

Campagna di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

Comune di Jesolo

Piazza Internazionale, loc. Lido di Jesolo

Periodo di attuazione:

22 luglio 2010 – 22 settembre 2010 (semestre caldo)
9 novembre 2010 – 31 dicembre 2010 (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 Informativo Ambientale

dr.ssa C. Zemello (elaborazioni)

Ufficio Reti di Monitoraggio

dr. E. Tarabotti (tecnico responsabile)

dr. R. Spinazzè (raccolta dati)

p.i. A. Buscato (raccolta dati)

Redatto da: dr.ssa L. Vianello, dr.ssa C. Zemello

Si ringraziano per il supporto fornito:

Servizio Laboratori Provinciale di Padova

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

Servizio Sistemi Ambientali
Responsabile del Procedimento:
Dr.ssa Luisa Vianello
e-mail: lvianello@arpa.veneto.it

Responsabile dell'Istruttoria:
Ufficio Informativo Ambientale
Dr.ssa Consuelo Zemello
e-mail: czemello@arpa.veneto.it

Relazione tecnica n. 74/ATM/09		Data 06/07/2011
Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria con stazione rilocabile svolta dal 22 luglio al 22 settembre 2010 e dal 9 novembre al 31 dicembre 2010.		
Richiedente: Comune con nota prot. n. 73888/09-10-27-STIT del 04.12.2009, acquisita agli atti con prot. n. 0154611 del 07.12.2009 - Attività in convenzione per il triennio 2010 -2012 (giusto Decreto del Commissario Straordinario n. 163 del 11.11.2010)		
Il Tecnico Ufficio Informativo Ambientale Dr.ssa Consuelo Zemello	Il Dirigente Servizio Sistemi Ambientali Dr.ssa Luisa Vianello	

Informazioni sulla località sottoposta a controllo	
Comune	Jesolo
Posizione	Piazza Internazionale, loc. Lido di Jesolo (Figura 1: estratto della C.T.R. in scala 1:5000)
Tipologia del sito	Traffico urbano
Criteri di caratterizzazione di zona (indicatori EUROAIRNET)	Residenziale
Zonizzazione D.G.R.V. 3195/2006	Zona A2 Provincia

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. 9
7	Riferimenti normativi	pag. 26

Posizione Stazione Rilocabile c/o P.zza Internazionale - Comune di Jesolo.

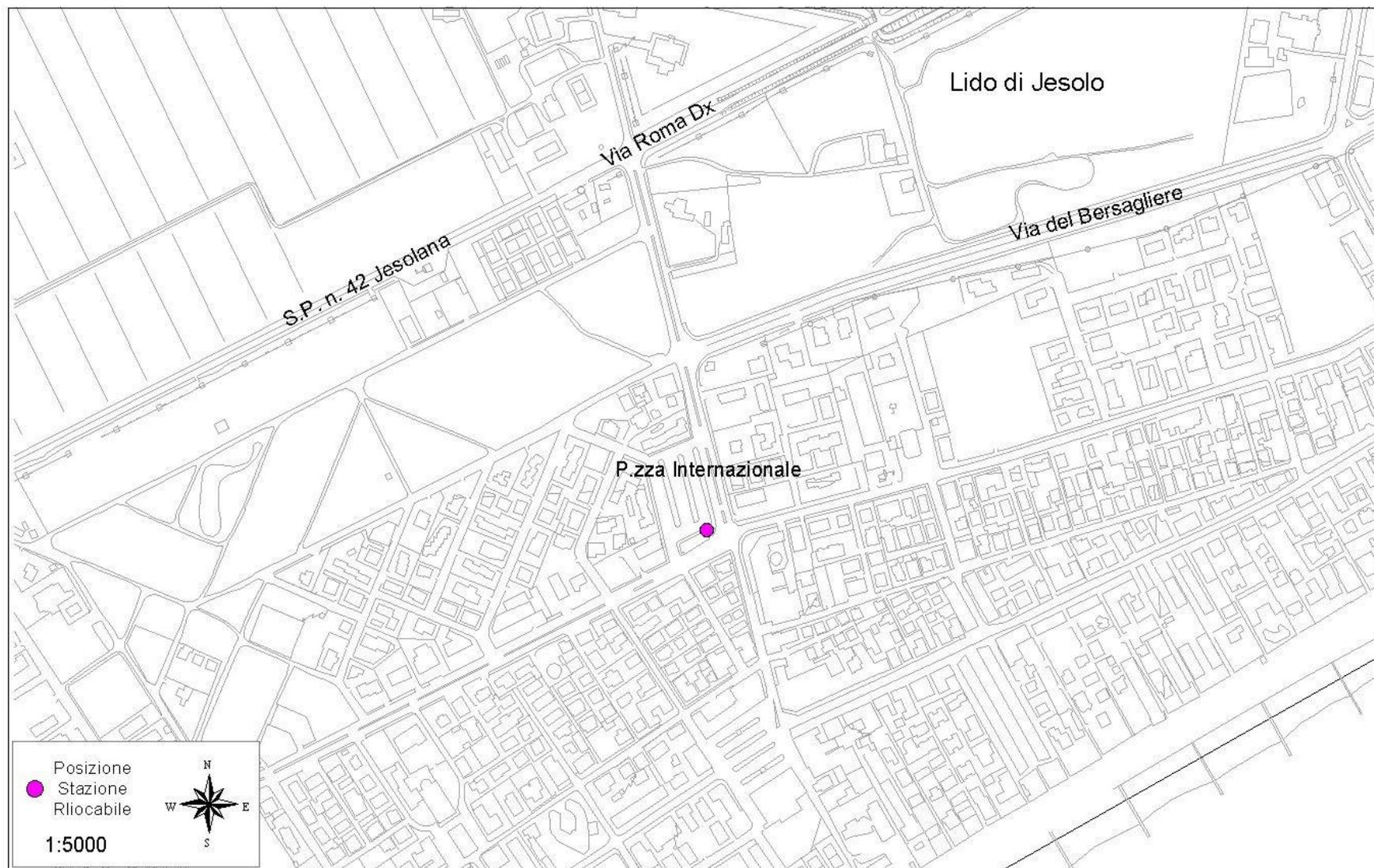


Figura 1 – Estratto Carta Tecnica Regionale, scala 1:5000

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 (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ossidi di azoto (NO_x), ozono (O₃);
- ❑ inquinanti non convenzionali: benzene (C₆H₆).

Contestualmente alle misure eseguite in continuo, sono stati effettuati anche dei campionamenti sequenziali con la conseguente determinazione gravimetrica del particolato inalabile PM₁₀, analisi in laboratorio degli idrocarburi policiclici aromatici IPA, con riferimento al benzo(a)pirene, ed analisi di alcuni metalli presenti nella frazione PM₁₀ quali arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni) e piombo (Pb).

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

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 PM₁₀ (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 opportuni filtri da 47 mm di diametro. 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 PM₁₀ sono state effettuate al termine del ciclo di campionamento sui filtri esposti in quarzo, rispettivamente mediante cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) "metodo UNI EN 15549:2008" e determinazione gravimetrica.

Per quanto riguarda i metalli, le determinazioni analitiche sono state effettuate sui filtri esposti in nitrato di cellulosa mediante spettrofotometria di emissione con plasma ad accoppiamento induttivo (ICP-Ottico) e spettrofotometria di assorbimento atomico con fornetto a grafite "metodo UNI EN 14902:2005".

La determinazione gravimetrica del PM₁₀ 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 PM₁₀, 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.

Campagna luglio – settembre 2010

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 di 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 minimo di copertura deve essere del 14% nell'arco dell'intero anno civile (pari a 52 giorni/anno).

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

Per gli IPA, il 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, il periodo minimo di copertura necessario per raggiungere gli obiettivi per la qualità dei dati è fissato dal Decreto Legislativo 183/2004, Allegato VII, e per misurazioni indicative deve essere maggiore al 10% durante l'estate (pari a 36 giorni/anno).

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 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.

Campagna novembre – dicembre 2010

Il D. Lgs. 155/10, entrato in vigore il 1° ottobre 2010, abroga i decreti succitati ma sostanzialmente conferma, per ciascuno degli inquinanti, i periodi minimi di copertura descritti.

In relazione a quanto sopraesposto, nel periodo di monitoraggio relativo al “semestre caldo” di questa campagna la raccolta di dati orari è stata pari al 95% per il biossido di zolfo e pari al 96% per il monossido di carbonio, per il biossido di azoto e gli ossidi di azoto e per l'ozono. Durante il periodo di monitoraggio relativo al “semestre freddo” la raccolta di dati orari è stata pari al 95% per l'ozono e pari al 96% per il biossido di zolfo, per il biossido di azoto e gli ossidi di azoto e per il monossido di carbonio. Relativamente al benzene, l'efficienza di campionamento è stata del 98% per il “semestre caldo” e del 99% per il “semestre freddo”. Complessivamente sono stati campionati ed analizzati 111 filtri per PM₁₀, sono state realizzate 75 analisi di IPA e 36 analisi di metalli.

4 Commento sulla situazione meteorologica.

Condizioni locali – campagna “semestre caldo”

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 Jesolo (rappresentativi esclusivamente del sito monitorato), è emerso che:

- nella maggior parte dei casi il vento proveniva da NNE (43%);
- i venti sono risultati con velocità inferiore ai 0,5 m/s nell'11% dei casi, compresa tra 0.5 e 2.0 m/s nel 71% dei casi, superiore ai 2 m/s per il restante 18%.

Condizioni locali – campagna “semestre freddo”

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 Jesolo (rappresentativi esclusivamente del sito monitorato), è emerso che:

- nella maggior parte dei casi il vento proveniva da NNE (42%);

- i venti sono risultati con velocità inferiore ai 0,5 m/s nel 39% dei casi, compresa tra 0.5 e 2.0 m/s nel 42% dei casi e superiore ai 2 m/s per il restante 19%.

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). Le medie di periodo sono risultate pari a 0.4 e 0.6 mg/m³ rispettivamente per il “semestre caldo” e per il “semestre freddo”.

Biossido di azoto (NO₂) – Ossidi di azoto (NO_x)

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 83 µg/m³, inferiore al valore limite di 200 µg/m³; la media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è stata calcolata pari a 34 µg/m³, inferiore al valore limite annuale di 40 µg/m³ per il 2010. La media di periodo relativa al “semestre caldo” è risultata pari a 30 µg/m³ mentre quella relativa al “semestre freddo” pari a 39 µg/m³.

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni orarie di NO₂ misurate presso la stazione fissa di traffico urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell’aria, in via F.lli Bandiera a Mestre, è risultata pari a 52 µg/m³, superiore alla media misurata a Jesolo.

Per completezza si riporta anche il dato misurato presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio: al Parco Bissuola a Mestre la media complessiva delle concentrazioni orarie di NO₂ è risultata pari a 31 µg/m³.

La media delle concentrazioni orarie di NO_x misurate nei due periodi è pari a 61 µg/m³, superiore al valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi di 30 µg/m³. Si ricorda che 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 dalla normativa¹.

Biossido di zolfo (SO₂)

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

La media delle concentrazioni orarie misurate nei due periodi è risultata inferiore al valore limite di rilevabilità strumentale (< 5 µg/m³), quindi ampiamente inferiore al limite per la protezione degli ecosistemi (20 µg/m³). Le medie del “semestre caldo” e del “semestre freddo” sono risultate entrambe inferiori al valore limite di rilevabilità strumentale.

Ozono (O₃)

Durante le due campagne di monitoraggio la concentrazione media oraria di ozono non ha mai superato la soglia di allarme e la soglia di informazione, rispettivamente pari a 240 µg/m³ e a 180 µg/m³ (Grafico 5 e Tabella E).

L’obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ non è mai stato superato nella campagna relativa al “semestre freddo” ed è stato superato in 2 giornate nella campagna relativa al “semestre caldo” (Grafico 6 e Tabella F).

Il rispetto dell’obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione va calcolato attraverso l’AOT40, cioè la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80

¹ Si 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.

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ rilevate dal 1° maggio al 31 luglio, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00. Sulla base dei dati orari disponibili dalla campagna di monitoraggio estiva (dal 22/07/10 al 31/07/10), l'AOT40 calcolato è pari a $1010 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore all'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione pari a $6000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (risultato del tutto indicativo per un periodo di misura inferiore rispetto a quello di riferimento: 10 giorni di monitoraggio rispetto ai 92 previsti).

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 relativo al "semestre caldo" è naturalmente superiore a quella del "semestre freddo" (rispettivamente pari a $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Polveri atmosferiche inalabili (PM_{10})

Durante i due periodi di monitoraggio la concentrazione di polveri PM_{10} ha superato il valore limite giornaliero per la protezione della salute umana, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare per più di 35 volte per anno civile, per 14 giorni su 52 di misura nel "semestre freddo", mentre non lo ha mai superato nel "semestre caldo" (Grafico 7 e Tabella H), per un totale di 14 giorni di superamento su 111 complessivi di misura (13%).

Negli stessi due periodi di monitoraggio le concentrazioni giornaliere di PM_{10} misurate presso la stazione fissa di traffico urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, in via F.lli Bandiera a Mestre, sono risultate superiori a tale valore limite per 29 giorni su 112 di misura (26%). Il numero di giorni di superamento rilevato presso il sito di Jesolo, classificato da un punto di vista ambientale come sito di traffico urbano, è stato percentualmente inferiore a quello rilevato presso il sito fisso di riferimento di traffico di Mestre.

Per completezza si riporta anche il dato misurato presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio: al Parco Bissuola a Mestre le concentrazioni giornaliere di PM_{10} sono risultate superiori al valore limite giornaliero per 14 giorni su 106 di misura (13%).

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di PM_{10} misurate a Jesolo è risultata pari a $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel "semestre caldo" e a $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel "semestre freddo". La media complessiva (ponderata) dei due periodi associata al sito indagato è risultata pari a $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore al valore limite annuale pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Negli stessi due periodi di monitoraggio la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM_{10} misurate presso la stazione fissa di traffico urbano della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria, in via F.lli Bandiera a Mestre, è risultata pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La media complessiva misurata presso il sito di Jesolo è quindi inferiore a quella rilevata presso il sito fisso di riferimento di traffico urbano.

Per completezza si riporta anche il dato misurato presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio: al Parco Bissuola a Mestre la media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM_{10} è risultata pari a $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ai fini della *caratterizzazione dell'area comunale* in merito all'inquinamento da PM_{10} 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 Jesolo è stato classificato in Zona A2 Provincia. 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 Jesolo 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_{10} , ovvero il rispetto del Valore Limite sulle 24 ore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e del Valore Limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 PM₁₀; quest'ultimo parametro statistico è rilevante in quanto corrisponde, in una distribuzione di 365 valori, al 36° valore massimo. Poiché per il PM₁₀ sono consentiti 35 superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, 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/m³.

Per quanto detto il sito di Jesolo è stato appaiato alla stazione fissa di riferimento di traffico urbano di via F.lli Bandiera a Mestre. La metodologia di calcolo stima per il sito sporadico di Jesolo il valore medio annuale di 36 µg/m³ (inferiore al valore limite annuale di 40 µg/m³) ed il 90° percentile di 57 µg/m³ (superiore al valore limite giornaliero di 50 µg/m³).

Si ricorda che, per ulteriori informazioni sulla qualità dell'aria del territorio provinciale di Venezia, sul sito internet di ARPAV (www.arpa.veneto.it) sono attualmente consultabili in tempo reale le concentrazioni di polveri inalabili PM₁₀ determinate presso le stazioni fisse della rete ARPAV dislocate nel territorio Provinciale di Venezia, nonché di molte altre stazioni a livello regionale.

Benzene (C₆H₆)

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzene misurate a Jesolo è risultata pari a 1.0 µg/m³ nel periodo del "semestre caldo" e pari a 2.3 µg/m³ nel periodo del "semestre freddo" (Tabella G). La media complessiva (ponderata) dei due periodi, pari a 1.6 µg/m³, è inferiore al valore limite annuale di 5 µg/m³ per il 2010.

Nello stesso periodo di monitoraggio la media complessiva dei due periodi calcolata presso la stazione fissa di Mestre – via F.lli Bandiera è risultata pari a 1.6 µg/m³. La media complessiva dei due periodi misurata presso il sito di Jesolo è quindi, per questo inquinante, pari a quella della stazione di traffico di riferimento di Mestre – via F.lli Bandiera.

Per completezza si riporta anche il dato misurato presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio: al Parco Bissuola a Mestre la media di periodo è risultata pari a 1.4 µg/m³.

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

La media di periodo delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate a Jesolo è inferiore al limite di rivelabilità di 0.1 ng/m³ nel periodo del "semestre caldo" ed è pari a 1.5 ng/m³ nel periodo del "semestre freddo".

La media complessiva (ponderata) dei due periodi è risultata pari a 0.7 ng/m³, inferiore al valore obiettivo di 1.0 ng/m³.

Presso la stazione di riferimento di traffico della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre, in via F.lli Bandiera, è stata misurata una concentrazione media di periodo superiore a quella rilevata presso il sito di Jesolo, pari a 1.3 ng/m³ (Tabella I).

Per completezza si riporta anche il dato misurato presso la stazione fissa di background urbano della rete ARPAV di monitoraggio: al Parco Bissuola a Mestre la media di periodo è risultata pari a 1.3 ng/m³.

Si ricorda che anche gli IPA possono essere considerati inquinanti a concentrazione diffusa.

Metalli (Pb, As, Cd, Hg, Ni)

Le medie delle concentrazioni giornaliere di metalli misurate a Jesolo nei semestri caldo e freddo sono le seguenti:

Metallo	Periodo "sem. caldo" ng/m ³	Periodo "sem. freddo" ng/m ³	Media complessiva (ponderata) ng/m ³
Arsenico	<1.0	<1.0	<1.0
Cadmio	0.2	0.5	0.3
Nichel	2.3	4.7	3.4
Piombo	3.8	13.9	8.5

Le medie complessive dei due periodi sono risultate inferiori al valore limite annuale per il piombo, e inferiori ai valori obiettivo per i restanti metalli.

Le medie complessive dell'arsenico e del cadmio assumono valori in linea con quelli 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 piombo, la media risulta in linea con i valori rappresentativi delle aree urbane, mentre per il nichel la media assume valori intermedi tra quelli rappresentativi delle aree urbane e quelli dei livelli di background.

Per un veloce confronto si riportano di seguito le medie complessive dei metalli calcolate nello stesso periodo di monitoraggio presso la stazione di Jesolo e le stazioni fisse della rete ARPAV di monitoraggio della qualità dell'aria di Mestre – Venezia (Parco Bissuola per il sito di background, via F.lli Bandiera per il sito da traffico):

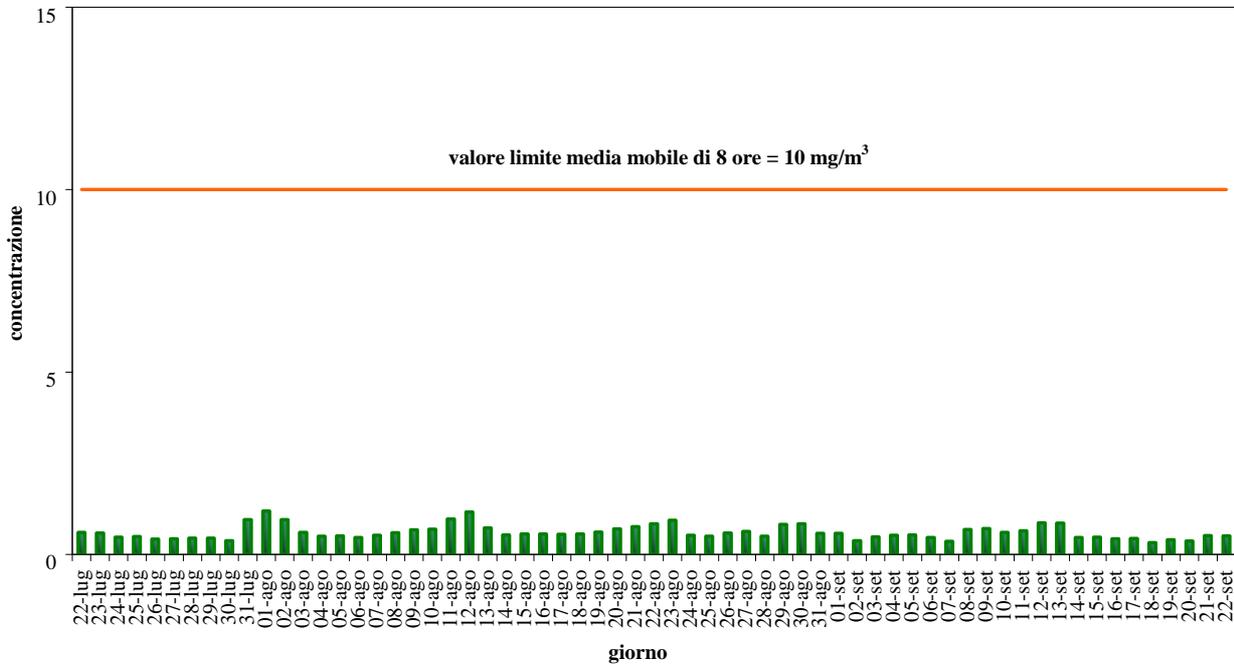
Metallo	Stazione rilocabile Jesolo – P.zza Internazionale	Rete ARPAV Mestre - Parco Bissuola	Rete ARPAV Marghera - F.lli Bandiera
	TU	BU	TU
	ng/m ³	ng/m ³	ng/m ³
Arsenico	<1.0	1.0	1.0
Cadmio	0.3	0.7	0.6
Nichel	3.4	3.1	4.7
Piombo	8.5	11.0	13.4

Le medie complessive dei metalli misurate presso il sito di Jesolo, rispetto a quelle rilevate presso la stazione di riferimento di traffico di Mestre, risultano inferiori per tutti i metalli considerati.

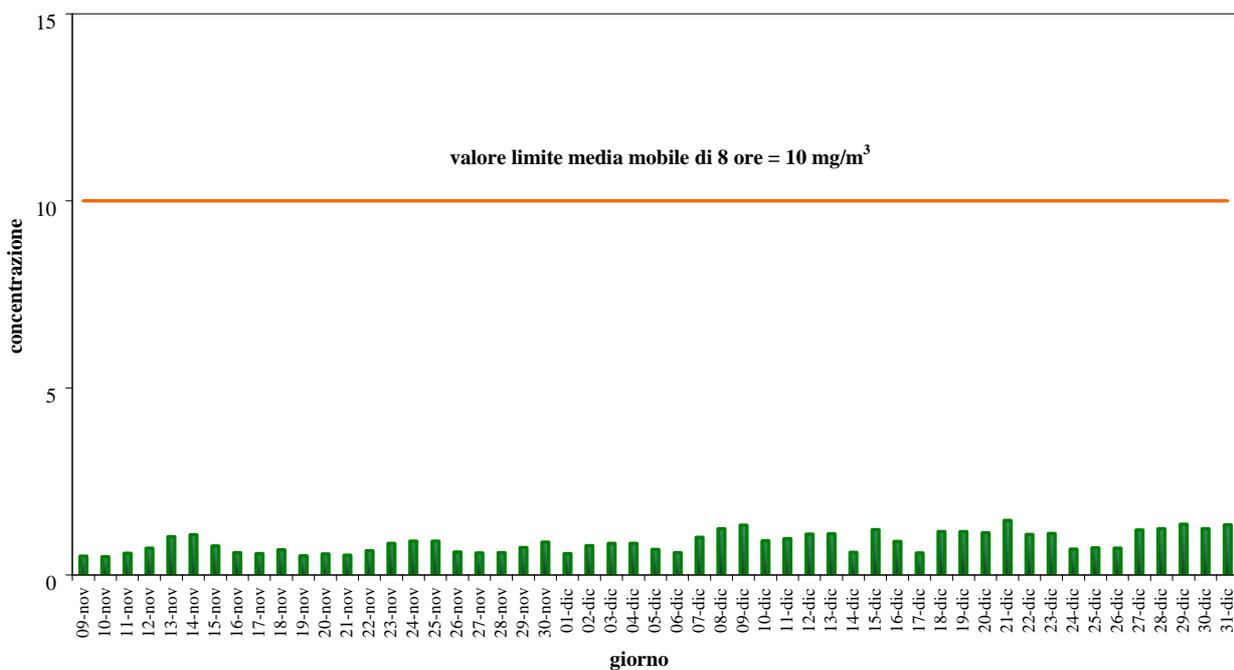
6 Risultati dell'elaborazione.

Grafico 1 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Mobile di 8 ore di CO (mg/m³).

Semestre “caldo”

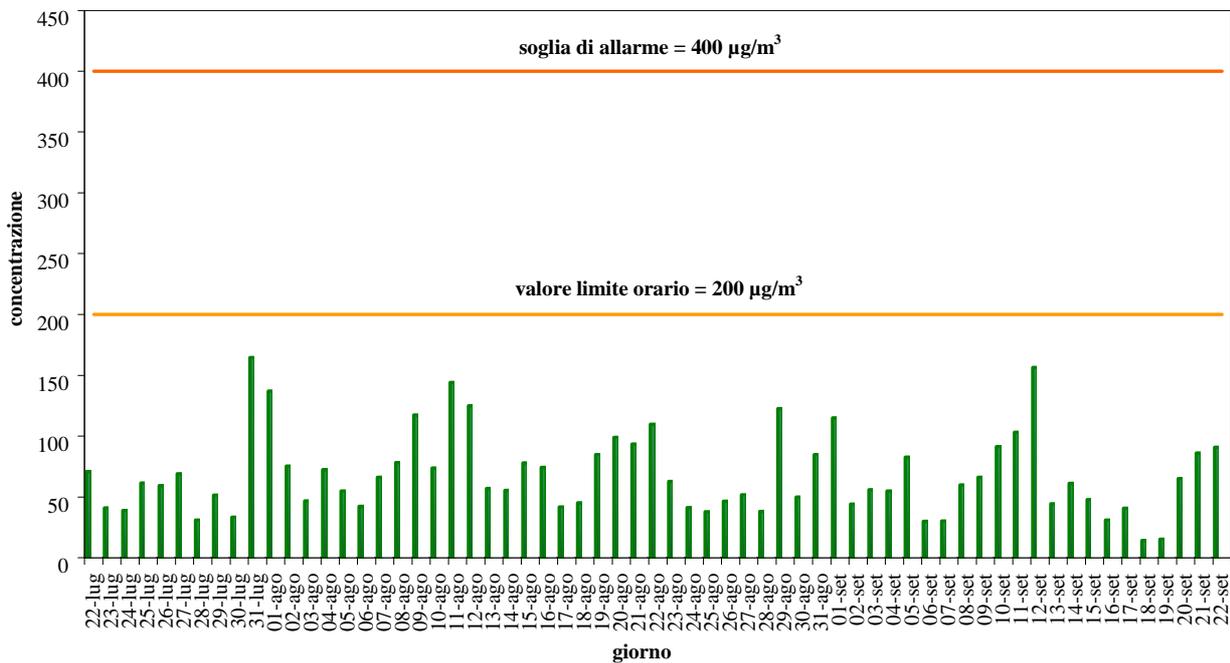


Semestre “freddo”



**Grafico 2 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Oraria di NO₂ (µg/m³).
“Esposizione acuta”.**

Semestre “caldo”



Semestre “freddo”

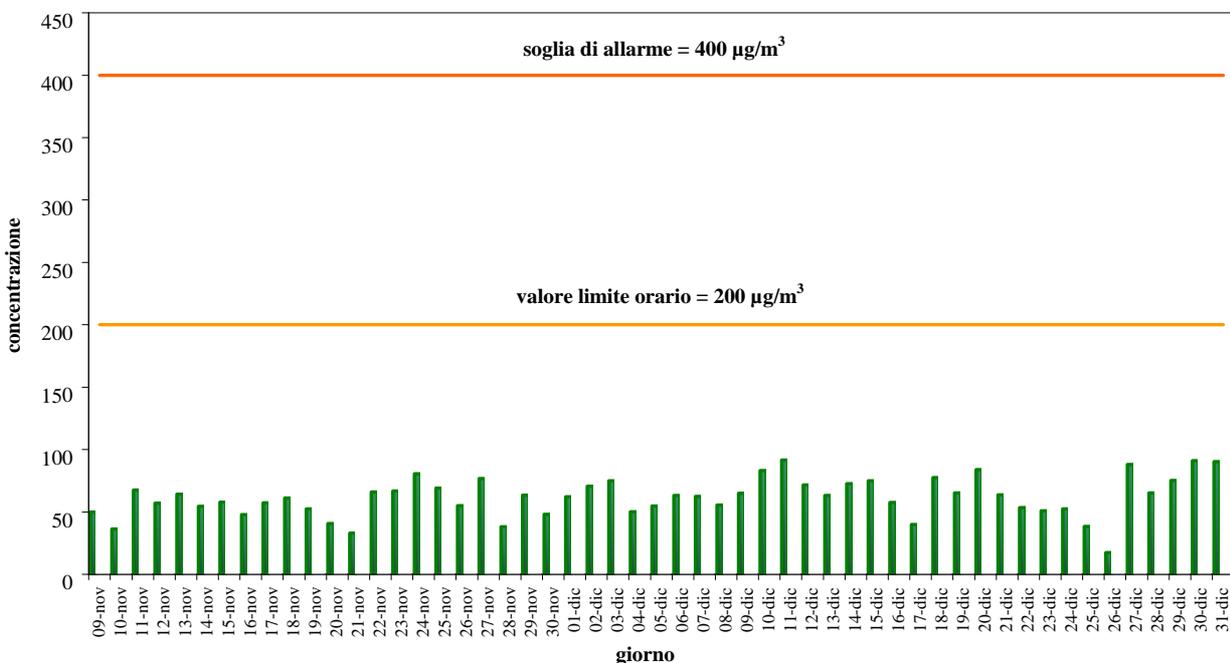
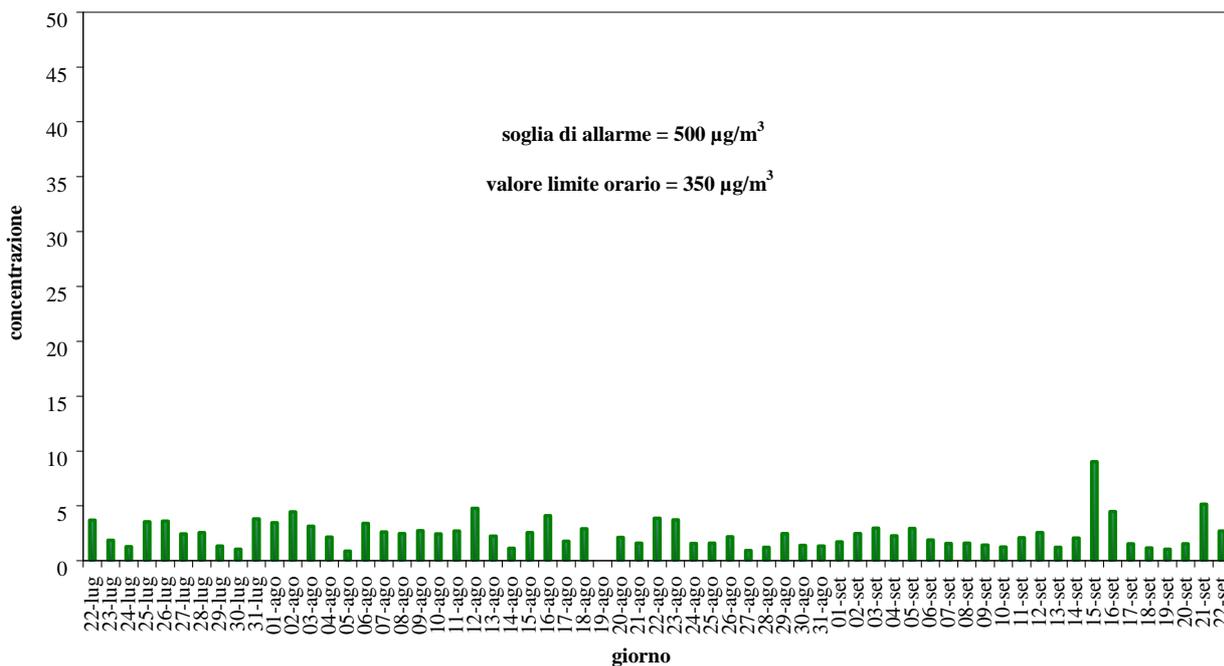


Grafico 3 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Oraria di SO₂ (µg/m³).

Semestre “caldo”



Semestre “freddo”

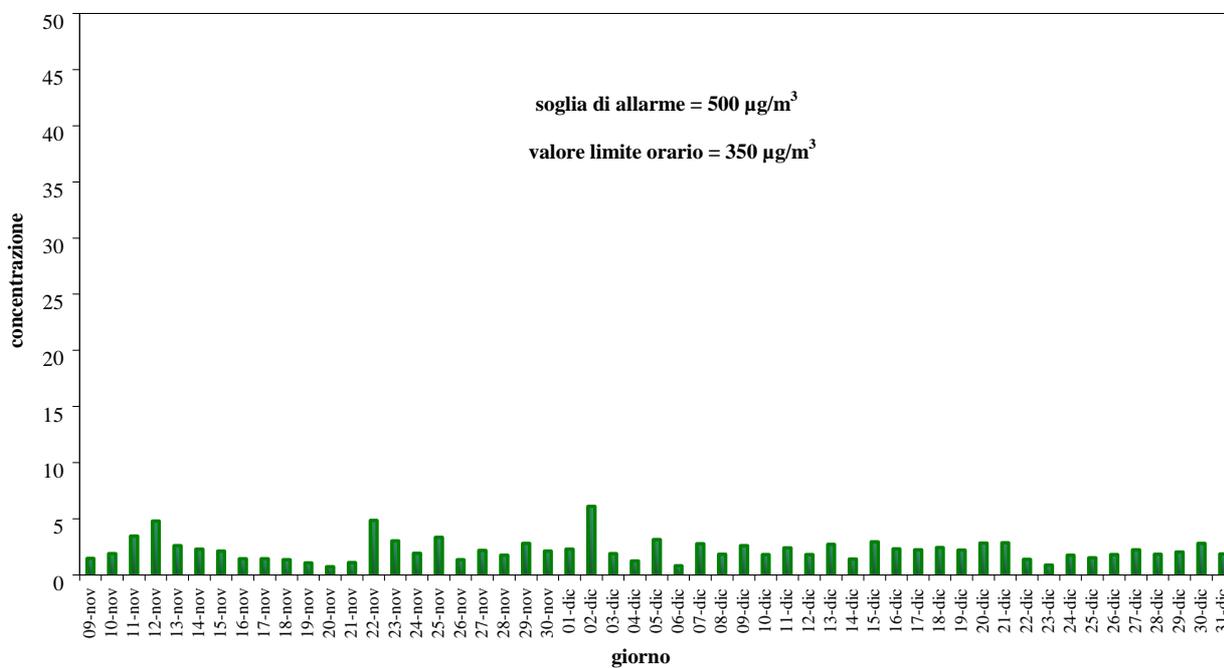
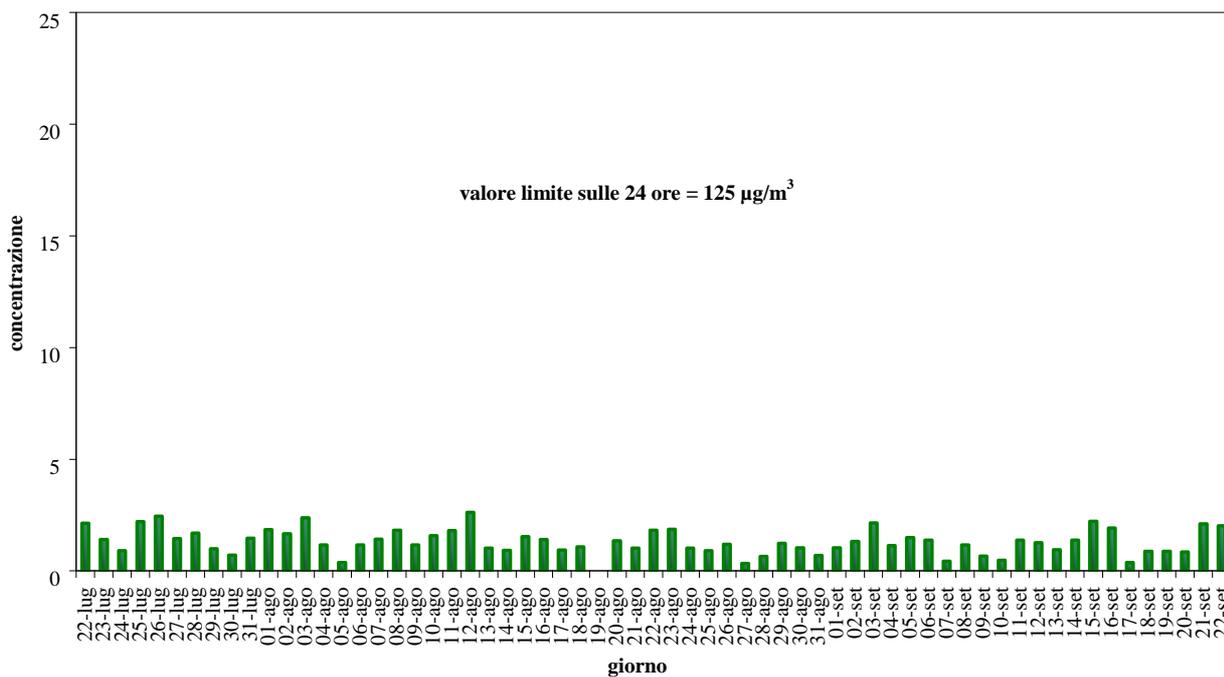


Grafico 4 – Concentrazione Media Giornaliera di SO₂ (µg/m³).

Semestre “caldo”



Semestre “freddo”

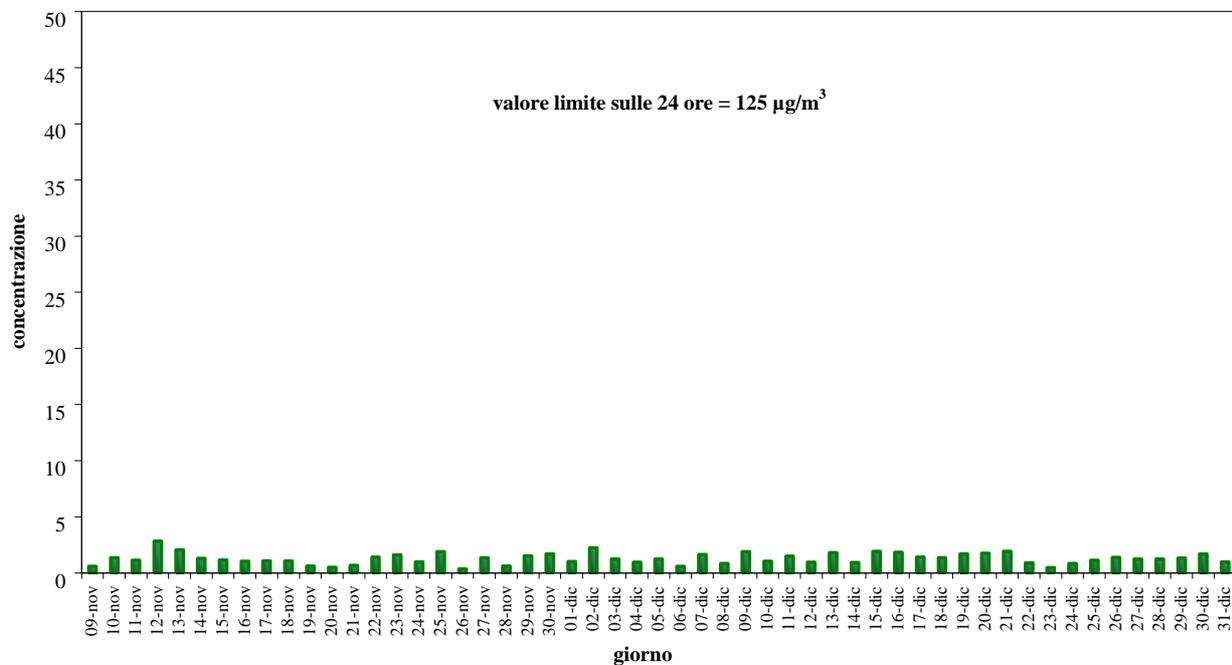
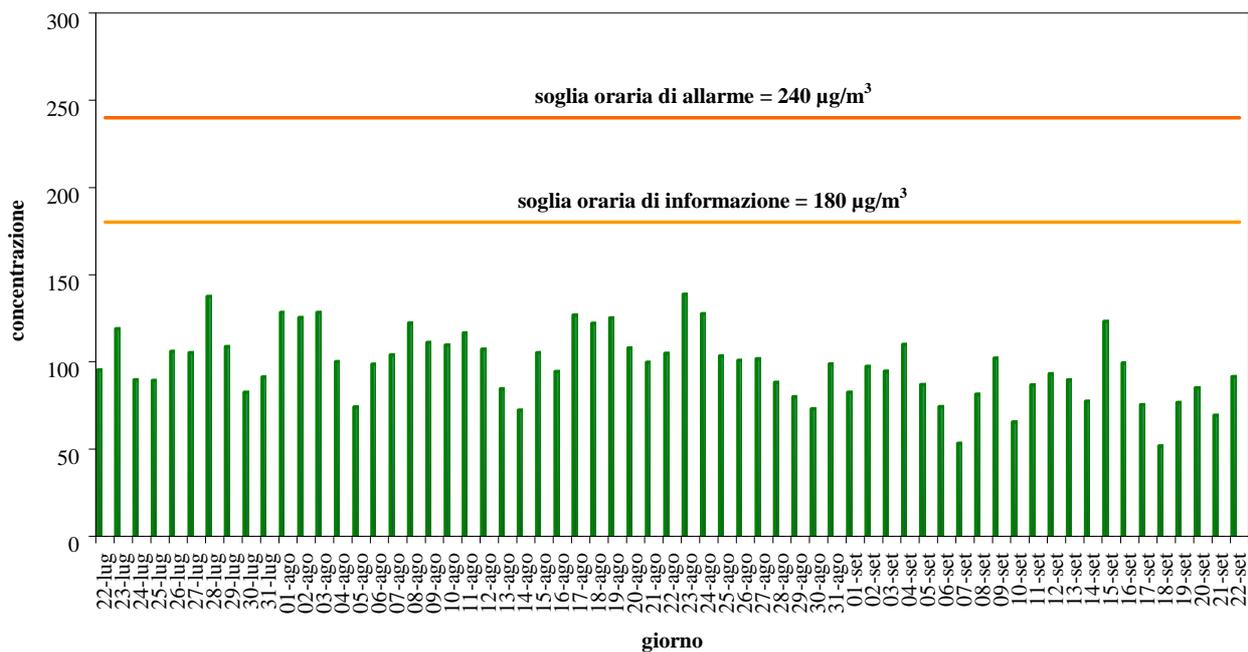


Grafico 5 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Oraria di O₃ (µg/m³).

Semestre “caldo”



Semestre “freddo”

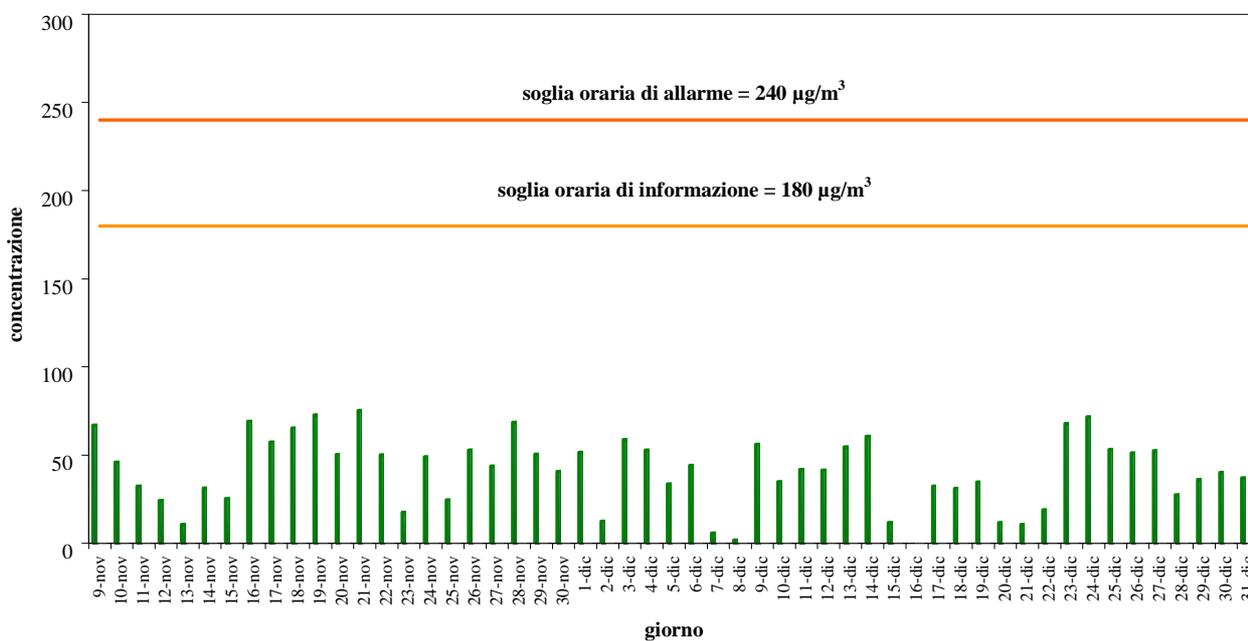
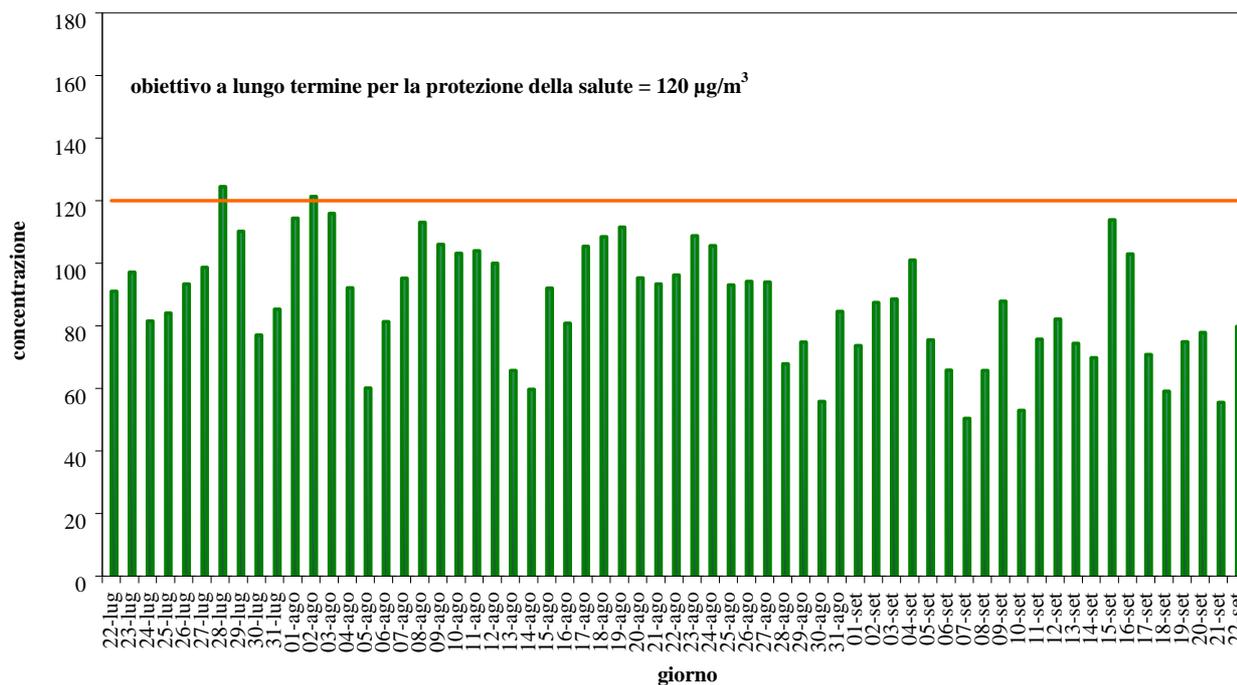


Grafico 6 – Concentrazione Massima Giornaliera della Media Mobile di 8 ore di O₃ (µg/m³).

Semestre “caldo”



Semestre “freddo”

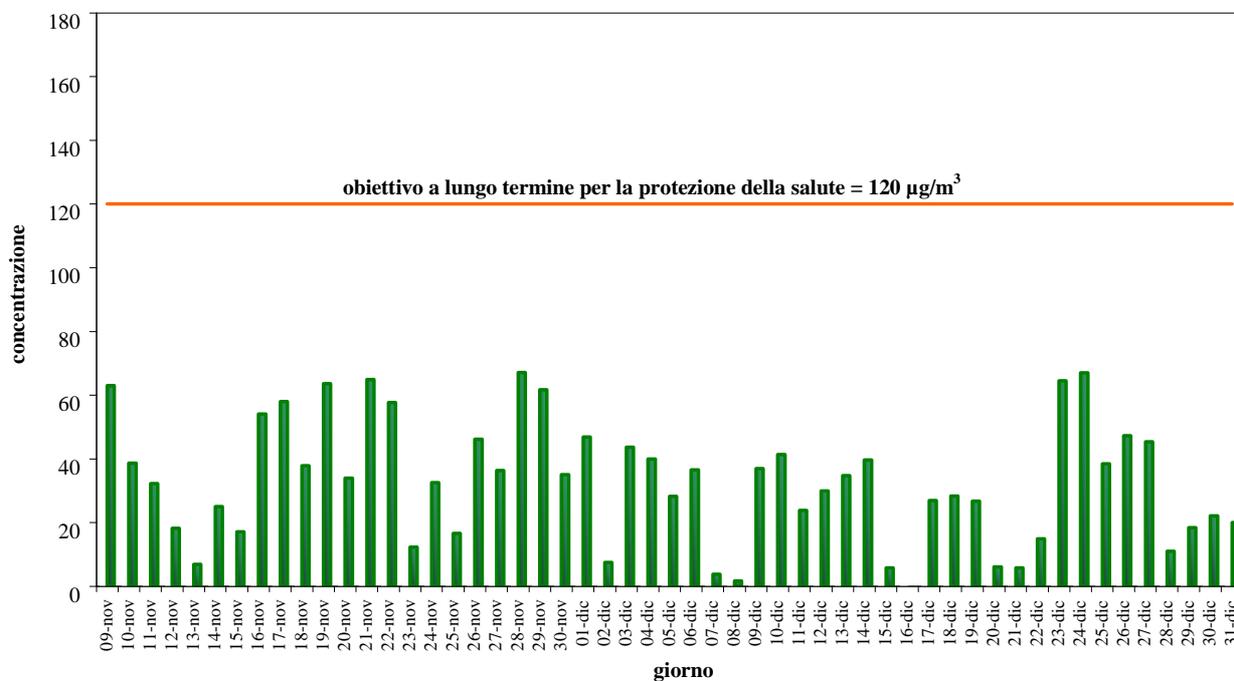
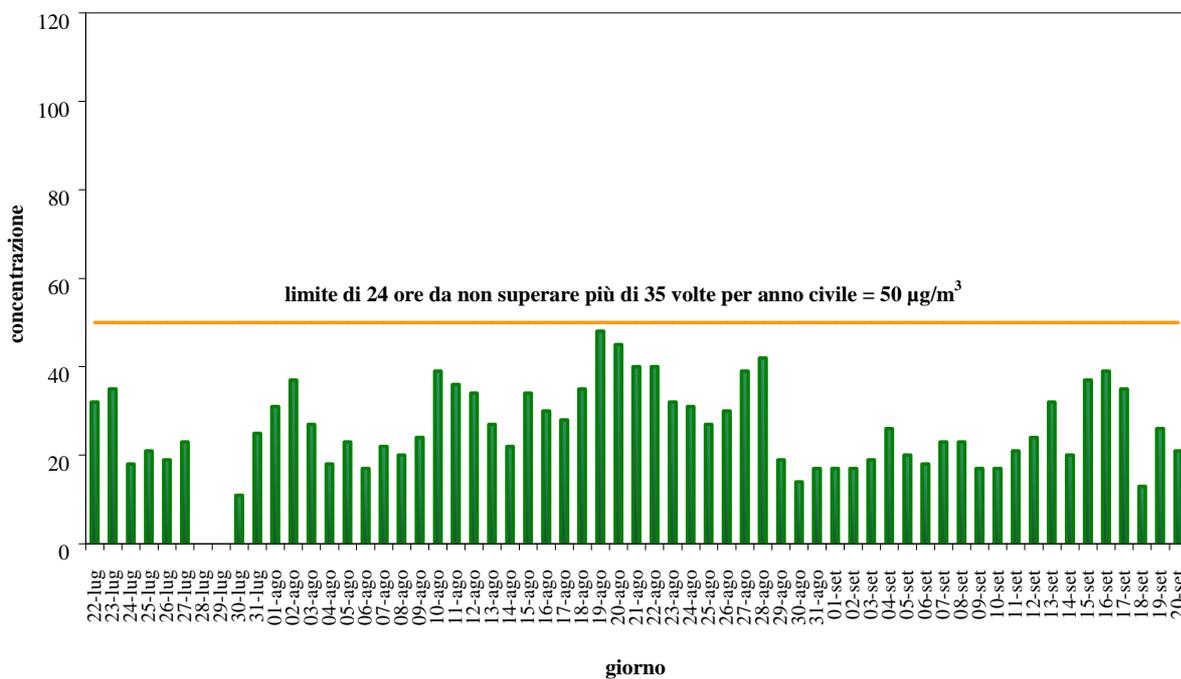


Grafico 7 – Concentrazione Giornaliera di PM₁₀ (µg/m³).

Semestre “caldo”



Semestre “freddo”

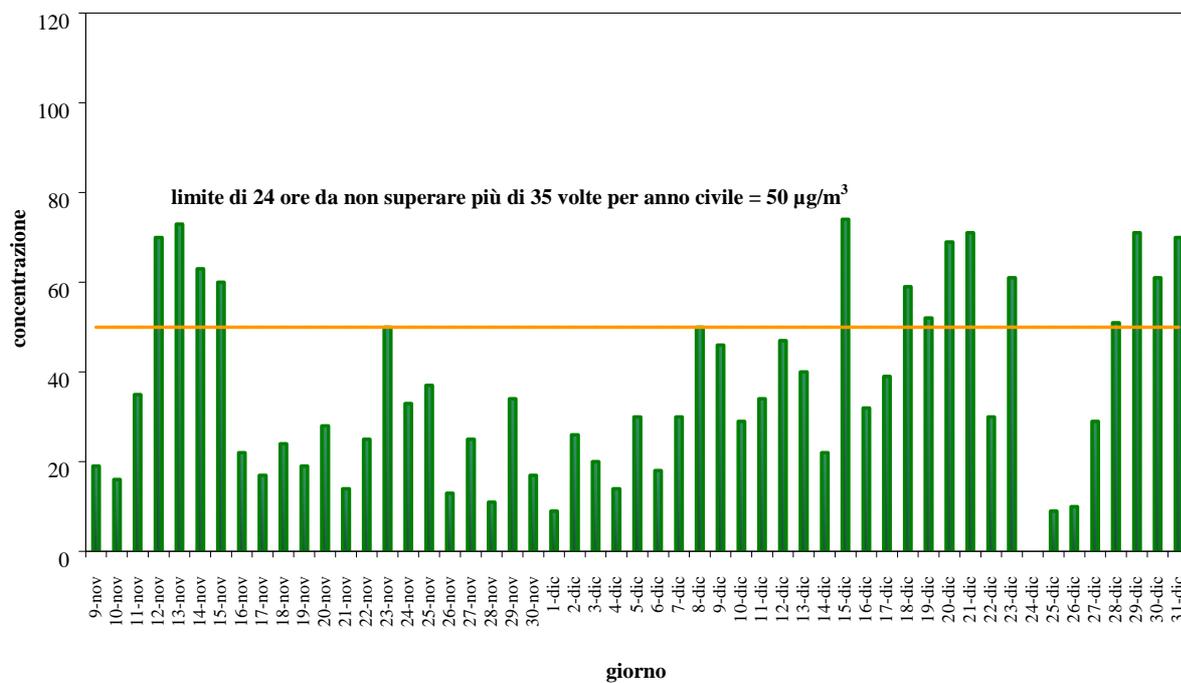


Tabella A – Concentrazione CO (mg/m³). Semestri “caldo” e “freddo”.

data	massimo giornaliero della media mobile di 8 ore	valore massimo intervallo	valore limite di 8 ore
22/07/2010	0.6	02	10 mg/m ³
23/07/2010	0.6	05	
24/07/2010	0.5	02	
25/07/2010	0.5	07	
26/07/2010	0.4	01	
27/07/2010	0.4	00	
28/07/2010	0.4	00	
29/07/2010	0.5	01	
30/07/2010	0.4	01	
31/07/2010	1.0	00	
01/08/2010	1.2	05	
02/08/2010	1.0	02	
03/08/2010	0.6	01	
04/08/2010	0.5	00	
05/08/2010	0.5	01	
06/08/2010	0.5	01	
07/08/2010	0.5	00	
08/08/2010	0.6	05	
09/08/2010	0.7	00	
10/08/2010	0.7	01	
11/08/2010	1.0	00	
12/08/2010	1.2	05	
13/08/2010	0.7	01	
14/08/2010	0.5	03	
15/08/2010	0.6	05	
16/08/2010	0.6	00	
17/08/2010	0.6	01	
18/08/2010	0.6	00	
19/08/2010	0.6	00	
20/08/2010	0.7	02	
21/08/2010	0.8	00	
22/08/2010	0.8	00	
23/08/2010	0.9	03	
24/08/2010	0.5	12	
25/08/2010	0.5	00	
26/08/2010	0.6	00	
27/08/2010	0.6	02	
28/08/2010	0.5	01	
29/08/2010	0.8	00	
30/08/2010	0.8	01	
31/08/2010	0.6	00	
01/09/2010	0.6	01	
02/09/2010	0.4	00	
03/09/2010	0.5	00	
04/09/2010	0.5	00	
05/09/2010	0.5	01	
06/09/2010	0.5	01	
07/09/2010	0.4	00	
08/09/2010	0.7	00	
09/09/2010	0.7	02	
10/09/2010	0.6	00	
11/09/2010	0.6	02	
12/09/2010	0.9	00	
13/09/2010	0.9	01	
14/09/2010	0.5	00	
15/09/2010	0.5	02	
16/09/2010	0.4	14	
17/09/2010	0.4	12	
18/09/2010	0.3	01	
19/09/2010	0.4	12	
20/09/2010	0.4	00	
21/09/2010	0.5	00	
22/09/2010	0.5	01	

data	massimo giornaliero della media mobile di 8 ore	valore massimo intervallo	valore limite di 8 ore
09/11/2010	0.5	00	10 mg/m ³
10/11/2010	0.5	01	
11/11/2010	0.6	00	
12/11/2010	0.7	00	
13/11/2010	1.0	00	
14/11/2010	1.1	05	
15/11/2010	0.8	12	
16/11/2010	0.6	01	
17/11/2010	0.6	00	
18/11/2010	0.7	11	
19/11/2010	0.5	00	
20/11/2010	0.6	05	
21/11/2010	0.5	05	
22/11/2010	0.6	00	
23/11/2010	0.8	00	
24/11/2010	0.9	01	
25/11/2010	0.9	06	
26/11/2010	0.6	07	
27/11/2010	0.6	00	
28/11/2010	0.6	01	
29/11/2010	0.7	00	
30/11/2010	0.9	03	
01/12/2010	0.6	00	
02/12/2010	0.8	23	
03/12/2010	0.8	00	
04/12/2010	0.8	01	
05/12/2010	0.7	09	
06/12/2010	0.6	00	
07/12/2010	1.0	21	
08/12/2010	1.2	00	
09/12/2010	1.3	03	
10/12/2010	0.9	00	
11/12/2010	1.0	05	
12/12/2010	1.1	05	
13/12/2010	1.1	09	
14/12/2010	0.6	00	
15/12/2010	1.2	11	
16/12/2010	0.9	01	
17/12/2010	0.6	16	
18/12/2010	1.2	00	
19/12/2010	1.2	04	
20/12/2010	1.1	00	
21/12/2010	1.4	10	
22/12/2010	1.1	00	
23/12/2010	1.1	01	
24/12/2010	0.7	12	
25/12/2010	0.7	00	
26/12/2010	0.7	01	
27/12/2010	1.2	00	
28/12/2010	1.2	01	
29/12/2010	1.4	09	
30/12/2010	1.2	05	
31/12/2010	1.3	09	

(-): 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 NO₂ (µg/m³). Semestri “caldo” e “freddo”.

data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	valore limite orario con margine tolleranza	soglia allarme
22/07/2010	71	23	200 µg/m ³	400 µg/m ³
23/07/2010	41	20		
24/07/2010	39	20		
25/07/2010	61	06		
26/07/2010	59	21		
27/07/2010	69	22		
28/07/2010	31	22		
29/07/2010	52	11		
30/07/2010	33	00		
31/07/2010	165	00		
01/08/2010	137	01		
02/08/2010	75	01		
03/08/2010	47	06		
04/08/2010	72	23		
05/08/2010	55	10		
06/08/2010	42	20		
07/08/2010	66	00		
08/08/2010	78	01		
09/08/2010	117	23		
10/08/2010	74	21		
11/08/2010	144	23		
12/08/2010	125	01		
13/08/2010	57	23		
14/08/2010	56	00		
15/08/2010	78	01		
16/08/2010	74	21		
17/08/2010	42	06		
18/08/2010	45	21		
19/08/2010	85	00		
20/08/2010	99	01		
21/08/2010	93	20		
22/08/2010	110	23		
23/08/2010	63	01		
24/08/2010	41	12		
25/08/2010	38	22		
26/08/2010	47	00		
27/08/2010	52	01		
28/08/2010	38	10		
29/08/2010	123	22		
30/08/2010	50	01		
31/08/2010	85	21		
01/09/2010	115	21		
02/09/2010	44	01		
03/09/2010	56	20		
04/09/2010	55	22		
05/09/2010	83	19		
06/09/2010	30	10		
07/09/2010	30	19		
08/09/2010	60	23		
09/09/2010	66	20		
10/09/2010	91	20		
11/09/2010	103	20		
12/09/2010	156	20		
13/09/2010	44	18		
14/09/2010	61	21		
15/09/2010	48	01		
16/09/2010	31	12		
17/09/2010	41	09		
18/09/2010	14	09		
19/09/2010	15	17		
20/09/2010	65	20		
21/09/2010	86	19		
22/09/2010	91	20		

data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	valore limite orario con margine tolleranza	soglia allarme
09/11/2010	50	21	200 µg/m ³	400 µg/m ³
10/11/2010	36	20		
11/11/2010	67	19		
12/11/2010	57	23		
13/11/2010	64	21		
14/11/2010	54	02		
15/11/2010	58	18		
16/11/2010	48	16		
17/11/2010	57	09		
18/11/2010	61	09		
19/11/2010	52	22		
20/11/2010	41	18		
21/11/2010	33	01		
22/11/2010	66	19		
23/11/2010	67	18		
24/11/2010	81	18		
25/11/2010	69	18		
26/11/2010	55	01		
27/11/2010	77	20		
28/11/2010	38	01		
29/11/2010	63	21		
30/11/2010	48	17		
01/12/2010	62	23		
02/12/2010	70	18		
03/12/2010	75	20		
04/12/2010	50	21		
05/12/2010	55	18		
06/12/2010	63	20		
07/12/2010	62	18		
08/12/2010	55	10		
09/12/2010	65	17		
10/12/2010	83	19		
11/12/2010	92	18		
12/12/2010	72	21		
13/12/2010	63	01		
14/12/2010	73	21		
15/12/2010	75	08		
16/12/2010	57	19		
17/12/2010	40	10		
18/12/2010	78	18		
19/12/2010	65	20		
20/12/2010	84	18		
21/12/2010	64	10		
22/12/2010	53	18		
23/12/2010	51	02		
24/12/2010	52	09		
25/12/2010	38	18		
26/12/2010	17	01		
27/12/2010	88	19		
28/12/2010	65	22		
29/12/2010	75	18		
30/12/2010	91	19		
31/12/2010	90	19		

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 4: 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 SO₂ media oraria (µg/m³). Semestri “caldo” e “freddo”.

data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	valore limite orario	soglia allarme
22/07/2010	<5	04	350 µg/m ³	500 µg/m ³
23/07/2010	<5	04		
24/07/2010	<5	14		
25/07/2010	<5	09		
26/07/2010	<5	19		
27/07/2010	<5	12		
28/07/2010	<5	17		
29/07/2010	<5	04		
30/07/2010	<5	01		
31/07/2010	<5	00		
01/08/2010	<5	13		
02/08/2010	<5	13		
03/08/2010	<5	15		
04/08/2010	<5	01		
05/08/2010	<5	01		
06/08/2010	<5	16		
07/08/2010	<5	12		
08/08/2010	<5	12		
09/08/2010	<5	20		
10/08/2010	<5	04		
11/08/2010	<5	23		
12/08/2010	<5	12		
13/08/2010	<5	02		
14/08/2010	<5	11		
15/08/2010	<5	11		
16/08/2010	<5	08		
17/08/2010	<5	13		
18/08/2010	<5	15		
19/08/2010	FS			
20/08/2010	<5	19		
21/08/2010	<5	18		
22/08/2010	<5	22		
23/08/2010	<5	16		
24/08/2010	<5	15		
25/08/2010	<5	14		
26/08/2010	<5	15		
27/08/2010	<5	02		
28/08/2010	<5	16		
29/08/2010	<5	22		
30/08/2010	<5	02		
31/08/2010	<5	01		
01/09/2010	<5	17		
02/09/2010	<5	12		
03/09/2010	<5	16		
04/09/2010	<5	02		
05/09/2010	<5	15		
06/09/2010	<5	17		
07/09/2010	<5	01		
08/09/2010	<5	23		
09/09/2010	<5	02		
10/09/2010	<5	17		
11/09/2010	<5	09		
12/09/2010	<5	21		
13/09/2010	<5	10		
14/09/2010	<5	00		
15/09/2010	9	13		
16/09/2010	<5	13		
17/09/2010	<5	01		
18/09/2010	<5	19		
19/09/2010	<5	23		
20/09/2010	<5	22		
21/09/2010	5	18		
22/09/2010	<5	17		

data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	valore limite orario	soglia allarme
09/11/2010	<5	02	350 µg/m ³	500 µg/m ³
10/11/2010	<5	13		
11/11/2010	<5	18		
12/11/2010	<5	10		
13/11/2010	<5	21		
14/11/2010	<5	15		
15/11/2010	<5	11		
16/11/2010	<5	06		
17/11/2010	<5	17		
18/11/2010	<5	16		
19/11/2010	<5	01		
20/11/2010	<5	16		
21/11/2010	<5	13		
22/11/2010	<5	15		
23/11/2010	<5	15		
24/11/2010	<5	18		
25/11/2010	<5	23		
26/11/2010	<5	01		
27/11/2010	<5	09		
28/11/2010	<5	01		
29/11/2010	<5	13		
30/11/2010	<5	18		
01/12/2010	<5	02		
02/12/2010	6.1	05		
03/12/2010	<5	20		
04/12/2010	<5	16		
05/12/2010	<5	15		
06/12/2010	<5	05		
07/12/2010	<5	10		
08/12/2010	<5	00		
09/12/2010	<5	17		
10/12/2010	<5	09		
11/12/2010	<5	18		
12/12/2010	<5	02		
13/12/2010	<5	10		
14/12/2010	<5	17		
15/12/2010	<5	22		
16/12/2010	<5	13		
17/12/2010	<5	13		
18/12/2010	<5	22		
19/12/2010	<5	00		
20/12/2010	<5	18		
21/12/2010	<5	09		
22/12/2010	<5	19		
23/12/2010	<5	04		
24/12/2010	<5	10		
25/12/2010	<5	21		
26/12/2010	<5	13		
27/12/2010	<5	22		
28/12/2010	<5	22		
29/12/2010	<5	18		
30/12/2010	<5	20		
31/12/2010	<5	01		

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 5: 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 SO₂ media giornaliera (µg/m³). Semestri “caldo” e “freddo”.

data	media giornaliera	valore limite 24 ore	data	media giornaliera	valore limite 24 ore
22/07/2010	<5	125 µg/m ³	09/11/2010	<5	125 µg/m ³
23/07/2010	<5		10/11/2010	<5	
24/07/2010	<5		11/11/2010	<5	
25/07/2010	<5		12/11/2010	<5	
26/07/2010	<5		13/11/2010	<5	
27/07/2010	<5		14/11/2010	<5	
28/07/2010	<5		15/11/2010	<5	
29/07/2010	<5		16/11/2010	<5	
30/07/2010	<5		17/11/2010	<5	
31/07/2010	<5		18/11/2010	<5	
01/08/2010	<5		19/11/2010	<5	
02/08/2010	<5		20/11/2010	<5	
03/08/2010	<5		21/11/2010	<5	
04/08/2010	<5		22/11/2010	<5	
05/08/2010	<5		23/11/2010	<5	
06/08/2010	<5		24/11/2010	<5	
07/08/2010	<5		25/11/2010	<5	
08/08/2010	<5		26/11/2010	<5	
09/08/2010	<5		27/11/2010	<5	
10/08/2010	<5		28/11/2010	<5	
11/08/2010	<5		29/11/2010	<5	
12/08/2010	<5		30/11/2010	<5	
13/08/2010	<5		01/12/2010	<5	
14/08/2010	<5		02/12/2010	<5	
15/08/2010	<5		03/12/2010	<5	
16/08/2010	<5		04/12/2010	<5	
17/08/2010	<5		05/12/2010	<5	
18/08/2010	<5		06/12/2010	<5	
19/08/2010	FS		07/12/2010	<5	
20/08/2010	<5		08/12/2010	<5	
21/08/2010	<5		09/12/2010	<5	
22/08/2010	<5		10/12/2010	<5	
23/08/2010	<5		11/12/2010	<5	
24/08/2010	<5		12/12/2010	<5	
25/08/2010	<5		13/12/2010	<5	
26/08/2010	<5		14/12/2010	<5	
27/08/2010	<5		15/12/2010	<5	
28/08/2010	<5		16/12/2010	<5	
29/08/2010	<5		17/12/2010	<5	
30/08/2010	<5		18/12/2010	<5	
31/08/2010	<5		19/12/2010	<5	
01/09/2010	<5		20/12/2010	<5	
02/09/2010	<5	21/12/2010	<5		
03/09/2010	<5	22/12/2010	<5		
04/09/2010	<5	23/12/2010	<5		
05/09/2010	<5	24/12/2010	<5		
06/09/2010	<5	25/12/2010	<5		
07/09/2010	<5	26/12/2010	<5		
08/09/2010	<5	27/12/2010	<5		
09/09/2010	<5	28/12/2010	<5		
10/09/2010	<5	29/12/2010	<5		
11/09/2010	<5	30/12/2010	<5		
12/09/2010	<5	31/12/2010	<5		
13/09/2010	<5				
14/09/2010	<5				
15/09/2010	<5				
16/09/2010	<5				
17/09/2010	<5				
18/09/2010	<5				
19/09/2010	<5				
20/09/2010	<5				
21/09/2010	<5				
22/09/2010	<5				

(-): inquinante non campionato.
 F.S.: fuori servizio.
 < 5: minore del limite di rilevabilità.

Tabella E – Concentrazione O₃ media oraria (µg/m³). Semestri “caldo” e “freddo”.

data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	soglia di informazione oraria	soglia di allarme oraria
22/07/2010	95	21	180 µg/m ³	240 µg/m ³
23/07/2010	119	17		
24/07/2010	90	17		
25/07/2010	89	14		
26/07/2010	106	15		
27/07/2010	105	16		
28/07/2010	138	15		
29/07/2010	109	07		
30/07/2010	83	16		
31/07/2010	91	17		
01/08/2010	128	15		
02/08/2010	125	16		
03/08/2010	128	13		
04/08/2010	100	01		
05/08/2010	74	14		
06/08/2010	99	14		
07/08/2010	104	16		
08/08/2010	122	15		
09/08/2010	111	15		
10/08/2010	110	16		
11/08/2010	117	16		
12/08/2010	107	13		
13/08/2010	85	04		
14/08/2010	72	13		
15/08/2010	105	16		
16/08/2010	94	14		
17/08/2010	127	16		
18/08/2010	122	16		
19/08/2010	125	16		
20/08/2010	108	14		
21/08/2010	100	16		
22/08/2010	105	14		
23/08/2010	139	14		
24/08/2010	128	15		
25/08/2010	103	14		
26/08/2010	101	16		
27/08/2010	102	17		
28/08/2010	88	13		
29/08/2010	80	17		
30/08/2010	73	18		
31/08/2010	99	17		
01/09/2010	83	15		
02/09/2010	97	16		
03/09/2010	95	17		
04/09/2010	110	17		
05/09/2010	87	16		
06/09/2010	74	14		
07/09/2010	53	13		
08/09/2010	82	06		
09/09/2010	102	15		
10/09/2010	66	17		
11/09/2010	87	15		
12/09/2010	93	15		
13/09/2010	90	14		
14/09/2010	77	15		
15/09/2010	123	21		
16/09/2010	99	19		
17/09/2010	75	19		
18/09/2010	52	13		
19/09/2010	77	19		
20/09/2010	85	15		
21/09/2010	69	14		
22/09/2010	91	16		

data	massimo giornaliero media oraria	ora evento	soglia di informazione oraria	soglia di allarme oraria
09/11/2010	67	01	180 µg/m ³	240 µg/m ³
10/11/2010	46	18		
11/11/2010	32	14		
12/11/2010	24	13		
13/11/2010	11	15		
14/11/2010	31	19		
15/11/2010	25	00		
16/11/2010	69	00		
17/11/2010	57	03		
18/11/2010	65	13		
19/11/2010	73	04		
20/11/2010	50	15		
21/11/2010	75	16		
22/11/2010	50	07		
23/11/2010	18	16		
24/11/2010	49	03		
25/11/2010	25	13		
26/11/2010	53	20		
27/11/2010	44	14		
28/11/2010	69	20		
29/11/2010	50	05		
30/11/2010	41	21		
01/12/2010	52	07		
02/12/2010	12	03		
03/12/2010	59	05		
04/12/2010	53	06		
05/12/2010	34	00		
06/12/2010	44	03		
07/12/2010	6	07		
08/12/2010	<4	12		
09/12/2010	56	22		
10/12/2010	35	06		
11/12/2010	42	15		
12/12/2010	41	15		
13/12/2010	55	13		
14/12/2010	61	15		
15/12/2010	12	15		
16/12/2010	FS			
17/12/2010	32	19		
18/12/2010	31	01		
19/12/2010	35	15		
20/12/2010	12	05		
21/12/2010	11	13		
22/12/2010	19	04		
23/12/2010	68	00		
24/12/2010	72	02		
25/12/2010	53	06		
26/12/2010	51	22		
27/12/2010	53	15		
28/12/2010	28	16		
29/12/2010	36	15		
30/12/2010	40	15		
31/12/2010	37	15		

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 4: 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 O₃ media nelle 8 ore (µg/m³). Semestri “caldo” e “freddo”.

data	massimo giornaliero della media mobile di 8 ore	valore massimo intervallo	obiettivo a lungo termine per protez. salute umana
22/07/2010	91	21	120 µg/m ³
23/07/2010	97	18	
24/07/2010	82	19	
25/07/2010	84	19	
26/07/2010	93	18	
27/07/2010	99	20	
28/07/2010	125	20	
29/07/2010	110	01	
30/07/2010	77	18	
31/07/2010	85	19	
01/08/2010	114	19	
02/08/2010	121	20	
03/08/2010	116	17	
04/08/2010	92	19	
05/08/2010	60	01	
06/08/2010	81	18	
07/08/2010	95	20	
08/08/2010	113	18	
09/08/2010	106	21	
10/08/2010	103	19	
11/08/2010	104	19	
12/08/2010	100	19	
13/08/2010	66	08	
14/08/2010	60	17	
15/08/2010	92	18	
16/08/2010	81	17	
17/08/2010	105	20	
18/08/2010	108	20	
19/08/2010	112	20	
20/08/2010	95	19	
21/08/2010	93	18	
22/08/2010	96	18	
23/08/2010	109	19	
24/08/2010	106	20	
25/08/2010	93	19	
26/08/2010	94	19	
27/08/2010	94	20	
28/08/2010	68	18	
29/08/2010	75	18	
30/08/2010	56	19	
31/08/2010	85	19	
01/09/2010	74	19	
02/09/2010	87	20	
03/09/2010	89	18	
04/09/2010	101	21	
05/09/2010	75	18	
06/09/2010	66	18	
07/09/2010	50	01	
08/09/2010	66	08	
09/09/2010	88	19	
10/09/2010	53	18	
11/09/2010	76	18	
12/09/2010	82	18	
13/09/2010	74	17	
14/09/2010	70	18	
15/09/2010	114	22	
16/09/2010	103	01	
17/09/2010	71	01	
18/09/2010	59	01	
19/09/2010	75	21	
20/09/2010	78	18	
21/09/2010	56	18	
22/09/2010	80	18	

data	massimo giornaliero della media mobile di 8 ore	valore massimo intervallo	obiettivo a lungo termine per protez. salute umana
09/11/2010	63	01	120 µg/m ³
10/11/2010	39	19	
11/11/2010	32	01	
12/11/2010	18	16	
13/11/2010	7	17	
14/11/2010	25	20	
15/11/2010	17	01	
16/11/2010	54	09	
17/11/2010	58	03	
18/11/2010	38	00	
19/11/2010	64	07	
20/11/2010	34	20	
21/11/2010	65	22	
22/11/2010	58	01	
23/11/2010	12	17	
24/11/2010	33	09	
25/11/2010	17	17	
26/11/2010	46	22	
27/11/2010	36	01	
28/11/2010	67	22	
29/11/2010	62	01	
30/11/2010	35	00	
01/12/2010	47	12	
02/12/2010	7	15	
03/12/2010	44	09	
04/12/2010	40	20	
05/12/2010	28	01	
06/12/2010	37	08	
07/12/2010	4	01	
08/12/2010	<4	12	
09/12/2010	37	00	
10/12/2010	41	02	
11/12/2010	24	17	
12/12/2010	30	16	
13/12/2010	35	20	
14/12/2010	40	17	
15/12/2010	6	18	
16/12/2010	FS		
17/12/2010	27	00	
18/12/2010	28	01	
19/12/2010	27	16	
20/12/2010	6	16	
21/12/2010	6	17	
22/12/2010	15	09	
23/12/2010	65	00	
24/12/2010	67	03	
25/12/2010	39	11	
26/12/2010	47	23	
27/12/2010	45	01	
28/12/2010	11	17	
29/12/2010	18	17	
30/12/2010	22	17	
31/12/2010	20	17	

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 4: 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. Semestri “caldo” e “freddo”

Data	Benzene	PM ₁₀	B(a)p
	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³
22/07/10	0.9	32	-
23/07/10	0.8	35	<0.1
24/07/10	0.7	18	<0.1
25/07/10	1.2	21	-
26/07/10	0.7	19	<0.1
27/07/10	0.9	23	<0.1
28/07/10	0.8	-	-
29/07/10	0.6	-	-
30/07/10	0.6	11	<0.1
31/07/10	1.5	25	<0.1
01/08/10	2.0	31	-
02/08/10	1.2	37	<0.1
03/08/10	0.8	27	<0.1
04/08/10	1.0	18	-
05/08/10	0.9	23	<0.1
06/08/10	0.7	17	<0.1
07/08/10	1.0	22	-
08/08/10	1.2	20	<0.1
09/08/10	1.2	24	0.10
10/08/10	1.3	39	-
11/08/10	1.5	36	0.10
12/08/10	1.5	34	0.10
13/08/10	0.8	27	-
14/08/10	0.9	22	<0.1
15/08/10	1.0	34	<0.1
16/08/10	1.0	30	-
17/08/10	0.8	28	<0.1
18/08/10	1.1	35	<0.1
19/08/10	1.0	48	-
20/08/10	1.2	45	<0.1
21/08/10	1.5	40	<0.1
22/08/10	1.6	40	-
23/08/10	1.2	32	<0.1
24/08/10	0.9	31	<0.1
25/08/10	0.8	27	-
26/08/10	0.9	30	<0.1
27/08/10	1.0	39	<0.1
28/08/10	0.7	42	-
29/08/10	1.4	19	<0.1
30/08/10	0.8	14	<0.1
31/08/10	1.1	17	-
01/09/10	1.0	17	<0.1
02/09/10	0.7	17	<0.1
03/09/10	0.8	19	-
04/09/10	1.0	26	<0.1
05/09/10	1.0	20	<0.1
06/09/10	0.8	18	-
07/09/10	0.7	23	<0.1
08/09/10	1.0	23	<0.1
09/09/10	0.7	17	-
10/09/10	1.0	17	<0.1
11/09/10	1.0	21	<0.1
12/09/10	FS	24	-
13/09/10	0.9	32	<0.1
14/09/10	0.8	20	<0.1
15/09/10	1.0	37	-
16/09/10	0.7	39	<0.1
17/09/10	0.6	35	<0.1
18/09/10	0.5	13	-
19/09/10	0.5	26	<0.1
20/09/10	0.8	21	<0.1
21/09/10	1.2	-	-
22/09/10	0.8	-	-
MEDIA	1.0	27	<0.1

Data	Benzene	PM ₁₀	B(a)p
	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³
09/11/2010	1.0	19	-
10/11/2010	FS	16	0.3
11/11/2010	1.5	35	0.3
12/11/2010	1.6	70	-
13/11/2010	3.0	73	1.6
14/11/2010	2.4	63	1.6
15/11/2010	2.0	60	-
16/11/2010	0.8	22	0.2
17/11/2010	1.3	17	0.2
18/11/2010	1.5	24	-
19/11/2010	0.9	19	0.3
20/11/2010	1.3	28	0.3
21/11/2010	0.9	14	-
22/11/2010	1.3	25	1.0
23/11/2010	2.3	50	1.0
24/11/2010	1.9	33	-
25/11/2010	2.4	37	1.0
26/11/2010	1.5	13	0.6
27/11/2010	1.6	25	-
28/11/2010	0.9	11	0.6
29/11/2010	1.7	34	0.6
30/11/2010	1.5	17	-
01/12/2010	1.5	9	0.8
02/12/2010	2.3	26	0.8
03/12/2010	1.9	20	-
04/12/2010	1.7	14	0.8
05/12/2010	2.4	30	2.6
06/12/2010	1.6	18	-
07/12/2010	3.3	30	2.6
08/12/2010	4.7	50	2.6
09/12/2010	3.2	46	-
10/12/2010	2.3	29	1.7
11/12/2010	2.6	34	1.7
12/12/2010	2.6	47	-
13/12/2010	3.1	40	1.7
14/12/2010	1.6	22	1.7
15/12/2010	4.4	74	-
16/12/2010	1.7	32	1.1
17/12/2010	2.0	39	1.1
18/12/2010	3.3	59	-
19/12/2010	3.6	52	2.8
20/12/2010	3.9	69	2.8
21/12/2010	4.4	71	-
22/12/2010	2.7	30	0.8
23/12/2010	1.1	61	0.8
24/12/2010	1.5	-	-
25/12/2010	2.2	9	0.8
26/12/2010	1.7	10	2.1
27/12/2010	2.3	29	-
28/12/2010	3.7	51	2.1
29/12/2010	4.5	71	5.3
30/12/2010	4.0	61	-
31/12/2010	4.9	70	5.3
MEDIA	2.3	37	1.5

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 0.1: minore del limite di rilevabilità del benzene;

< 4: minore del limite di rilevabilità del PM₁₀ misurato con metodo gravimetrico;

< 0.1: minore del limite di rilevabilità del benzo(a)pirene.

Tabella H – Confronto delle concentrazioni giornaliere di PM₁₀ misurate a Jesolo con quelle misurate a Mestre – Venezia. Semestri “caldo” e “freddo”.

Data	PM ₁₀ (µg/m ³)		
	Jesolo	Mestre - Venezia	
	P.zza Internazionale	Parco Bissuola BU	via F.lli Bandiera TU
22/07/11	32	26	8
23/07/11	35	26	43
24/07/11	18	6	13
25/07/11	21	12	15
26/07/11	19	11	27
27/07/11	23	17	26
28/07/11	-	17	37
29/07/11	-	23	21
30/07/11	11	10	17
31/07/11	25	17	20
01/08/11	31	-	19
02/08/11	37	-	33
03/08/11	27	21	33
04/08/11	18	10	25
05/08/11	23	16	23
06/08/11	17	13	20
07/08/11	22	10	14
08/08/11	20	13	15
09/08/11	24	18	31
10/08/11	39	22	33
11/08/11	36	23	30
12/08/11	34	23	32
13/08/11	27	19	20
14/08/11	22	14	15
15/08/11	34	18	19
16/08/11	30	17	19
17/08/11	28	18	22
18/08/11	35	24	29
19/08/11	48	31	35
20/08/11	45	31	34
21/08/11	40	28	31
22/08/11	40	23	26
23/08/11	32	26	41
24/08/11	31	23	31
25/08/11	27	22	29
26/08/11	30	29	47
27/08/11	39	35	40
28/08/11	42	29	31
29/08/11	19	10	11
30/08/11	14	14	20
31/08/11	17	15	23
01/09/11	17	11	28
02/09/11	17	14	25
03/09/11	19	22	34
04/09/11	26	20	25
05/09/11	20	17	17
06/09/11	18	11	15
07/09/11	23	18	22
08/09/11	23	9	18
09/09/11	17	18	31
10/09/11	17	8	20
11/09/11	21	18	24
12/09/11	24	14	17
13/09/11	32	20	27
14/09/11	20	15	25
15/09/11	37	31	52
16/09/11	39	41	47
17/09/11	35	26	34
18/09/11	13	7	7
19/09/11	26	10	10
20/09/11	21	18	25
MEDIA	27	19	26
n° super.	0	0	1
n° dati	59	59	61
% super.	0	0	2

Data	PM ₁₀ (µg/m ³)		
	Jesolo	Mestre - Venezia	
	P.zza Internazionale	Parco Bissuola BU	Via F.lli Bandiera TU
09/11/2010	19	19	30
10/11/2010	16	20	29
11/11/2010	35	40	47
12/11/2010	70	64	82
13/11/2010	73	71	86
14/11/2010	63	88	94
15/11/2010	60	66	73
16/11/2010	22	24	30
17/11/2010	17	24	41
18/11/2010	24	35	45
19/11/2010	19	23	34
20/11/2010	28	35	38
21/11/2010	14	14	15
22/11/2010	25	30	34
23/11/2010	50	53	64
24/11/2010	33	32	55
25/11/2010	37	47	59
26/11/2010	13	19	25
27/11/2010	25	32	43
28/11/2010	11	14	13
29/11/2010	34	40	57
30/11/2010	17	24	38
01/12/2010	9	13	19
02/12/2010	26	38	54
03/12/2010	20	28	39
04/12/2010	14	23	28
05/12/2010	30	51	-
06/12/2010	18	26	-
07/12/2010	30	40	59
08/12/2010	50	59	80
09/12/2010	46	54	66
10/12/2010	29	33	67
11/12/2010	34	49	71
12/12/2010	47	59	69
13/12/2010	40	49	76
14/12/2010	22	32	60
15/12/2010	74	73	74
16/12/2010	32	-	64
17/12/2010	39	-	63
18/12/2010	59	-	88
19/12/2010	52	-	63
20/12/2010	69	-	95
21/12/2010	71	-	84
22/12/2010	30	35	37
23/12/2010	61	46	49
24/12/2010	-	25	27
25/12/2010	9	10	11
26/12/2010	10	11	8
27/12/2010	29	39	49
28/12/2010	51	76	98
29/12/2010	71	78	88
30/12/2010	61	74	98
31/12/2010	70	93	116
MEDIA	37	41	56
n° super.	14	14	28
n° dati	52	47	51
% super.	27	30	55

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 4: minore del limite di rilevabilità del PM₁₀ misurato con metodo gravimetrico.

Tabella I – Confronto delle concentrazioni giornaliere di benzo(a)pirene misurate a Jesolo con quelle misurate a Mestre – Venezia. Semestri “caldo” e “freddo”

Data	Benzo(a)pirene (ng/m ³)		
	Jesolo	Mestre - Venezia	
	P.zza Internazionale	Parco Bissuola BU	Via F.lli Bandiera TU
23/07/2010	<0.1	<0.1	<0.1
24/07/2010	<0.1	-	-
25/07/2010	-	<0.1	<0.1
26/07/2010	<0.1	-	-
27/07/2010	<0.1	<0.1	<0.1
28/07/2010	-	-	-
29/07/2010	-	<0.1	<0.1
30/07/2010	<0.1	-	-
31/07/2010	<0.1	<0.1	<0.1
01/08/2010	-	-	-
02/08/2010	<0.1	-	<0.1
03/08/2010	<0.1	-	-
04/08/2010	-	<0.1	<0.1
05/08/2010	<0.1	-	-
06/08/2010	<0.1	<0.1	<0.1
07/08/2010	-	-	-
08/08/2010	<0.1	<0.1	<0.1
09/08/2010	0.1	-	-
10/08/2010	-	<0.1	<0.1
11/08/2010	0.1	-	-
12/08/2010	0.1	<0.1	<0.1
13/08/2010	-	-	-
14/08/2010	<0.1	<0.1	<0.1
15/08/2010	<0.1	-	-
16/08/2010	-	<0.1	<0.1
17/08/2010	<0.1	-	-
18/08/2010	<0.1	<0.1	<0.1
19/08/2010	-	-	-
20/08/2010	<0.1	<0.1	<0.1
21/08/2010	<0.1	-	-
22/08/2010	-	<0.1	<0.1
23/08/2010	<0.1	-	-
24/08/2010	<0.1	<0.1	<0.1
25/08/2010	-	-	-
26/08/2010	<0.1	<0.1	<0.1
27/08/2010	<0.1	-	-
28/08/2010	-	<0.1	<0.1
29/08/2010	<0.1	-	-
30/08/2010	<0.1	<0.1	<0.1
31/08/2010	-	-	-
01/09/2010	<0.1	<0.1	<0.1
02/09/2010	<0.1	-	-
03/09/2010	-	<0.1	<0.1
04/09/2010	<0.1	-	-
05/09/2010	<0.1	<0.1	<0.1
06/09/2010	-	-	-
07/09/2010	<0.1	<0.1	<0.1
08/09/2010	<0.1	-	-
09/09/2010	-	<0.1	<0.1
10/09/2010	<0.1	-	-
11/09/2010	<0.1	<0.1	<0.1
12/09/2010	-	-	-
13/09/2010	<0.1	<0.1	<0.1
14/09/2010	<0.1	-	-
15/09/2010	-	<0.1	<0.1
16/09/2010	<0.1	-	-
17/09/2010	<0.1	<0.1	<0.1
18/09/2010	-	-	-
19/09/2010	<0.1	<0.1	<0.1
20/09/2010	<0.1	-	-
MEDIA	<0.1	<0.1	<0.1

Data	Benzo(a)pirene (ng/m ³)		
	Jesolo	Mestre - Venezia	
	P.zza Internazionale	Parco Bissuola BU	via F.lli Bandiera TU
10/11/2010	0.3	2.6	0.4
11/11/2010	0.3	-	-
12/11/2010	-	2.6	2.4
13/11/2010	1.6	-	-
14/11/2010	1.6	2.6	2.4
15/11/2010	-	-	-
16/11/2010	0.2	0.9	0.6
17/11/2010	0.2	-	-
18/11/2010	-	0.9	0.6
19/11/2010	0.3	-	-
20/11/2010	0.3	0.9	0.6
21/11/2010	-	-	-
22/11/2010	1.0	1.5	1.4
23/11/2010	1.0	-	-
24/11/2010	-	1.5	1.4
25/11/2010	1.0	-	-
26/11/2010	0.6	0.8	0.7
27/11/2010	-	-	-
28/11/2010	0.6	0.8	0.7
29/11/2010	0.6	-	-
30/11/2010	-	1.9	1.3
01/12/2010	0.8	-	-
02/12/2010	0.8	1.9	1.3
03/12/2010	-	-	-
04/12/2010	0.8	1.9	1.3
05/12/2010	2.6	-	-
06/12/2010	-	4.4	-
07/12/2010	2.6	-	-
08/12/2010	2.6	4.4	6.0
09/12/2010	-	-	-
10/12/2010	1.7	5.0	6.0
11/12/2010	1.7	-	-
12/12/2010	-	5.0	6.0
13/12/2010	1.7	-	-
14/12/2010	1.7	3.4	1.8
15/12/2010	-	-	-
16/12/2010	1.1	-	1.8
17/12/2010	1.1	-	-
18/12/2010	-	-	5.6
19/12/2010	2.8	-	-
20/12/2010	2.8	-	5.6
21/12/2010	-	-	-
22/12/2010	0.8	-	-
23/12/2010	0.8	-	-
24/12/2010	-	-	-
25/12/2010	0.8	-	-
26/12/2010	2.1	-	-
27/12/2010	-	-	-
28/12/2010	2.1	8.5	9.3
29/12/2010	5.3	-	-
30/12/2010	-	8.5	9.3
31/12/2010	5.3	-	-
MEDIA	1.5	3.0	3.0

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 0.1: minore del limite di rilevabilità del benzo(a)pirene.

Tabella J – Concentrazione giornaliera metalli (ng/m³). Semestri “caldo” e “freddo”.

Data	As	Cd	Ni	Pb
22/07/2010	<1.0	<0.2	<2.0	4.0
23/07/2010	-	-	-	-
24/07/2010	-	-	-	-
25/07/2010	<1.0	<0.2	<2.0	4.0
26/07/2010	-	-	-	-
27/07/2010	-	-	-	-
28/07/2010	-	-	-	-
29/07/2010	-	-	-	-
30/07/2010	-	-	-	-
31/07/2010	-	-	-	-
01/08/2010	<1.0	<0.2	<2.0	4.0
02/08/2010	-	-	-	-
03/08/2010	-	-	-	-
04/08/2010	<1.0	<0.2	<2.0	<1.0
05/08/2010	-	-	-	-
06/08/2010	-	-	-	-
07/08/2010	<1.0	<0.2	2.1	4.5
08/08/2010	-	-	-	-
09/08/2010	-	-	-	-
10/08/2010	<1.0	<0.2	2.7	2.0
11/08/2010	-	-	-	-
12/08/2010	-	-	-	-
13/08/2010	<1.0	<0.2	2.2	<1.0
14/08/2010	-	-	-	-
15/08/2010	-	-	-	-
16/08/2010	<1.0	<0.2	2.3	1.2
17/08/2010	-	-	-	-
18/08/2010	-	-	-	-
19/08/2010	<1.0	<0.2	3.7	2.5
20/08/2010	-	-	-	-
21/08/2010	-	-	-	-
22/08/2010	<1.0	<0.2	3.0	3.8
23/08/2010	-	-	-	-
24/08/2010	-	-	-	-
25/08/2010	<1.0	<0.2	3.2	2.2
26/08/2010	-	-	-	-
27/08/2010	-	-	-	-
28/08/2010	<1.0	<0.2	3.9	4.8
29/08/2010	-	-	-	-
30/08/2010	-	-	-	-
31/08/2010	<1.0	0.5	2.0	3.2
01/09/2010	-	-	-	-
02/09/2010	-	-	-	-
03/09/2010	<1.0	0.5	2.0	3.2
04/09/2010	-	-	-	-
05/09/2010	-	-	-	-
06/09/2010	<1.0	<0.2	<2.0	7.4
07/09/2010	-	-	-	-
08/09/2010	-	-	-	-
09/09/2010	<1.0	<0.2	<2.0	7.4
10/09/2010	-	-	-	-
11/09/2010	-	-	-	-
12/09/2010	<1.0	<0.2	<2.0	7.4
13/09/2010	-	-	-	-
14/09/2010	-	-	-	-
15/09/2010	<1.0	0.3	4.6	4.7
16/09/2010	-	-	-	-
17/09/2010	-	-	-	-
18/09/2010	<1.0	0.3	4.6	4.7
MEDIA	<1.0	0.2	2.3	3.8

Data	As	Cd	Ni	Pb
09/11/2010	<1.0	0.3	4.6	12.6
10/11/2010	-	-	-	-
11/11/2010	-	-	-	-
12/11/2010	<1.0	0.3	4.6	12.6
13/11/2010	-	-	-	-
14/11/2010	-	-	-	-
15/11/2010	<1.0	0.4	3.8	6.3
16/11/2010	-	-	-	-
17/11/2010	-	-	-	-
18/11/2010	<1.0	0.4	3.8	6.3
19/11/2010	-	-	-	-
20/11/2010	-	-	-	-
21/11/2010	<1.0	0.4	3.8	6.3
22/11/2010	-	-	-	-
23/11/2010	-	-	-	-
24/11/2010	<1.0	0.6	3.5	6.6
25/11/2010	-	-	-	-
26/11/2010	-	-	-	-
27/11/2010	<1.0	0.6	3.5	6.6
28/11/2010	-	-	-	-
29/11/2010	-	-	-	-
30/11/2010	<1.0	0.2	3.0	6.1
01/12/2010	-	-	-	-
02/12/2010	-	-	-	-
03/12/2010	<1.0	0.2	3.0	6.1
04/12/2010	-	-	-	-
05/12/2010	-	-	-	-
06/12/2010	<1.0	0.2	3.0	6.1
07/12/2010	-	-	-	-
08/12/2010	-	-	-	-
09/12/2010	1.1	0.3	5.7	17.4
10/12/2010	-	-	-	-
11/12/2010	-	-	-	-
12/12/2010	1.1	0.3	5.7	17.4
13/12/2010	-	-	-	-
14/12/2010	-	-	-	-
15/12/2010	1.8	1.2	9.2	34.7
16/12/2010	-	-	-	-
17/12/2010	-	-	-	-
18/12/2010	1.8	1.2	9.2	34.7
19/12/2010	-	-	-	-
20/12/2010	-	-	-	-
21/12/2010	1.3	0.4	4.6	18.6
22/12/2010	-	-	-	-
23/12/2010	-	-	-	-
24/12/2010	-	-	-	-
25/12/2010	-	-	-	-
26/12/2010	-	-	-	-
27/12/2010	1.3	0.4	4.6	18.6
28/12/2010	-	-	-	-
29/12/2010	-	-	-	-
30/12/2010	1.3	0.4	4.6	18.6
MEDIA	<1.0	0.5	4.7	13.9

(-): inquinante non campionato.

F.S.: fuori servizio.

< 0.2: minore del limite di rilevabilità per Cd;

< 1.0: minore del limite di rilevabilità per As e Pb;

< 2.0: minore del limite di rilevabilità per Ni.

7 Riferimenti normativi

O₃:

dal 7 agosto 2004 a settembre 2010 risultano in vigore le soglie di informazione e di allarme e gli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione, individuati dal Decreto Legislativo 21 maggio 2004, n° 183, in attuazione della Direttiva 2002/3/CE.

Da ottobre 2010 è in vigore il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, attuazione della Direttiva 2008/50/CE, che abroga il citato D. Lgs. 183/04 ma sostanzialmente ne conferma i valori limite.

PM₁₀, CO, SO₂, Pb, NO_x e C₆H₆:

dal 28 aprile 2002 a settembre 2010 risultano in vigore i limiti individuati dal Decreto Ministeriale 2 aprile 2002, n° 60.

Da ottobre 2010 è in vigore il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, attuazione della Direttiva 2008/50/CE, che abroga il citato DM 60/02 ma sostanzialmente ne conferma i valori limite.

IPA, As, Cd e Ni:

da agosto 2007 a settembre 2010 risulta 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 i valori obiettivo.

Da ottobre 2010 è in vigore il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, attuazione della Direttiva 2008/50/CE, che abroga il citato D. Lgs. 152/07 ma sostanzialmente ne conferma i valori limite.

Per As, Cd e Ni possono essere prese a confronto anche le linee guida di qualità dell'aria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità "OMS".

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 ₂	Soglia di allarme (*)	500 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	
SO ₂	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2005
SO ₂	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2005
NO ₂	Soglia di allarme (*)	400 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	
NO ₂	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2010
PM ₁₀	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2005
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	10 mg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2005
O ₃	Soglia di informazione Media 1 h	180 µg/m ³	D.Lgs. 183/04 – D. Lgs. 155/10	Dal 07/08/04
O ₃	Soglia di allarme Media 1 h	240 µg/m ³	D.Lgs. 183/04 – D. Lgs. 155/10	Dal 07/08/04

(*) misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

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

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Termine di efficacia
NO ₂	Valore limite annuale Anno civile	40 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2010
O ₃	Valore bersaglio (*) per la protezione della salute umana 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	120 µg/m ³	D.Lgs. 183/04 – D. Lgs. 155/10	Dal 2010. Prima verifica nel 2013
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D.Lgs. 183/04 – D. Lgs. 155/10	Dal 07/08/04
PM ₁₀	Valore limite annuale Anno civile	40 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2005
Piombo	Valore limite annuale Anno civile	500 ng/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2005
Arsenico	Valore obiettivo Media su anno civile	6.0 ng/m ³	D.Lgs. 152/07 – D. Lgs. 155/10	Da agosto 2007
Cadmio	Valore obiettivo Media su anno civile	5.0 ng/m ³	D.Lgs. 152/07 – D. Lgs. 155/10	Da agosto 2007
Nichel	Valore obiettivo Media su anno civile	20.0 ng/m ³	D.Lgs. 152/07 – D. Lgs. 155/10	Da agosto 2007
Benzene	Valore limite annuale Anno civile	5 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	Dal 2010
B(a)pirene	Valore obiettivo Anno civile	1.0 ng/m ³	D.Lgs. 152/07 – D. Lgs. 155/10	Da agosto 2007

(*) Il D. Lgs. 155/10 rinomina il valore limite definito dal D. Lgs. 183/04: da 'valore bersaglio' a 'valore obiettivo'.

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

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Termine di efficacia
SO ₂	Limite protezione ecosistemi (*) Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	
NO _x	Limite protezione ecosistemi (*) Anno civile	30 µg/m ³	DM 60/02 – D. Lgs. 155/10	
O ₃	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)	18000 µg/m ³ h	D.Lgs. 183/04 – D. Lgs. 155/10	Dal 2010. Prima verifica nel 2015
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio	6000 µg/m ³ h	D.Lgs. 183/04 – D. Lgs. 155/10	Dal 07/08/04

(*) Il D. Lgs. 155/10 rinomina il valore limite definito dal DM 60/02: da 'valore limite' a 'livello critico'.

(**) Il D. Lgs. 155/10 rinomina il valore limite definito dal D. Lgs. 183/04: da 'valore bersaglio' a 'valore obiettivo'.

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

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

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