63 \text{ ng}/\text{m}^3$  nel periodo invernale-estivo e  $1.35 \text{ ng}/\text{m}^3$  nel periodo invernale (Tabella I).

La media complessiva dei due periodi è risultata pari al valore obiettivo di  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia è risultata pari a  $0.62 \text{ ng}/\text{m}^3$  al Parco Bissuola e a  $0.79 \text{ ng}/\text{m}^3$  in via Circonvallazione.

La media complessiva dei due periodi misurata presso il sito di Fiesso d'Artico è quindi superiore a quella delle stazioni fisse.

Si ricorda che anche gli IPA possono essere considerati inquinanti a concentrazione diffusa; infatti il confronto con i valori medi annuali riscontrati in altre città venete fa emergere un quadro complessivo generalizzato abbastanza critico.

#### Piombo (Pb)

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di piombo misurate a Fiesso d'Artico è risultata pari a  $17.3 \text{ ng}/\text{m}^3$  nel periodo invernale-estivo e  $21.7 \text{ ng}/\text{m}^3$  nel periodo invernale (Tabella J). La media complessiva dei due periodi è risultata pari a  $19.6 \text{ ng}/\text{m}^3$ , molto inferiore al valore limite annuale di  $500 \text{ ng}/\text{m}^3$ .

La media complessiva assume valori in linea con i quelli rappresentativi delle aree urbane, con riferimento a quanto riportato nelle linee guida di qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (Tabella N).

Nello stesso periodo di monitoraggio la media complessiva dei due periodi calcolata presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia è risultata pari a  $16.9 \text{ ng}/\text{m}^3$  al Parco Bissuola e a  $17.1 \text{ ng}/\text{m}^3$  in via Circonvallazione.

La media complessiva dei due periodi misurata presso il sito di Fiesso d'Artico è quindi risultata superiore a quella rilevata presso entrambe le stazioni fisse di Mestre.

#### Altri metalli (As, Cd, Hg, Ni)

Le medie delle concentrazioni giornaliere di metalli misurate a Fiesso d'Artico nel periodo invernale-estivo sono risultate pari a  $1.9 \text{ ng}/\text{m}^3$  per l'arsenico,  $1.1 \text{ ng}/\text{m}^3$  per il cadmio,  $0.1$  per il mercurio e  $6.6 \text{ ng}/\text{m}^3$  per il nichel, mentre nel periodo invernale sono risultate pari a  $1.8 \text{ ng}/\text{m}^3$  per l'arsenico,  $0.9 \text{ ng}/\text{m}^3$  per il cadmio,  $0.4$  per il mercurio e  $8.0 \text{ ng}/\text{m}^3$  per il nichel (Tabella J).

Le medie complessive dei due periodi pari a  $1.8 \text{ ng}/\text{m}^3$  per l'arsenico,  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$  per il cadmio,  $0.2 \text{ ng}/\text{m}^3$  per il mercurio e  $7.3 \text{ ng}/\text{m}^3$  per il nichel, sono risultate inferiori ai valori obiettivo, ove previsti, dal D.Lgs. 152/2007.

Le medie complessive dell'arsenico e del mercurio risultano in linea con i valori rappresentativi dei livelli di background, con riferimento a quanto riportato nelle linee guida di qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (Tabella N). Per quanto riguarda il cadmio le medie risultano in linea con i valori rappresentativi dei livelli delle aree urbane mentre per il nichel le medie assumono valori intermedi tra quelli rappresentativi delle aree urbane e quelli dei livelli di background.

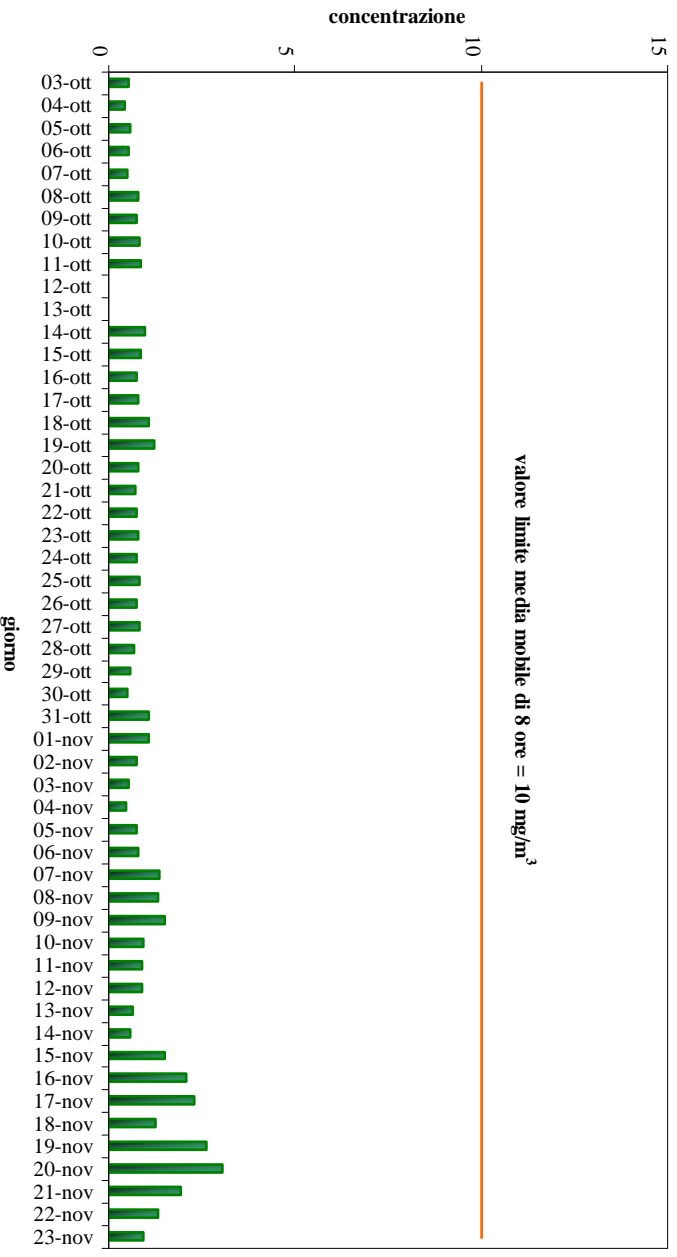
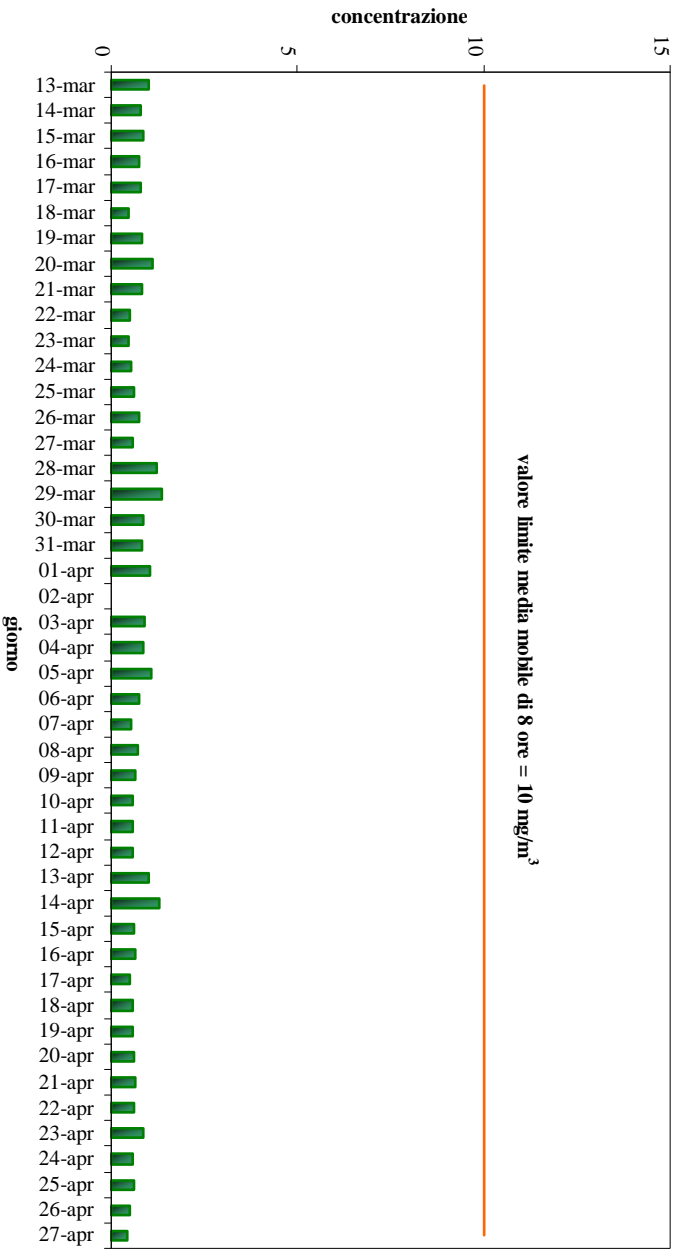
Nello stesso periodo di monitoraggio le medie complessive dei due periodi di arsenico, cadmio, mercurio e nichel calcolate presso le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia sono risultate, rispettivamente, pari a  $3.5 \text{ ng}/\text{m}^3$ ,  $3.4 \text{ ng}/\text{m}^3$ ,  $0.2 \text{ ng}/\text{m}^3$

e  $7.7 \text{ ng/m}^3$  al Parco Bissuola e pari a  $2.6 \text{ ng/m}^3$ ,  $2.3 \text{ ng/m}^3$ ,  $0.3 \text{ ng/m}^3$  e  $8.2 \text{ ng/m}^3$  in via Circonvallazione.

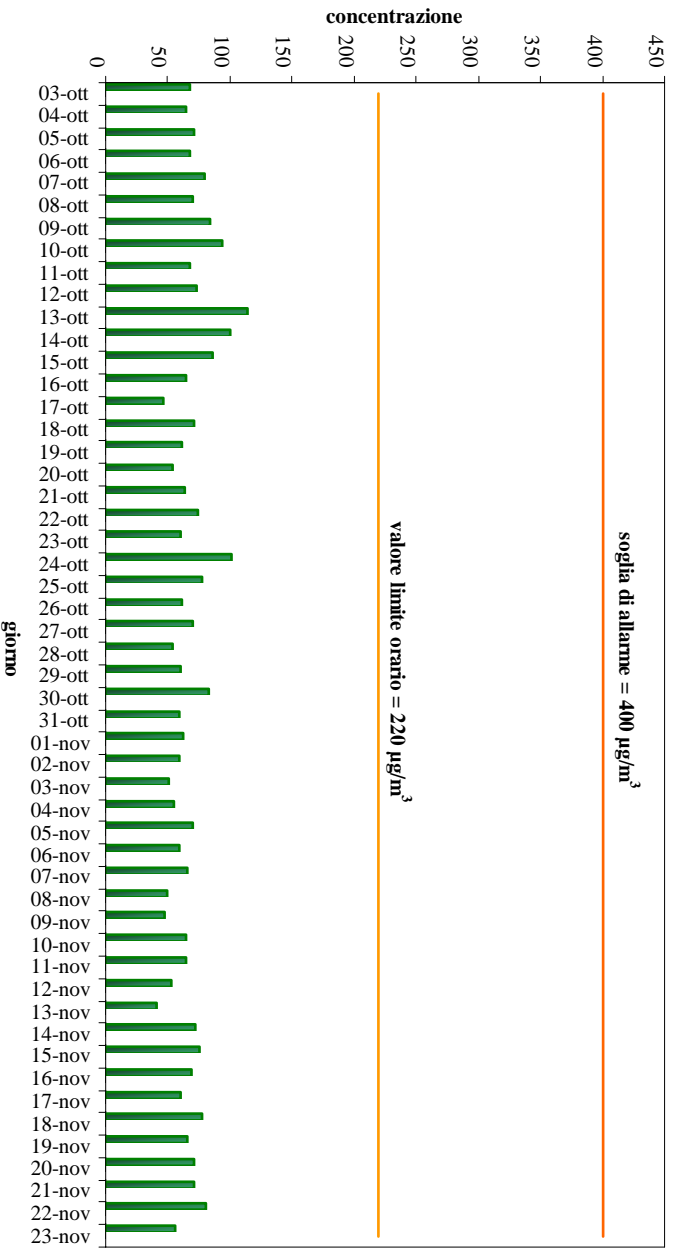
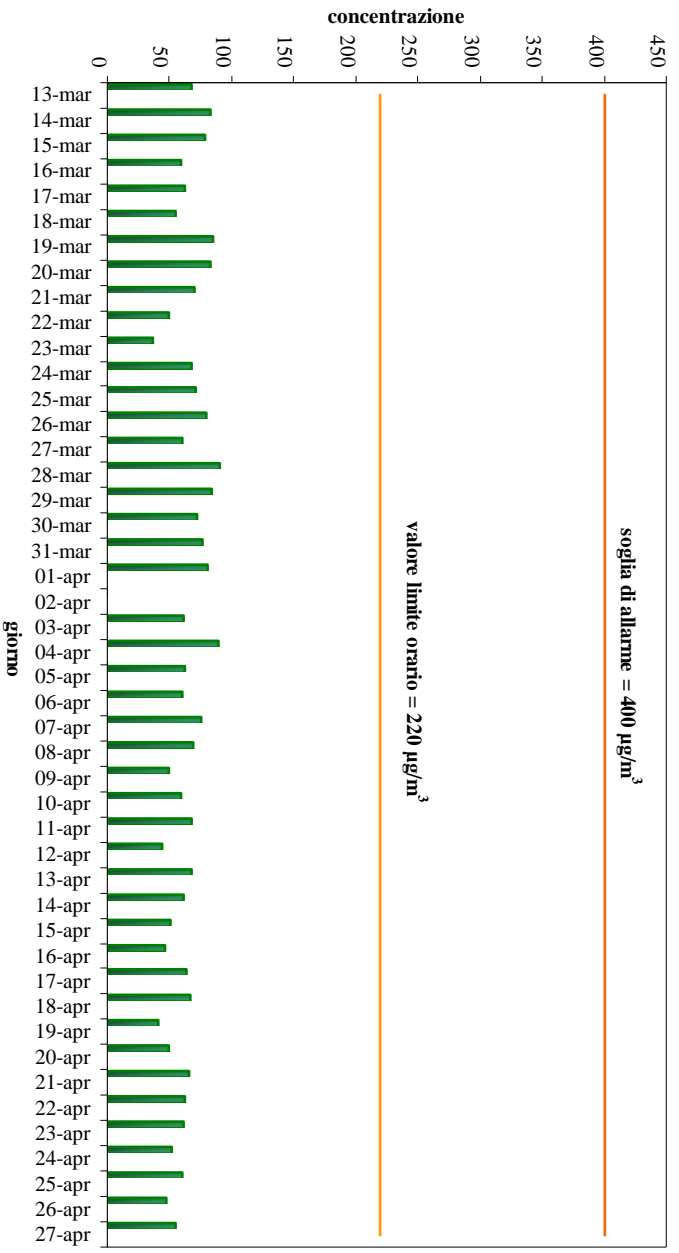
La media complessiva dei due periodi, misurata presso il sito di Fiesso d'Artico, si conferma per arsenico, cadmio e nichel inferiore rispetto a quella rilevata presso le stazioni fisse di Mestre mentre per quanto riguarda il mercurio la media stessa assume valori intermedi.

## 6 Risultati dell'elaborazione.

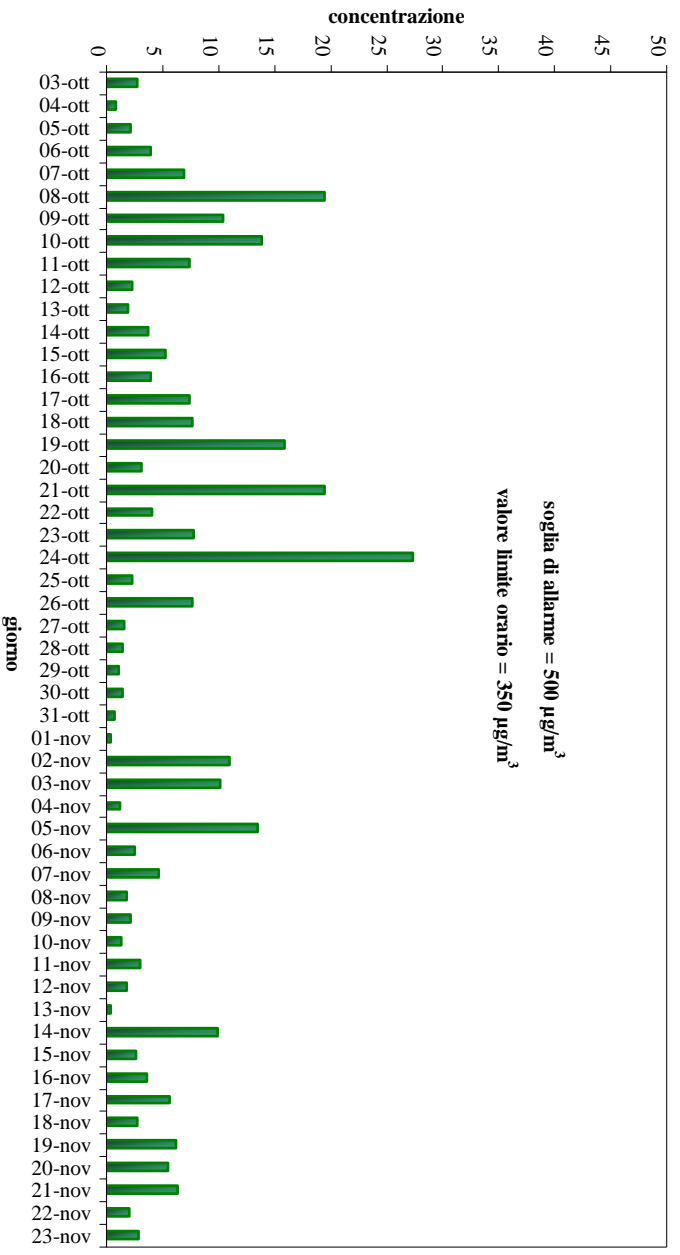
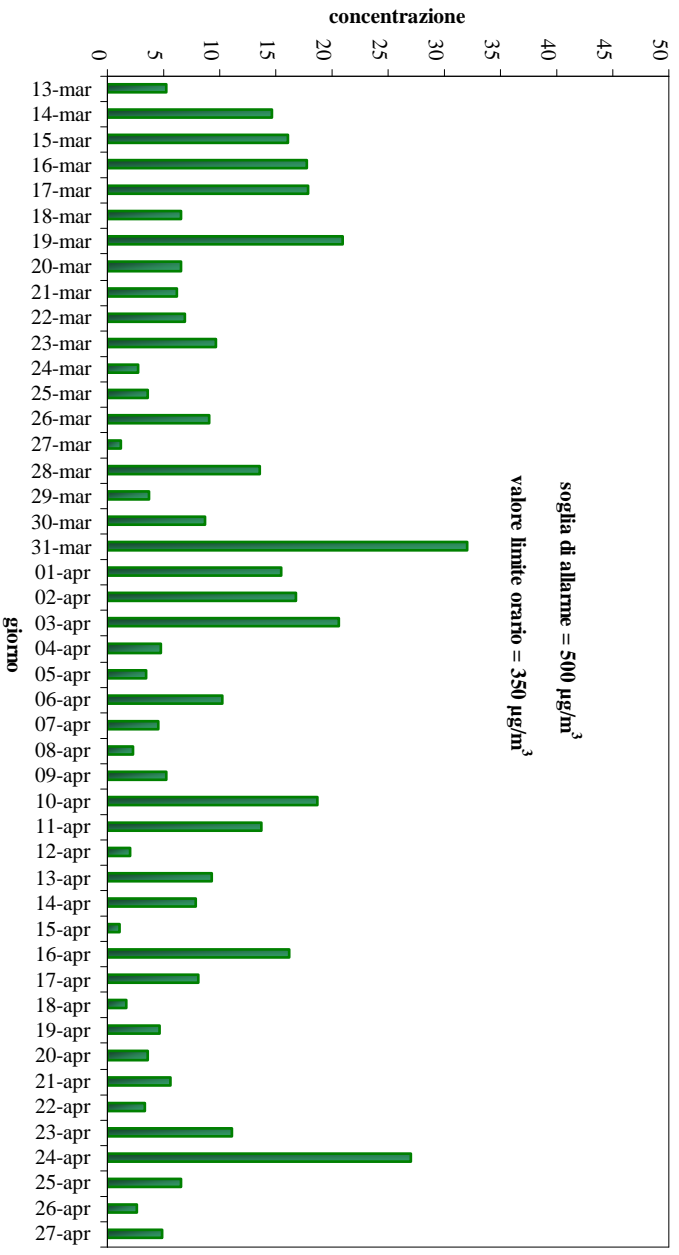
*Grafico 1 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Mobile di 8 ore di CO (mg/m<sup>3</sup>)*



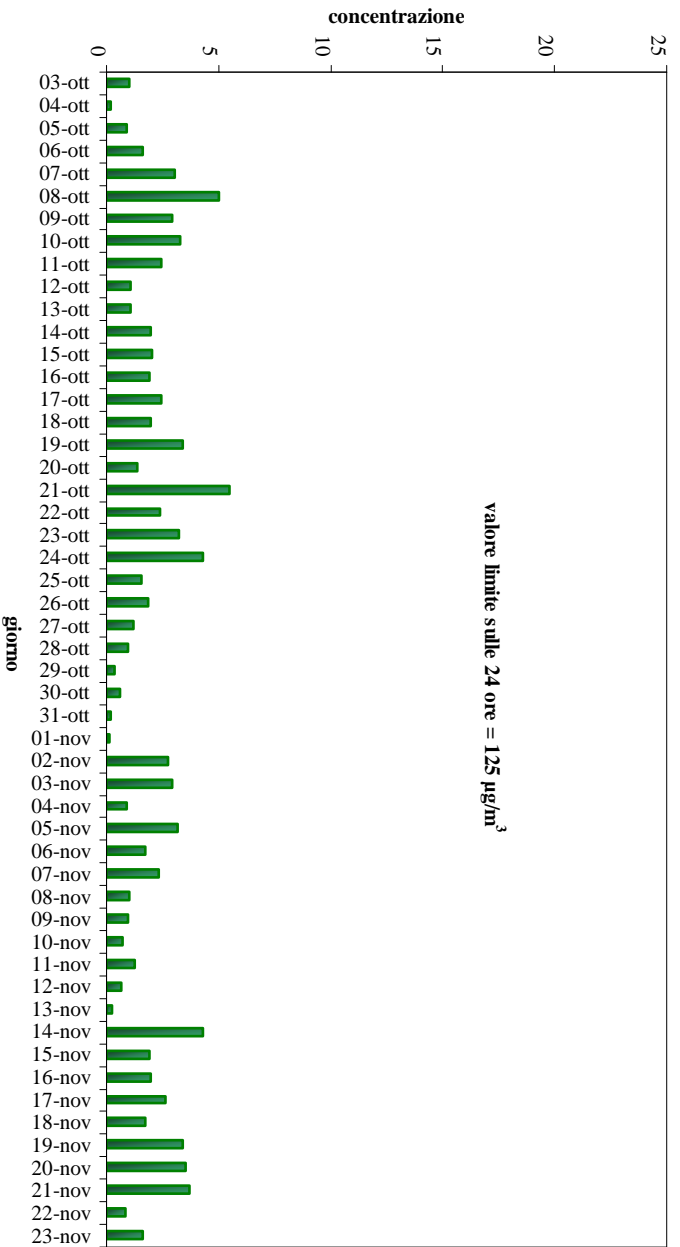
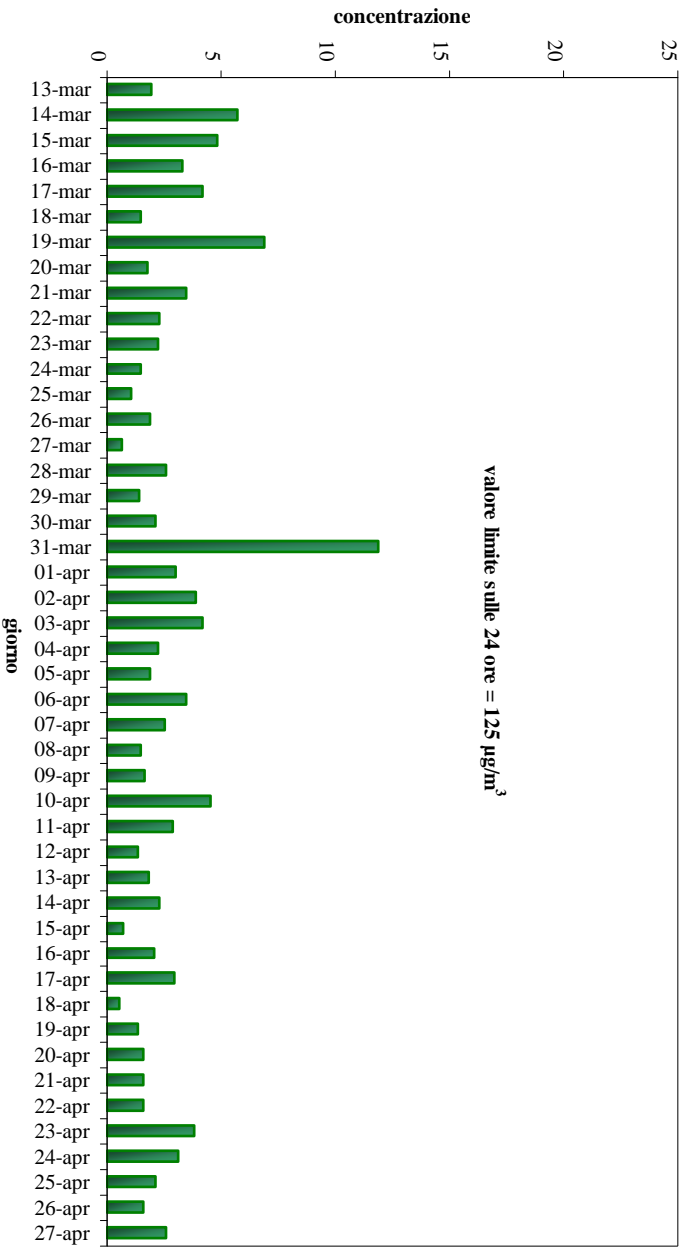
**Grafico 2 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Oraria di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>).  
“Esposizione acuta”**



**Grafico 3 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Oraria di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)**

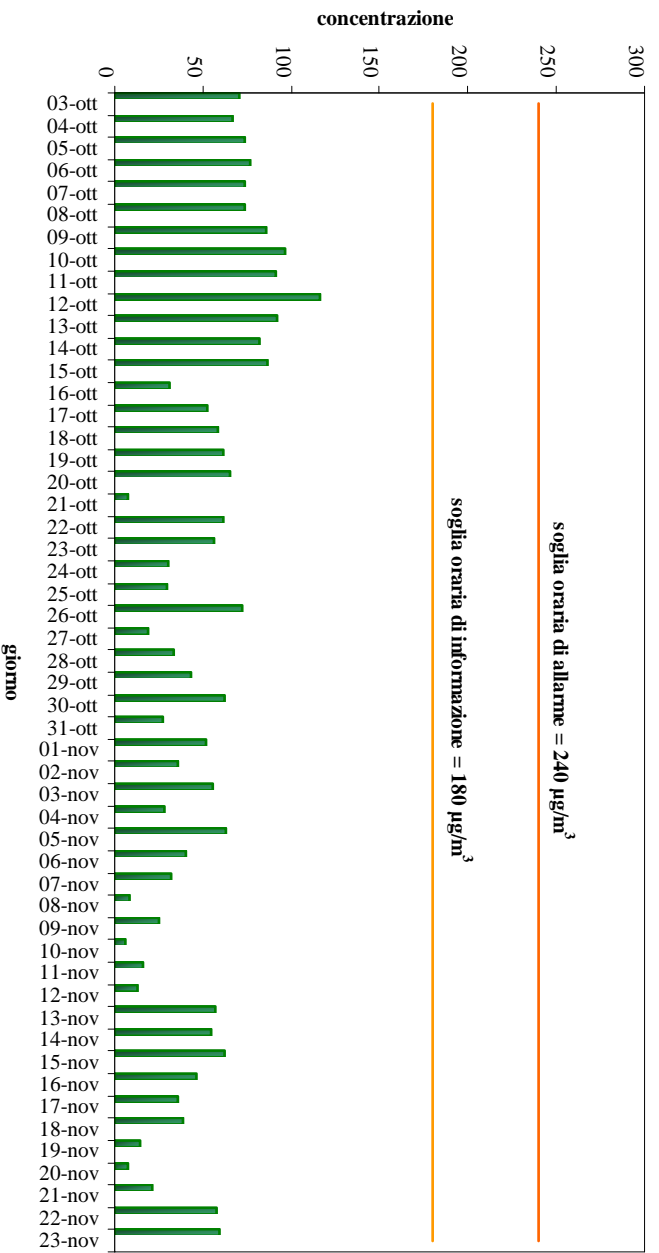
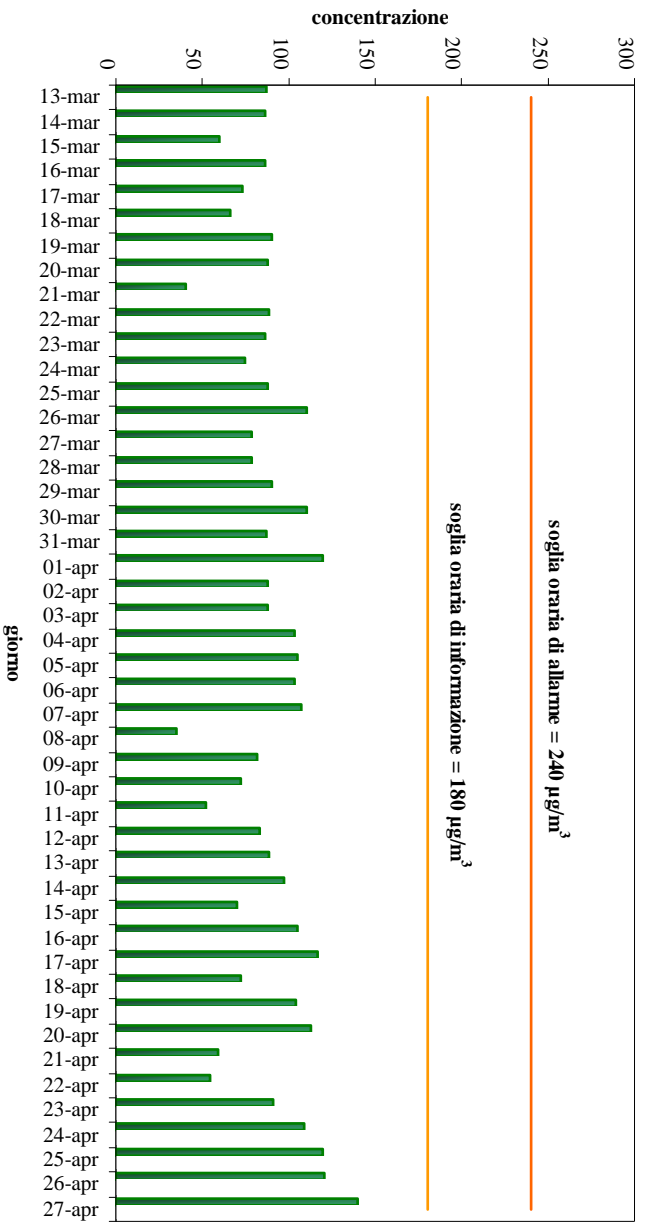


**Grafico 4** – Concentrazione Media Giornaliera di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>).

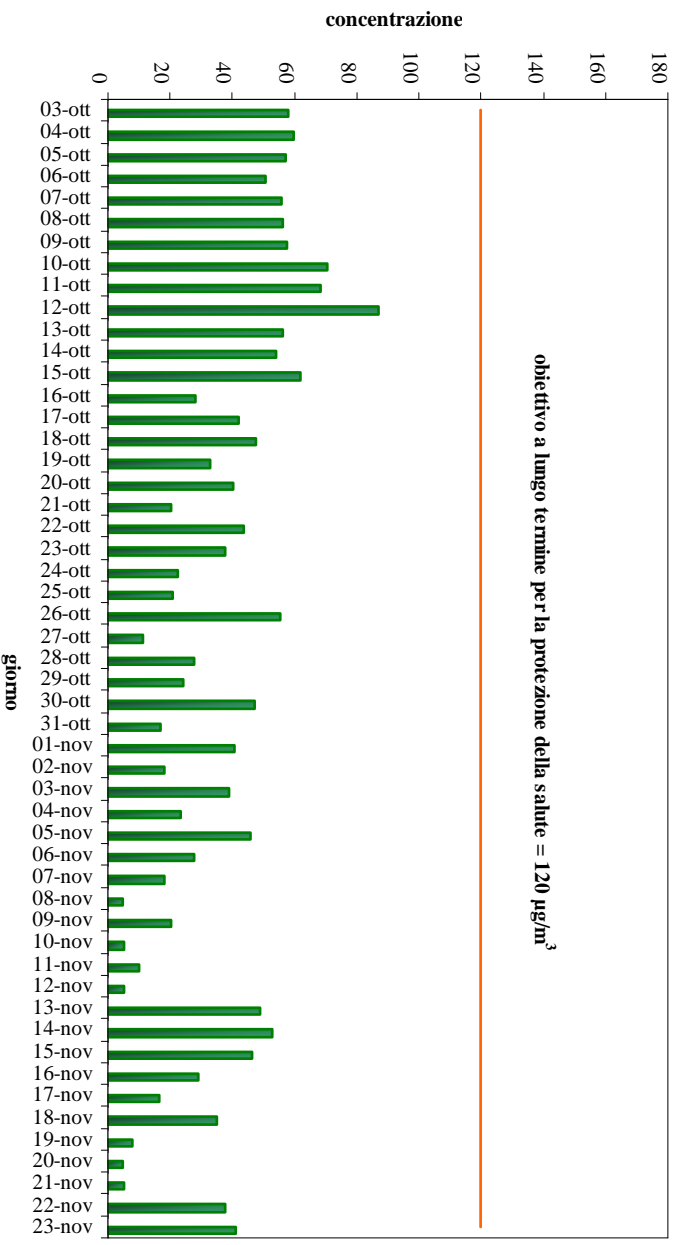
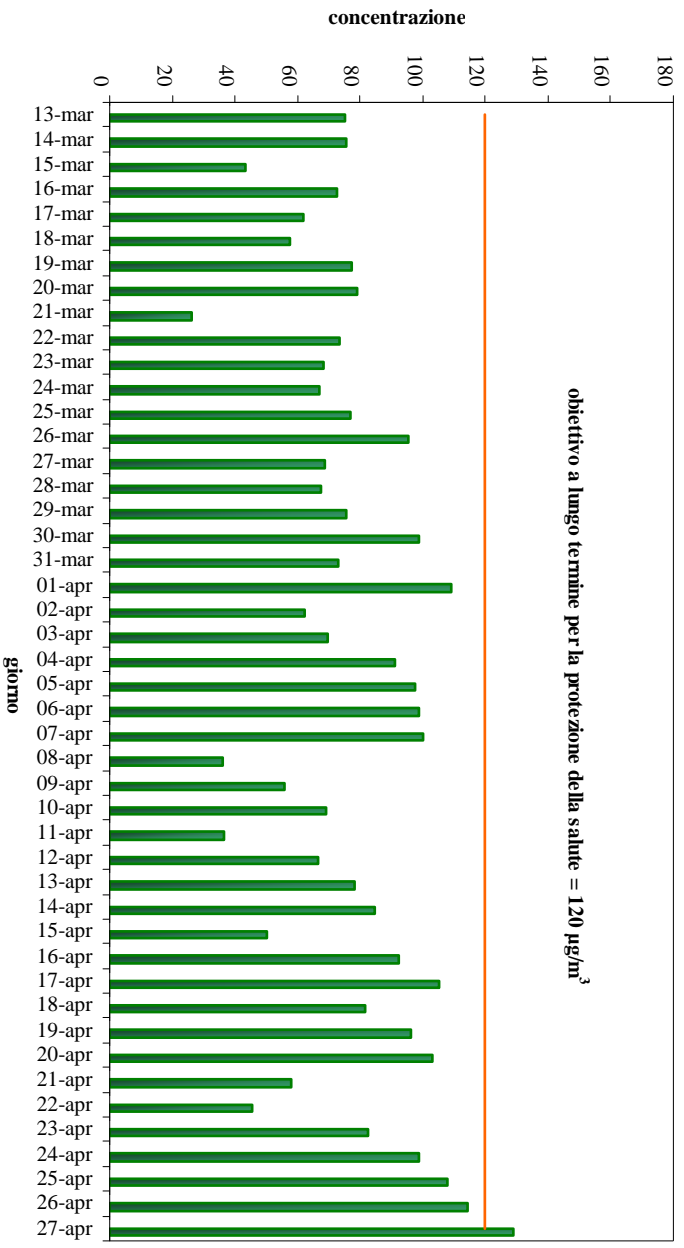




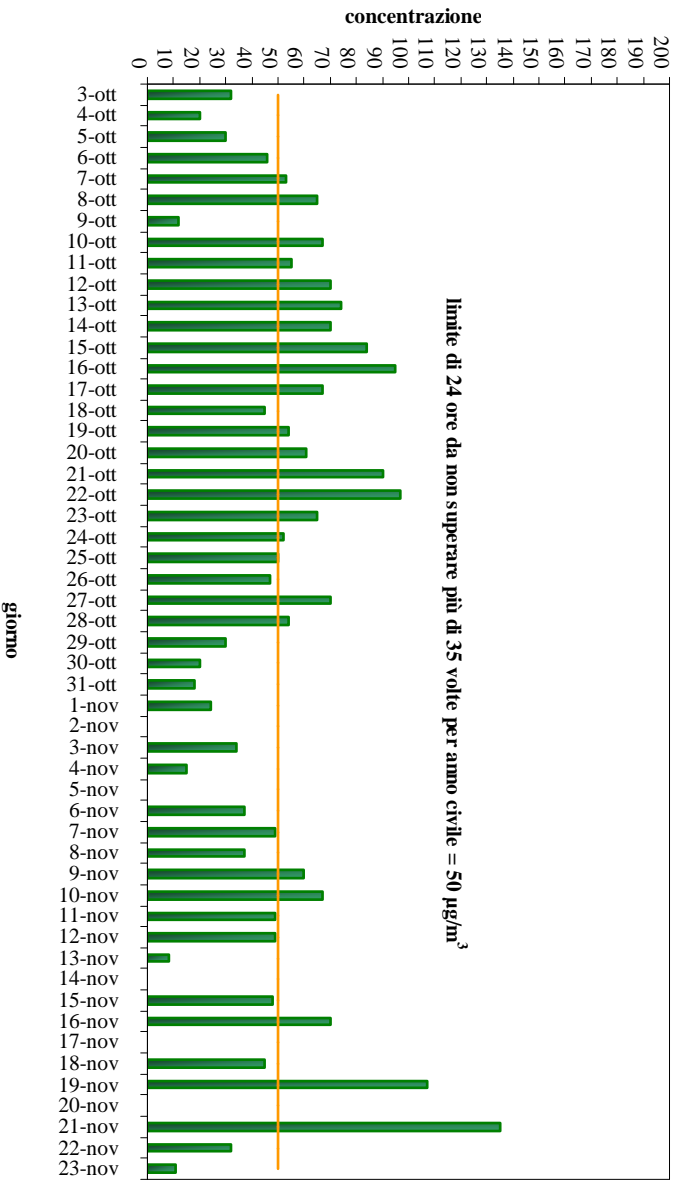
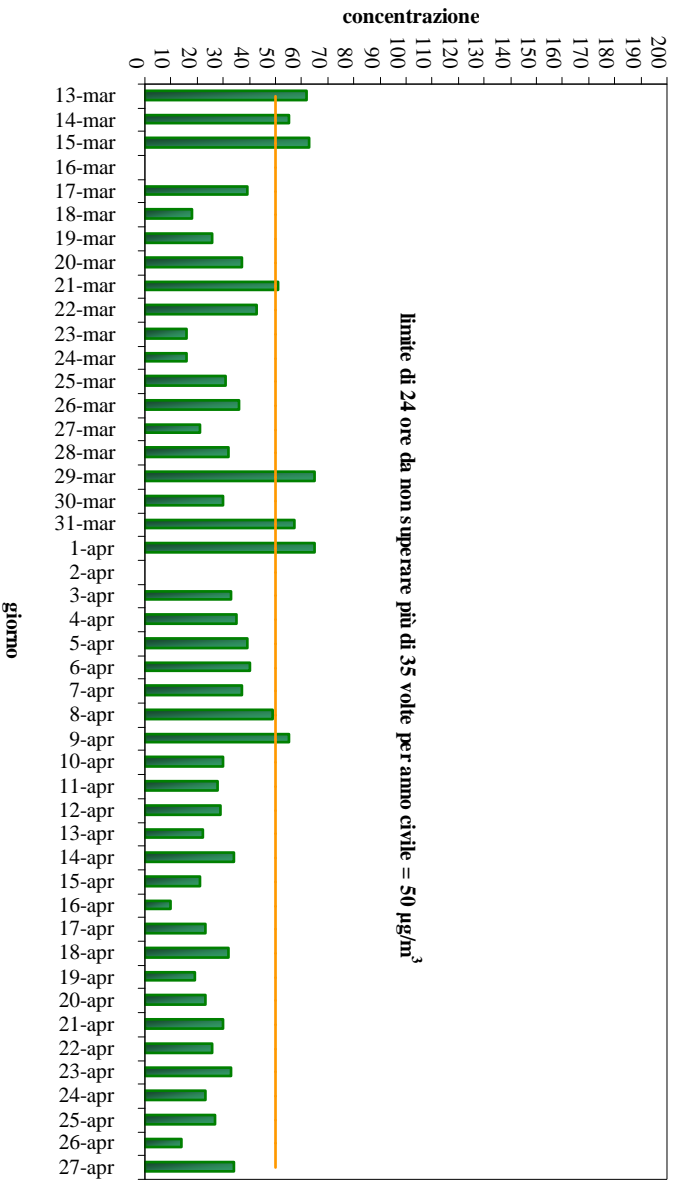
**Grafico 5 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Oraria di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>).**



**Grafico 6 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Mobile di 8 ore di O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>).**



**Grafico 7 – Concentrazione Giornaliera di PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>).**



**Tabella A – Concentrazione CO (mg/m<sup>3</sup>).**

DM 60/02				DM 60/02			
data	massimo giornaliero della media mobile di 8 ore	valore massimo intervallo	valore limite di 8 ore	data	massimo giornaliero della media mobile di 8 ore	valore massimo intervallo	valore limite di 8 ore
13/03/08	1.0	09	10 mg/m <sup>3</sup>	03/10/08	0.5	02	10 mg/m <sup>3</sup>
14/03/08	0.8	05		04/10/08	0.4	00	
15/03/08	0.9	04		05/10/08	0.6	02	
16/03/08	0.8	05		06/10/08	0.5	09	
17/03/08	0.8	04		07/10/08	0.5	03	
18/03/08	0.5	10		08/10/08	0.8	10	
19/03/08	0.8	00		09/10/08	0.8	09	
20/03/08	1.1	04		10/10/08	0.8	03	
21/03/08	0.8	03		11/10/08	0.9	04	
22/03/08	0.5	01		12/10/08	FS		
23/03/08	0.5	08		13/10/08	FS		
24/03/08	0.6	00		14/10/08	1.0	01	
25/03/08	0.6	01		15/10/08	0.9	02	
26/03/08	0.8	05		16/10/08	0.8	00	
27/03/08	0.6	02		17/10/08	0.8	09	
28/03/08	1.2	00		18/10/08	1.1	00	
29/03/08	1.4	02		19/10/08	1.2	02	
30/03/08	0.8	02		20/10/08	0.8	03	
31/03/08	0.8	04		21/10/08	0.7	00	
01/04/08	1.1	04		22/10/08	0.8	02	
02/04/08	FS			23/10/08	0.8	08	
03/04/08	0.9	03		24/10/08	0.7	00	
04/04/08	0.9	00		25/10/08	0.8	02	
05/04/08	1.1	03		26/10/08	0.8	01	
06/04/08	0.7	10		27/10/08	0.8	03	
07/04/08	0.5	00		28/10/08	0.7	12	
08/04/08	0.7	23		29/10/08	0.6	00	
09/04/08	0.6	01		30/10/08	0.5	01	
10/04/08	0.6	23		31/10/08	1.1	00	
11/04/08	0.6	00		01/11/08	1.1	01	
12/04/08	0.6	02		02/11/08	0.8	01	
13/04/08	1.0	00		03/11/08	0.6	04	
14/04/08	1.3	05		04/11/08	0.5	01	
15/04/08	0.6	23		05/11/08	0.7	00	
16/04/08	0.6	08		06/11/08	0.8	01	
17/04/08	0.5	12		07/11/08	1.4	00	
18/04/08	0.6	00		08/11/08	1.3	01	
19/04/08	0.6	01		09/11/08	1.5	02	
20/04/08	0.6	07		10/11/08	0.9	00	
21/04/08	0.7	23		11/11/08	0.9	02	
22/04/08	0.6	01		12/11/08	0.9	04	
23/04/08	0.9	10		13/11/08	0.6	01	
24/04/08	0.6	03	14/11/08	0.6	00		
25/04/08	0.6	12	15/11/08	1.5	00		
26/04/08	0.5	05	16/11/08	2.1	00		
27/04/08	0.4	07	17/11/08	2.3	02		
			18/11/08	1.3	00		
			19/11/08	2.6	00		
			20/11/08	3.0	04		
			21/11/08	2.0	01		
			22/11/08	1.3	01		
			23/11/08	0.9	01		

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 0.1: minore del limite di rilevabilità.

La misura delle ore 00 corrisponde alla media oraria delle misure effettuate dalle ore 16 alle ore 24.

**Tabella B – Concentrazione NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>).**

DM 60/02					DM 60/02				
data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	valore limite orario con margine tolleranza	soglia allarme	data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	valore limite orario con margine tolleranza	soglia allarme
13/03/08	68	23	220 µg/m <sup>3</sup>	400 µg/m <sup>3</sup>	03/10/08	68	20	220 µg/m <sup>3</sup>	400 µg/m <sup>3</sup>
14/03/08	83	21			04/10/08	64	19		
15/03/08	78	02			05/10/08	71	23		
16/03/08	60	21			06/10/08	67	19		
17/03/08	62	21			07/10/08	80	19		
18/03/08	55	10			08/10/08	70	23		
19/03/08	85	21			09/10/08	84	19		
20/03/08	83	21			10/10/08	94	20		
21/03/08	70	19			11/10/08	67	19		
22/03/08	49	09			12/10/08	73	23		
23/03/08	37	02			13/10/08	114	18		
24/03/08	67	20			14/10/08	100	19		
25/03/08	71	23			15/10/08	86	19		
26/03/08	80	21			16/10/08	65	18		
27/03/08	61	08			17/10/08	46	12		
28/03/08	91	20			18/10/08	71	19		
29/03/08	84	21			19/10/08	61	20		
30/03/08	72	00			20/10/08	54	19		
31/03/08	77	23			21/10/08	64	17		
01/04/08	81	22			22/10/08	74	20		
02/04/08	FS				23/10/08	61	01		
03/04/08	62	20			24/10/08	102	00		
04/04/08	90	21			25/10/08	78	01		
05/04/08	62	01			26/10/08	61	23		
06/04/08	60	03			27/10/08	70	18		
07/04/08	75	07			28/10/08	54	16		
08/04/08	69	20			29/10/08	60	22		
09/04/08	49	18			30/10/08	83	21		
10/04/08	59	13			31/10/08	60	18		
11/04/08	68	20			01/11/08	62	18		
12/04/08	44	01			02/11/08	60	19		
13/04/08	68	21			03/11/08	51	19		
14/04/08	62	09			04/11/08	55	16		
15/04/08	51	18			05/11/08	70	19		
16/04/08	47	08			06/11/08	60	19		
17/04/08	64	06			07/11/08	66	19		
18/04/08	67	20			08/11/08	50	17		
19/04/08	41	20			09/11/08	47	18		
20/04/08	50	23			10/11/08	65	00		
21/04/08	66	20			11/11/08	64	01		
22/04/08	62	21			12/11/08	53	19		
23/04/08	61	00			13/11/08	41	10		
24/04/08	04	07			14/11/08	72	19		
25/04/08	18	03			15/11/08	76	19		
26/04/08	07	00			16/11/08	69	18		
27/04/08	55	22			17/11/08	60	18		
					18/11/08	78	20		
			19/11/08	66	21				
			20/11/08	71	20				
			21/11/08	71	18				
			22/11/08	80	19				
			23/11/08	56	22				

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 1: minore del limite di rilevabilità.

La misura delle ore 00 corrisponde alla media oraria delle misure effettuate dalle ore 23 alle ore 24.

**Tabella C - Concentrazione SO<sub>2</sub> media oraria (µg/m<sup>3</sup>).**

DM 60/02					DM 60/02				
data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	valore limite orario	soglia allarme	data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	valore limite orario	soglia allarme
13/03/08	5	11	350 µg/m <sup>3</sup>	500 µg/m <sup>3</sup>	03/10/08	<3	10	350 µg/m <sup>3</sup>	500 µg/m <sup>3</sup>
14/03/08	15	11			04/10/08	<3	20		
15/03/08	16	15			05/10/08	<3	12		
16/03/08	18	08			06/10/08	4	18		
17/03/08	18	13			07/10/08	7	19		
18/03/08	7	14			08/10/08	19	13		
19/03/08	21	11			09/10/08	10	12		
20/03/08	7	01			10/10/08	14	15		
21/03/08	6	11			11/10/08	7	17		
22/03/08	7	18			12/10/08	<3	13		
23/03/08	10	14			13/10/08	<3	08		
24/03/08	<3	22			14/10/08	4	19		
25/03/08	4	01			15/10/08	5	15		
26/03/08	9	13			16/10/08	4	22		
27/03/08	<3	03			17/10/08	7	15		
28/03/08	14	12			18/10/08	8	16		
29/03/08	4	18			19/10/08	16	13		
30/03/08	9	13			20/10/08	3	14		
31/03/08	32	12			21/10/08	19	15		
01/04/08	15	11			22/10/08	4	11		
02/04/08	17	13			23/10/08	8	15		
03/04/08	21	11			24/10/08	27	14		
04/04/08	5	14			25/10/08	<3	11		
05/04/08	3	09			26/10/08	8	16		
06/04/08	10	11			27/10/08	<3	13		
07/04/08	5	09			28/10/08	<3	12		
08/04/08	<3	02			29/10/08	<3	10		
09/04/08	5	11			30/10/08	<3	21		
10/04/08	19	14			31/10/08	<3	01		
11/04/08	14	20			01/11/08	<3	18		
12/04/08	<3	12			02/11/08	11	20		
13/04/08	9	17	03/11/08	10	12				
14/04/08	8	14	04/11/08	<3	23				
15/04/08	<3	17	05/11/08	13	11				
16/04/08	16	11	06/11/08	<3	21				
17/04/08	8	10	07/11/08	5	21				
18/04/08	<3	01	08/11/08	<3	00				
19/04/08	5	10	09/11/08	<3	15				
20/04/08	4	10	10/11/08	<3	10				
21/04/08	6	09	11/11/08	<3	23				
22/04/08	3	19	12/11/08	<3	01				
23/04/08	11	10	13/11/08	<3	13				
24/04/08	27	11	14/11/08	10	12				
25/04/08	7	11	15/11/08	<3	10				
26/04/08	<3	19	16/11/08	4	00				
27/04/08	5	14	17/11/08	6	15				
			18/11/08	<3	10				
			19/11/08	6	22				
			20/11/08	5	01				
			21/11/08	6	16				
			22/11/08	<3	20				
			23/11/08	<3	18				

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 3: minore del limite di rilevabilità.

La misura delle ore 00 corrisponde alla media oraria delle misure effettuate dalle ore 23 alle ore 24.

**Tabella D - Concentrazione SO<sub>2</sub> media giornaliera (µg/m<sup>3</sup>).**

DM 60/02			DM 60/02		
data	media giornaliera	valore limite 24 ore	data	media giornaliera	valore limite 24 ore
13/03/08	<3	125 µg/m <sup>3</sup>	03/10/08	<3	125 µg/m <sup>3</sup>
14/03/08	6		04/10/08	<3	
15/03/08	5		05/10/08	<3	
16/03/08	3		06/10/08	<3	
17/03/08	4		07/10/08	3	
18/03/08	<3		08/10/08	5	
19/03/08	7		09/10/08	<3	
20/03/08	<3		10/10/08	3	
21/03/08	3		11/10/08	<3	
22/03/08	<3		12/10/08	<3	
23/03/08	<3		13/10/08	<3	
24/03/08	<3		14/10/08	<3	
25/03/08	<3		15/10/08	<3	
26/03/08	<3		16/10/08	<3	
27/03/08	<3		17/10/08	<3	
28/03/08	<3		18/10/08	<3	
29/03/08	<3		19/10/08	3	
30/03/08	<3		20/10/08	<3	
31/03/08	12		21/10/08	6	
01/04/08	3		22/10/08	<3	
02/04/08	4		23/10/08	3	
03/04/08	4		24/10/08	4	
04/04/08	<3		25/10/08	<3	
05/04/08	<3		26/10/08	<3	
06/04/08	3		27/10/08	<3	
07/04/08	<3		28/10/08	<3	
08/04/08	<3		29/10/08	<3	
09/04/08	<3		30/10/08	<3	
10/04/08	5		31/10/08	<3	
11/04/08	<3		01/11/08	<3	
12/04/08	<3		02/11/08	<3	
13/04/08	<3		03/11/08	<3	
14/04/08	<3		04/11/08	<3	
15/04/08	<3		05/11/08	3	
16/04/08	<3		06/11/08	<3	
17/04/08	<3		07/11/08	<3	
18/04/08	<3		08/11/08	<3	
19/04/08	<3		09/11/08	<3	
20/04/08	<3		10/11/08	<3	
21/04/08	<3		11/11/08	<3	
22/04/08	<3		12/11/08	<3	
23/04/08	4		13/11/08	<3	
24/04/08	3	14/11/08	4		
25/04/08	<3	15/11/08	<3		
26/04/08	<3	16/11/08	<3		
27/04/08	<3	17/11/08	<3		
		18/11/08	<3		
		19/11/08	3		
		20/11/08	4		
		21/11/08	4		
		22/11/08	<3		
		23/11/08	<3		

(-): inquinante non campionato.  
 F.S.: fuori servizio.  
 < 3: minore del limite di rilevabilità.



**Tabella E – Concentrazione O<sub>3</sub> media oraria (µg/m<sup>3</sup>).**

D. lgs. 183/04					D. lgs. 183/04				
data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	soglia di informazione oraria	soglia di allarme oraria	data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	soglia di informazione oraria	soglia di allarme oraria
13/03/08	87	14	180 µg/m <sup>3</sup>	240 µg/m <sup>3</sup>	03/10/08	70	16	180 µg/m <sup>3</sup>	240 µg/m <sup>3</sup>
14/03/08	86	16			04/10/08	67	16		
15/03/08	60	17			05/10/08	74	17		
16/03/08	87	11			06/10/08	76	15		
17/03/08	73	15			07/10/08	74	14		
18/03/08	66	16			08/10/08	74	17		
19/03/08	90	15			09/10/08	86	16		
20/03/08	88	16			10/10/08	97	16		
21/03/08	41	00			11/10/08	91	14		
22/03/08	88	15			12/10/08	116	16		
23/03/08	87	15			13/10/08	92	15		
24/03/08	75	16			14/10/08	82	15		
25/03/08	88	16			15/10/08	86	15		
26/03/08	110	16			16/10/08	31	16		
27/03/08	78	13			17/10/08	53	14		
28/03/08	79	17			18/10/08	58	15		
29/03/08	90	16			19/10/08	62	16		
30/03/08	110	16			20/10/08	65	15		
31/03/08	87	14			21/10/08	8	15		
01/04/08	120	16			22/10/08	62	14		
02/04/08	88	18			23/10/08	56	13		
03/04/08	88	15			24/10/08	30	15		
04/04/08	104	17			25/10/08	30	16		
05/04/08	105	16			26/10/08	72	15		
06/04/08	104	17			27/10/08	19	16		
07/04/08	108	16			28/10/08	34	13		
08/04/08	35	16			29/10/08	44	02		
09/04/08	81	14			30/10/08	63	13		
10/04/08	72	01			31/10/08	27	04		
11/04/08	52	15			01/11/08	52	16		
12/04/08	84	17			02/11/08	36	14		
13/04/08	89	18			03/11/08	55	13		
14/04/08	97	15			04/11/08	28	03		
15/04/08	70	14			05/11/08	63	16		
16/04/08	105	17			06/11/08	40	15		
17/04/08	117	17			07/11/08	32	13		
18/04/08	72	03			08/11/08	8	16		
19/04/08	104	17			09/11/08	25	15		
20/04/08	113	15			10/11/08	6	14		
21/04/08	59	15			11/11/08	16	12		
22/04/08	55	03			12/11/08	13	00		
23/04/08	91	18			13/11/08	57	00		
24/04/08	109	15	14/11/08	54	02				
25/04/08	119	16	15/11/08	63	14				
26/04/08	121	15	16/11/08	47	15				
27/04/08	140	17	17/11/08	36	15				
			18/11/08	39	04				
			19/11/08	14	12				
			20/11/08	7	14				
			21/11/08	21	16				
			22/11/08	58	15				
			23/11/08	59	13				

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 2: minore del limite di rilevabilità.

La misura delle ore 00 corrisponde alla media oraria delle misure effettuate dalle ore 23 alle ore 24.

**Tabella F - Concentrazione O<sub>3</sub> media nelle 8 ore (µg/m<sup>3</sup>).**

D. lgs. 183/04				D. lgs. 183/04			
data	massimo giornaliero della media mobile di 8 ore	valore massimo intervallo	obiettivo a lungo termine per protez. salute umana	data	massimo giornaliero della media mobile di 8 ore	valore massimo intervallo	obiettivo a lungo termine per protez. salute umana
13/03/08	75	19	120 µg/m <sup>3</sup>	03/10/08	58	19	120 µg/m <sup>3</sup>
14/03/08	76	19		04/10/08	60	17	
15/03/08	43	18		05/10/08	57	18	
16/03/08	73	15		06/10/08	51	18	
17/03/08	62	19		07/10/08	56	18	
18/03/08	57	21		08/10/08	56	19	
19/03/08	77	18		09/10/08	58	18	
20/03/08	79	18		10/10/08	70	18	
21/03/08	26	00		11/10/08	68	18	
22/03/08	73	19		12/10/08	87	19	
23/03/08	69	18		13/10/08	56	17	
24/03/08	67	08		14/10/08	54	17	
25/03/08	77	18		15/10/08	62	18	
26/03/08	96	19		16/10/08	28	01	
27/03/08	69	19		17/10/08	42	20	
28/03/08	67	06		18/10/08	47	18	
29/03/08	76	18		19/10/08	33	19	
30/03/08	99	19		20/10/08	40	20	
31/03/08	73	19		21/10/08	21	01	
01/04/08	109	18		22/10/08	44	18	
02/04/08	62	18		23/10/08	38	18	
03/04/08	70	19		24/10/08	23	17	
04/04/08	91	18		25/10/08	21	17	
05/04/08	98	18		26/10/08	56	18	
06/04/08	99	19		27/10/08	11	01	
07/04/08	100	18		28/10/08	28	19	
08/04/08	36	01		29/10/08	24	17	
09/04/08	56	19	30/10/08	47	16		
10/04/08	69	04	31/10/08	17	06		
11/04/08	37	08	01/11/08	40	17		
12/04/08	66	21	02/11/08	18	17		
13/04/08	78	18	03/11/08	39	20		
14/04/08	85	17	04/11/08	23	00		
15/04/08	50	19	05/11/08	46	18		
16/04/08	93	20	06/11/08	28	17		
17/04/08	105	20	07/11/08	18	17		
18/04/08	82	01	08/11/08	5	17		
19/04/08	96	19	09/11/08	20	17		
20/04/08	103	19	10/11/08	5	01		
21/04/08	58	01	11/11/08	10	16		
22/04/08	46	18	12/11/08	5	17		
23/04/08	83	20	13/11/08	49	00		
24/04/08	99	19	14/11/08	53	04		
25/04/08	108	19	15/11/08	46	17		
26/04/08	114	19	16/11/08	29	17		
27/04/08	129	19	17/11/08	17	18		
			18/11/08	35	06		
			19/11/08	8	18		
			20/11/08	5	02		
			21/11/08	5	20		
			22/11/08	37	17		
			23/11/08	41	18		

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 2: minore del limite di rilevabilità.

La misura delle ore 00 corrisponde alla media oraria delle misure effettuate dalle ore 16 alle ore 24.

**Tabella G - Concentrazione giornaliera inquinanti non convenzionali.**

Data	Benzene	PM <sub>10</sub>	B(a)p	Data	Benzene	PM <sub>10</sub>	B(a)p
	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>		µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	ng/m <sup>3</sup>
13/03/2008	2,8	62	-	03/10/2008	1,1	32	-
14/03/2008	2,5	55	0,77	04/10/2008	0,9	20	0,62
15/03/2008	1,9	63	0,77	05/10/2008	1,4	30	0,62
16/03/2008	2,0	FS	-	06/10/2008	1,6	46	-
17/03/2008	1,8	39	0,77	07/10/2008	1,4	53	0,62
18/03/2008	1,2	18	0,77	08/10/2008	2,1	65	0,62
19/03/2008	1,8	26	-	09/10/2008	2,3	12	-
20/03/2008	2,5	37	1,09	10/10/2008	2,3	67	0,67
21/03/2008	2,3	51	1,09	11/10/2008	FS	55	0,67
22/03/2008	1,5	43	-	12/10/2008	FS	70	-
23/03/2008	1,2	16	1,09	13/10/2008	FS	74	0,67
24/03/2008	1,2	16	1,09	14/10/2008	2,5	70	0,67
25/03/2008	1,5	31	-	15/10/2008	2,4	84	-
26/03/2008	1,5	36	0,83	16/10/2008	2,3	95	0,73
27/03/2008	1,2	21	0,81	17/10/2008	1,8	67	0,73
28/03/2008	2,2	32	-	18/10/2008	2,0	45	-
29/03/2008	2,7	65	0,81	19/10/2008	2,3	54	0,73
30/03/2008	1,6	30	0,81	20/10/2008	2,0	61	0,73
31/03/2008	2,3	57	-	21/10/2008	2,1	90	-
01/04/2008	2,7	65	0,93	22/10/2008	2,3	97	0,86
02/04/2008	FS	FS	FS	23/10/2008	2,0	65	0,87
03/04/2008	2,1	33	-	24/10/2008	2,1	52	-
04/04/2008	2,4	35	0,93	25/10/2008	2,2	50	0,86
05/04/2008	1,9	39	0,93	26/10/2008	1,9	47	0,87
06/04/2008	1,9	40	-	27/10/2008	2,6	70	-
07/04/2008	1,5	37	0,93	28/10/2008	2,0	54	0,44
08/04/2008	2,1	49	0,51	29/10/2008	1,2	30	0,44
09/04/2008	1,4	55	-	30/10/2008	1,1	20	-
10/04/2008	1,3	30	0,51	31/10/2008	1,2	18	0,44
11/04/2008	1,4	28	0,51	01/11/2008	1,4	24	0,44
12/04/2008	1,4	29	-	02/11/2008	1,6	FS	-
13/04/2008	1,9	22	0,51	03/11/2008	1,1	34	0,82
14/04/2008	2,2	34	0,25	04/11/2008	0,7	15	0,82
15/04/2008	1,3	21	-	05/11/2008	1,5	FS	-
16/04/2008	1,9	10	0,25	06/11/2008	1,8	37	0,82
17/04/2008	1,0	23	0,25	07/11/2008	3,1	49	0,82
18/04/2008	1,4	32	-	08/11/2008	3,4	37	-
19/04/2008	1,0	19	0,25	09/11/2008	2,5	60	1,19
20/04/2008	FS	23	0,15	10/11/2008	2,0	67	1,19
21/04/2008	FS	30	-	11/11/2008	2,1	49	-
22/04/2008	1,5	26	0,15	12/11/2008	2,2	49	1,19
23/04/2008	1,6	33	0,15	13/11/2008	0,8	8	3,05
24/04/2008	1,2	23	-	14/11/2008	1,4	FS	-
25/04/2008	1,3	27	0,15	15/11/2008	3,3	48	3,05
26/04/2008	1,2	14	0,15	16/11/2008	FS	70	3,05
27/04/2008	1,4	34	-	17/11/2008	FS	FS	-
<b>MEDIA</b>	<b>1,7</b>	<b>34</b>	<b>0,63</b>	18/11/2008	2,5	45	4,15
				19/11/2008	6,8	107	4,15
				20/11/2008	8,5	FS	-
				21/11/2008	6,7	135	4,15
				22/11/2008	2,6	32	4,15
				23/11/2008	2,0	11	-
				<b>MEDIA</b>	<b>2,3</b>	<b>53</b>	<b>1,35</b>

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 0.1: minore del limite di rilevabilità del benzene;

< 4: minore del limite di rilevabilità del PM<sub>10</sub> misurato con metodo gravimetrico;

< 0.02: minore del limite di rilevabilità del benzo(a)pirene.

**Tabella H** – Confronto delle concentrazioni giornaliere di  $PM_{10}$  misurate in Piazza S. Pertini a Fisso D'Artico con quelle misurate a Mestre – Venezia presso le stazioni fisse della rete ARPAV.

Data	$PM_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )			Data	$PM_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )		
	Fiesso d'Artico	Mestre - Venezia			Fiesso d'Artico	Mestre - Venezia	
	P.zza S. Pertini	Parco Bissuola	via Circonvallazione		P.zza S. Pertini	Parco Bissuola	via Circonvallazione
13/03/08	62	50	61	03/10/2008	32	43	40
14/03/08	55	44	51	04/10/2008	20	62	16
15/03/08	63	44	53	05/10/2008	30	25	32
16/03/08	FS	51	56	06/10/2008	46	25	35
17/03/08	39	36	49	07/10/2008	53	45	54
18/03/08	18	21	23	08/10/2008	65	44	47
19/03/08	26	16	21	09/10/2008	12	52	64
20/03/08	37	29	32	10/10/2008	67	57	63
21/03/08	51	50	56	11/10/2008	55	41	59
22/03/08	43	34	40	12/10/2008	70	66	75
23/03/08	16	13	14	13/10/2008	74	66	82
24/03/08	16	6	12	14/10/2008	70	51	84
25/03/08	31	20	24	15/10/2008	84	77	90
26/03/08	36	24	30	16/10/2008	95	86	105
27/03/08	21	17	19	17/10/2008	67	55	66
28/03/08	32	22	38	18/10/2008	45	35	40
29/03/08	65	57	77	19/10/2008	54	44	56
30/03/08	30	19	24	20/10/2008	61	57	68
31/03/08	57	38	51	21/10/2008	90	69	75
01/04/08	65	49	61	22/10/2008	97	80	100
02/04/08	FS	38	52	23/10/2008	65	55	60
03/04/08	33	23	37	24/10/2008	52	37	40
04/04/08	35	19	38	25/10/2008	50	36	38
05/04/08	39	17	23	26/10/2008	47	41	56
06/04/08	40	31	40	27/10/2008	70	63	67
07/04/08	37	29	38	28/10/2008	54	54	63
08/04/08	49	34	43	29/10/2008	30	32	41
09/04/08	55	59	69	30/10/2008	20	23	19
10/04/08	30	22	27	31/10/2008	18	18	11
11/04/08	28	32	40	01/11/2008	24	21	30
12/04/08	29	16	26	02/11/2008	FS	35	40
13/04/08	22	23	30	03/11/2008	34	32	43
14/04/08	34	37	46	04/11/2008	15	34	40
15/04/08	21	22	35	05/11/2008	FS	30	FS
16/04/08	10	16	22	06/11/2008	37	30	39
17/04/08	23	29	34	07/11/2008	49	38	41
18/04/08	32	25	32	08/11/2008	37	59	69
19/04/08	19	28	29	09/11/2008	60	46	42
20/04/08	23	20	33	10/11/2008	67	70	82
21/04/08	30	22	30	11/11/2008	49	76	62
22/04/08	26	19	29	12/11/2008	49	44	49
23/04/08	33	34	43	13/11/2008	8	26	FS
24/04/08	23	24	29	14/11/2008	FS	21	25
25/04/08	27	33	36	15/11/2008	48	FS	35
26/04/08	14	21	26	16/11/2008	70	56	78
27/04/08	34	27	29	17/11/2008	FS	FS	29
				18/11/2008	45	32	43
				19/11/2008	107	67	FS
				20/11/2008	FS	97	114
				21/11/2008	135	111	
				22/11/2008	32	11	26
				23/11/2008	11	23	FS
<b>MEDIA</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>MEDIA</b>	<b>53</b>	<b>48</b>	<b>54</b>
<b>n° super.</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>n° super.</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>23</b>
<b>n° dati</b>	<b>44</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>n° dati</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>47</b>
<b>% super.</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>% super.</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>49</b>

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 4: minore del limite di rilevabilità del  $PM_{10}$  misurato con metodo gravimetrico.

**Tabella I – Confronto delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate in Piazza S. Pertini a Fiesso D'Artico con quelle misurate a Mestre – Venezia presso le stazioni fisse della rete ARPAV.**

Data	Benzo(a)pirene (ng/m <sup>3</sup> )			Data	Benzo(a)pirene (ng/m <sup>3</sup> )		
	Fiesso d'Artico	Mestre - Venezia			Fiesso d'Artico	Mestre - Venezia	
	P.zza S. Pertini	Parco Bissuola	via Circonvallazione		P.zza S. Pertini	Parco Bissuola	Via Circonvallazione
13/03/2008	-	0,54	0,83	03/10/2008	-	0,27	0,24
14/03/2008	0,77	-	-	04/10/2008	0,62	-	-
15/03/2008	0,77	0,93	0,49	05/10/2008	0,62	0,27	0,55
16/03/2008	-	-	-	06/10/2008	-	-	-
17/03/2008	0,77	0,93	0,49	07/10/2008	0,62	0,27	0,55
18/03/2008	0,77	-	-	08/10/2008	0,62	-	-
19/03/2008	-	0,93	0,49	09/10/2008	-	0,27	0,55
20/03/2008	1,09	-	-	10/10/2008	0,67	-	-
21/03/2008	1,09	0,93	0,49	11/10/2008	0,67	0,28	0,55
22/03/2008	-	-	-	12/10/2008	-	-	-
23/03/2008	1,09	0,66	0,67	13/10/2008	0,67	0,28	0,55
24/03/2008	1,09	-	-	14/10/2008	0,67	-	-
25/03/2008	-	0,66	0,67	15/10/2008	-	0,28	0,55
26/03/2008	0,83	-	-	16/10/2008	0,73	-	-
27/03/2008	0,81	0,66	0,67	17/10/2008	0,73	0,28	0,55
28/03/2008	-	-	-	18/10/2008	-	-	-
29/03/2008	0,81	0,66	0,67	19/10/2008	0,73	0,53	0,55
30/03/2008	0,81	-	-	20/10/2008	0,73	-	-
31/03/2008	-	0,41	0,59	21/10/2008	-	0,53	0,44
01/04/2008	0,93	-	-	22/10/2008	0,86	-	-
02/04/2008	FS	0,41	0,59	23/10/2008	0,87	0,53	0,44
03/04/2008	-	-	-	24/10/2008	-	-	-
04/04/2008	0,93	0,41	0,59	25/10/2008	0,86	0,53	0,44
05/04/2008	0,93	-	-	26/10/2008	0,87	-	-
06/04/2008	-	0,41	0,59	27/10/2008	-	0,35	0,71
07/04/2008	0,93	-	-	28/10/2008	0,44	-	-
08/04/2008	0,51	0,27	0,34	29/10/2008	0,44	0,35	0,71
09/04/2008	-	-	-	30/10/2008	-	-	-
10/04/2008	0,51	0,27	0,34	31/10/2008	0,44	0,35	0,71
11/04/2008	0,51	-	-	01/11/2008	0,44	-	-
12/04/2008	-	0,27	0,34	02/11/2008	-	0,28	0,46
13/04/2008	0,51	-	-	03/11/2008	0,82	-	-
14/04/2008	0,25	0,3	0,34	04/11/2008	0,82	0,28	0,46
15/04/2008	-	-	-	05/11/2008	-	-	-
16/04/2008	0,25	0,1	0,17	06/11/2008	0,82	0,28	0,46
17/04/2008	0,25	-	-	07/11/2008	0,82	-	-
18/04/2008	-	0,1	0,17	08/11/2008	-	0,73	0,82
19/04/2008	0,25	-	-	09/11/2008	1,19	-	-
20/04/2008	0,15	0,1	0,17	10/11/2008	1,19	0,73	0,82
21/04/2008	-	-	-	11/11/2008	-	-	-
22/04/2008	0,15	0,1	0,17	12/11/2008	1,19	0,73	0,82
23/04/2008	0,15	-	-	13/11/2008	3,05	-	-
24/04/2008	-	0,1	0,12	14/11/2008	-	0,73	0,82
25/04/2008	0,15	-	-	15/11/2008	3,05	-	-
26/04/2008	0,15	0,1	0,12	16/11/2008	3,05	2,77	3,99
27/04/2008	-	-	-	17/11/2008	-	-	-
<b>MEDIA</b>	<b>0,63</b>	<b>0,45</b>	<b>0,44</b>	18/11/2008	4,15	2,77	3,99
				19/11/2008	4,15	-	-
				20/11/2008	-	2,77	3,99
				21/11/2008	4,15	-	-
				22/11/2008	4,15	2,77	3,99
				23/11/2008	-	-	-
				<b>MEDIA</b>	<b>1,35</b>	<b>0,78</b>	<b>1,10</b>

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 0.02: minore del limite di rilevabilità del benzo(a)pirene.

**Tabella J – Concentrazione giornaliera metalli (ng/m<sup>3</sup>).**

Data	As	Cd	Hg	Ni	Pb	Data	As	Cd	Hg	Ni	Pb
13/03/2008	2.4	2.3	<0.2	9.2	13.0	03/10/08	1.6	0.9	0.3	6.8	15.8
14/03/2008	-	-	-	-	-	04/10/08	-	-	-	-	-
15/03/2008	-	-	-	-	-	05/10/08	-	-	-	-	-
16/03/2008	FS	FS	FS	FS	FS	06/10/08	1.6	0.9	0.3	6.8	15.8
17/03/2008	-	-	-	-	-	07/10/08	-	-	-	-	-
18/03/2008	-	-	-	-	-	08/10/08	-	-	-	-	-
19/03/2008	2.5	2.3	<0.2	9.2	13.0	09/10/08	2.3	1.4	0.3	9.4	23.2
20/03/2008	-	-	-	-	-	10/10/08	-	-	-	-	-
21/03/2008	-	-	-	-	-	11/10/08	-	-	-	-	-
22/03/2008	1.1	0.7	<0.2	6.2	13.5	12/10/08	2.3	1.4	0.3	9.4	23.2
23/03/2008	-	-	-	-	-	13/10/08	-	-	-	-	-
24/03/2008	-	-	-	-	-	14/10/08	-	-	-	-	-
25/03/2008	1.1	0.7	<0.2	6.2	13.3	15/10/08	2.3	0.9	0.4	9.3	22.9
26/03/2008	-	-	-	-	-	16/10/08	-	-	-	-	-
27/03/2008	-	-	-	-	-	17/10/08	-	-	-	-	-
28/03/2008	1.7	2.3	<0.2	8.9	33.7	18/10/08	2.3	0.9	0.4	9.3	22.9
29/03/2008	-	-	-	-	-	19/10/08	-	-	-	-	-
30/03/2008	-	-	-	-	-	20/10/08	-	-	-	-	-
31/03/2008	1.7	2.3	<0.2	8.9	33.7	21/10/08	2.4	1.3	0.4	11.8	25.2
01/04/2008	-	-	-	-	-	22/10/08	-	-	-	-	-
02/04/2008	-	-	-	-	-	23/10/08	-	-	-	-	-
03/04/2008	2.7	0.9	<0.2	7.5	27.1	24/10/08	2.4	1.3	0.4	11.8	25.1
04/04/2008	-	-	-	-	-	25/10/08	-	-	-	-	-
05/04/2008	-	-	-	-	-	26/10/08	-	-	-	-	-
06/04/2008	2.7	0.9	<0.2	7.5	27.1	27/10/08	1.7	0.8	0.3	5.7	21.1
07/04/2008	-	-	-	-	-	28/10/08	-	-	-	-	-
08/04/2008	-	-	-	-	-	29/10/08	-	-	-	-	-
09/04/2008	3.7	0.6	<0.2	6.4	19.5	30/10/08	1.7	0.8	0.3	5.7	21.1
10/04/2008	-	-	-	-	-	31/10/08	-	-	-	-	-
11/04/2008	-	-	-	-	-	01/11/08	-	-	-	-	-
12/04/2008	3.7	0.6	<0.2	6.4	19.5	02/11/08	2	0.5	0.4	8.4	12.7
13/04/2008	-	-	-	-	-	03/11/08	-	-	-	-	-
14/04/2008	-	-	-	-	-	04/11/08	-	-	-	-	-
15/04/2008	<1.0	0.6	<0.2	4.5	8.7	05/11/08	2	0.5	0.4	8.4	12.7
16/04/2008	-	-	-	-	-	06/11/08	-	-	-	-	-
17/04/2008	-	-	-	-	-	07/11/08	-	-	-	-	-
18/04/2008	<1.0	0.6	<0.2	4.5	8.7	08/11/08	1.7	0.8	0.4	8.3	39.2
19/04/2008	-	-	-	-	-	09/11/08	-	-	-	-	-
20/04/2008	-	-	-	-	-	10/11/08	-	-	-	-	-
21/04/2008	1.3	0.9	<0.2	6.2	10.0	11/11/08	1.7	0.8	0.4	8.3	39.3
22/04/2008	-	-	-	-	-	12/11/08	-	-	-	-	-
23/04/2008	-	-	-	-	-	13/11/08	-	-	-	-	-
24/04/2008	1.3	0.9	<0.2	6.2	10.0	14/11/08	<1.0	0.6	0.4	4.2	13.5
25/04/2008	-	-	-	-	-	15/11/08	-	-	-	-	-
26/04/2008	-	-	-	-	-	16/11/08	-	-	-	-	-
27/04/2008	1.1	<0.5	<0.2	<2.0	9.0	17/11/08	FS	FS	FS	FS	FS
<b>MEDIA</b>	<b>1.9</b>	<b>1.1</b>	<b>0.1</b>	<b>6.6</b>	<b>17.3</b>	18/11/08	-	-	-	-	-
						19/11/08	-	-	-	-	-
						20/11/08	FS	FS	FS	FS	FS
						21/11/08	-	-	-	-	-
						22/11/08	-	-	-	-	-
						23/11/08	<1.0	0.6	0.4	4.2	13.5
						<b>MEDIA</b>	<b>1.8</b>	<b>0.9</b>	<b>0.4</b>	<b>8.0</b>	<b>21.7</b>

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 1: minore del limite di rilevabilità per As e Pb;

< 0.5: minore del limite di rilevabilità per Cd;

< 0.2: minore del limite di rilevabilità per Hg;

< 2: minore del limite di rilevabilità per Ni.

## 7 Riferimenti normativi

### O<sub>3</sub>:

dal 7 agosto 2004 sono in vigore le soglie di informazione e di allarme e gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute e della vegetazione, individuati dal Decreto Legislativo 21 maggio 2004, n° 183, in attuazione della Direttiva 2002/3/CE. Vengono quindi abrogati i livelli di attenzione e allarme (DM 25/11/94), i livelli per la protezione della salute e della vegetazione (DM 16/05/96) e la concentrazione media di 1 ora da non raggiungere più di 1 volta al mese (DPCM 28/03/83, Allegato I, tab. A).

### PM<sub>10</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, Pb, NO<sub>x</sub> e C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>:

dal 28 aprile 2002 sono in vigore i limiti individuati dal Decreto Ministeriale 2 aprile 2002, n° 60. Con l'entrata in vigore del DM 60/02, i limiti di attenzione e allarme previsti dal DM 25/11/94 vengono abrogati per NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub> e PTS.

NO<sub>2</sub>: fino alla data di entrata in vigore del valore limite non aumentato del margine di tolleranza stabilito dal DM 60/02, resta in vigore anche il valore limite di cui all'allegato I, tab. A del DPCM 28/03/83, come modificata dall'art. 20 del DPR 203/88.

### IPA:

da agosto 2007 è in vigore il Decreto Legislativo 3 Agosto 2007, n. 152, in attuazione della Direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15/12/04, che fissa il valore obiettivo.

### Metalli:

Pb: si fa riferimento al D.Lgs. 351/99 e DM 60/02, che abroga il DM 20/05/91 e il DM 25/11/94. Il DM 60/02 individua i limiti ed i relativi margini di tolleranza.

Cd, As, Ni e Hg: da agosto 2007 è in vigore il Decreto Legislativo 3 Agosto 2007, n° 152 e s.m.i., in attuazione della Direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15/12/04, che fissa i valori obiettivo (Tabella L). Per questi ultimi elementi possono essere prese a confronto anche le linee guida di qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità "OMS" (Tabella N).

Nelle Tabelle seguenti si riportano, per ciascun inquinante, i limiti di legge in vigore e relativi al breve periodo, al lungo periodo e alla protezione degli ecosistemi.



**Tabella K - limiti di legge relativi all'esposizione acuta.**

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Termine di efficacia
SO <sub>2</sub>	Soglia di allarme*	<b>500</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
SO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	<b>350</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
SO <sub>2</sub>	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	<b>125</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme*	<b>400</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
NO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	1 gennaio 2008: <b>220</b> µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2009: <b>210</b> µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2010: <b>200</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
PM <sub>10</sub>	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	<b>50</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	<b>10</b> mg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione Media 1 h	<b>180</b> µg/m <sup>3</sup>	D.Lgs. 183/04	Dal 07/08/04
O <sub>3</sub>	Soglia di allarme Media 1 h	<b>240</b> µg/m <sup>3</sup>	D.Lgs. 183/04	Dal 07/08/04
Fluoro	Media 24 h	<b>20</b> µg/m <sup>3</sup>	DPCM 28/03/83	
NMHC	Concentrazione media di 3 h consecutive (in un periodo del giorno da specificarsi secondo le zone, a cura delle autorità regionali competenti)	<b>200</b> µg/m <sup>3</sup>	DPCM 28/03/83	

\* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

**Tabella L – Limiti di legge relativi all'esposizione cronica.**

<b>Inquinante</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Valore</b>	<b>Riferimento legislativo</b>	<b>Termine di efficacia</b>
NO <sub>2</sub>	98° percentile delle concentrazioni medie di 1h rilevate durante l'anno civile	<b>200</b> µg/m <sup>3</sup>	DPCM 28/03/83 e succ. mod.	Fino al 31/12/2009
NO <sub>2</sub>	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2008: <b>44</b> µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2009: <b>42</b> µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2010: <b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
O <sub>3</sub>	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	<b>120</b> µg/m <sup>3</sup>	D.Lgs. 183/04	Dal 2010. Prima verifica nel 2013
O <sub>3</sub>	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute Media su 8 h massima giornaliera	<b>120</b> µg/m <sup>3</sup>	D.Lgs. 183/04	Dal 07/08/04
PM <sub>10</sub>	Valore limite annuale Anno civile	<b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	<b>500</b> ng/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
Arsenico	Valore obiettivo Media su anno civile	<b>6</b> ng/m <sup>3</sup>	D.Lgs. 152/07	Da agosto 2007
Cadmio	Valore obiettivo Media su anno civile	<b>5</b> ng/m <sup>3</sup>	D.Lgs. 152/07	Da agosto 2007
Mercurio	Valore obiettivo Media su anno civile	(*)	D.Lgs. 152/07	Da agosto 2007
Nichel	Valore obiettivo Media su anno civile	<b>20</b> ng/m <sup>3</sup>	D.Lgs. 152/07	Da agosto 2007
Fluoro	Media delle medie di 24 h rilevate in 1 mese	<b>10</b> µg/m <sup>3</sup>	DPCM 28/03/83	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2008: <b>7</b> µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2009: <b>6</b> µg/m <sup>3</sup> 1 gennaio 2010: <b>5</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
B(a)pirene	Valore obiettivo Anno civile	<b>1</b> ng/m <sup>3</sup>	D.Lgs.152/07	Da agosto 2007

(\*) la Commissione Europea ritiene che, allo stato attuale, non sia abbastanza noto il ciclo del mercurio nell'ambiente, particolarmente per quanto attiene al "rate" di trasferimento e alle vie di esposizione; conseguentemente non ritiene appropriato in questa fase stabilire dei valori obiettivo (Direttiva europea 2004/107/CE).

**Tabella M – Limiti di legge per la protezione degli ecosistemi.**

<b>Inquinante</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Valore</b>	<b>Riferimento legislativo</b>	<b>Termine di efficacia</b>
SO <sub>2</sub>	Limite protezione ecosistemi Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	<b>20</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
NO <sub>x</sub>	Limite protezione ecosistemi Anno civile	<b>30</b> µg/m <sup>3</sup>	DM 60/02	
O <sub>3</sub>	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	<b>18000</b> µg/m <sup>3</sup> h	D.Lgs. 183/04	Dal 2010. Prima verifica nel 2015
O <sub>3</sub>	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio	<b>6000</b> µg/m <sup>3</sup> h	D.Lgs. 183/04	Dal 07/08/04

**Tabella N – Linee guida di qualità dell'aria per i metalli da parte dell'Organizzazione mondiale della Sanità (OMS)**

<b>Inquinante</b>	<b>Indicazioni OMS (ng/m<sup>3</sup>)</b>	
	<b>Livello di background*</b>	<b>Aree urbane</b>
As	1-3	20-30
Cd	0.1	1-10
Hg	2	0.1-5
Ni	1	9-60
Pb	0.6	5-500

\*Stato naturale o livello di background o concentrazione in aree remote.