



umbria · agenzia regionale per la protezione ambientale

Dipartimento Provinciale di Perugia
Servizio Reti Monitoraggio Aria e Agenti Fisici

MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA E RUMORE IN LOC. BALANZANO - PERUGIA



Periodo dal 20 dicembre 2004 al 18 febbraio 2005

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Via Pievaiola San Sisto – 06132 – Perugia – Tel. 075 5159338 / Fax 075 51596354 / E mail: reti.ariapg@arpa.umbria.it
Sede Legale – Via Pievaiola San Sisto - 06132 – Perugia – Tel. 075 515961 / Fax 075 51596235
E mail: direzione@arpa.umbria.it – web: www.arpa.umbria.it C.F. 94086960542 – P.IVA 02446620540

MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA BALANZANO - PERUGIA

A cura del Servizio Reti Monitoraggio Aria e Agenti Fisici

Marco Pompei

Mirco Areni

Emanuele Bubù

Con la Collaborazione dell'Ing. Stefano Ortica per i rilievi di rumore

INDICE

INDICE	PAG. 1
INTRODUZIONE	PAG. 2
RIFERIMENTI NORMATIVI	PAG. 6
INQUINANTI MONITORATI E LORO CARATTERISTICHE	PAG. 13
RISULTATI	PAG. 4
COMMENTO AI DATI RILEVATI	PAG. 11

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000
(sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



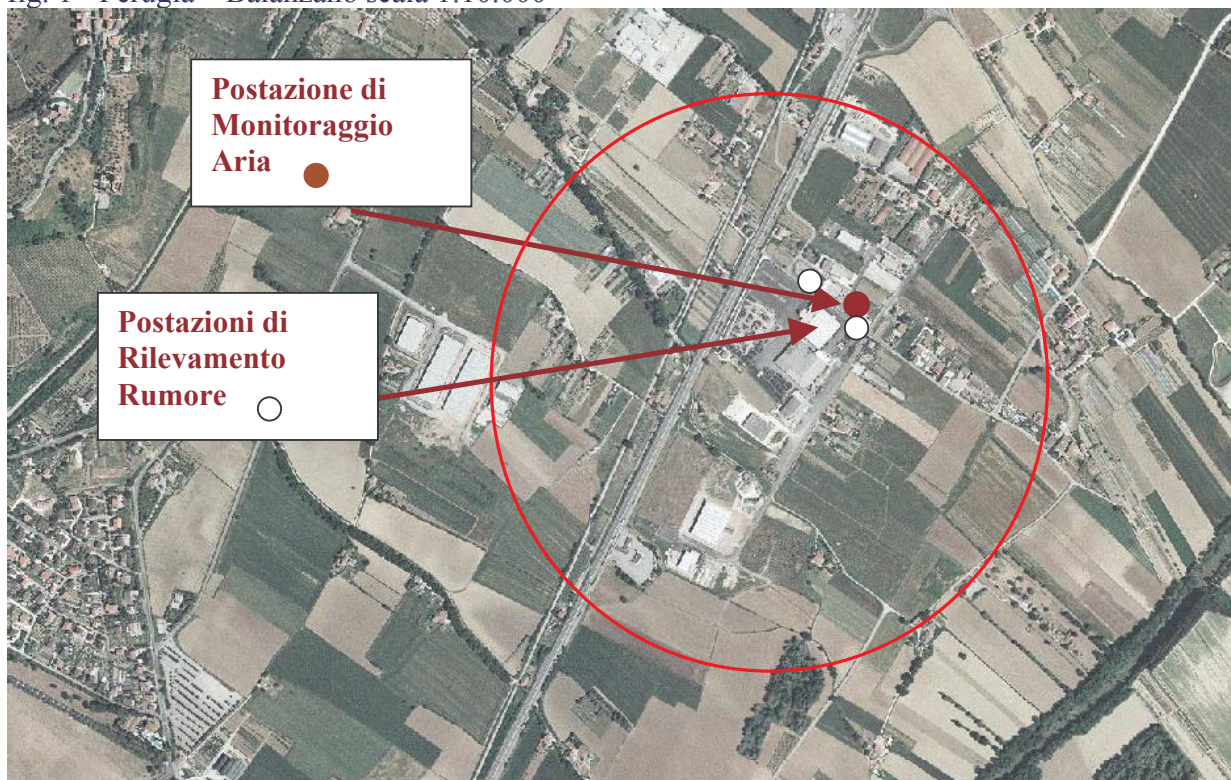
INTRODUZIONE

In relazione all'insediamento di nuove attività produttive nella zona industriale di Balanzano il Comune di Perugia ha richiesto una valutazione della qualità dell'aria e del clima acustico della zona prima dell'attivazione dei nuove attività.

Per questo motivo è stata predisposta una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria, con mezzo mobile in dotazione al Dipartimento nei pressi del ristorante Osteria di Campagna, nel cuore della zona industriale di Balanzano, a circa 250 metri dalla superstrada E45.

Il monitoraggio è iniziato il giorno 20 dicembre 2004 ed è terminato il 17 febbraio 2005.

fig. 1 - Perugia – Balanzano scala 1:10.000



Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)





fig.2 - Postazione Balanzano - Perugia scala 1:5000

I parametri di inquinamento rilevati sono : Biossido di Zolfo (SO₂), Ossidi di Azoto (NO e NO₂), Monossido di Carbonio (CO), Ozono (O₃), Frazione Respirabile Particolato Sospeso – PM₁₀, Benzene e altri Idrocarburi Aromatici (Toluene e Xilene), Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Metalli Pesanti quali Piombo, Cadmio, Cromo, Nichel, Ferro, Manganese, Vanadio, Rame e Zinco.

I parametri IPA e Metalli sono stati rilevati mediante campionamenti con campionatori sequenziali e successiva analisi in laboratorio.

Nel periodo di monitoraggio sono stati rilevati inoltre i dati dei parametri meteorologici: Direzione e Velocità del Vento (DV, VV), Umidità Relativa (UR), Temperatura (TA), Pressione Atmosferica (PA), Radiazione Solare Totale (RST) e Pioggia.

Per quanto riguarda il rumore le postazioni di rilevazione sono state due, la prima dal 10 al 13 febbraio e la seconda dal 15 al 18 febbraio; la rilevazione è stata effettuata con Fonometro 01dB mod. Solo, in alloggiamento tipo SC9003, con microfono per misure in esterno GRAS 41 AL, software dBTrait; tale strumento risponde alle caratteristiche di cui all'art. 2 del D.M.A. 16/3/1998 (classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN60804/1994).

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



RIFERIMENTI NORMATIVI

La legislazione nazionale relativa all'inquinamento atmosferico presenta una stratificazione temporale di numerosi provvedimenti, che con l'entrata in vigore del **DM 2 Aprile 2002 n. 60 "Recepimento direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio "** e **Decreto Legislativo n.183 del 31 maggio 2004 "Recepimento direttiva 2002/3/ relativa all'Ozono nell'aria "** si allinea alla normativa europea che con le seguenti direttive ha inquadrato tutta la legislazione in materia di qualità dell'aria:

Direttiva 96/62/CE "Valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente" tale direttiva stabilisce il contesto entro il quale operare la valutazione e gestione della qualità dell'aria secondo criteri armonizzati in tutti i paesi dell'unione europea, demandando poi a direttive "figlie" la definizione dei parametri tecnico-operativi specifici per ciascun inquinante;

Direttiva 99/30/CE "Valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo" stabilisce i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo;

Direttiva 96/62/CE "Valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente" tale direttiva stabilisce il contesto entro il quale operare la valutazione e gestione della qualità dell'aria secondo criteri armonizzati in tutti i paesi dell'unione europea, demandando poi a direttive "figlie" la definizione dei parametri tecnico-operativi specifici per ciascun inquinante;

Direttiva 99/30/CE "Valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo" stabilisce i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo;

Direttiva 00/69/CE "Valori limite di qualità dell'aria ambiente per benzene ed il monossido di carbonio" stabilisce i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio;

Direttiva 2002/3/ relativa all'Ozono nell'aria

PROSSIME DIRETTIVE. Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio, IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)

Il decreto legislativo 4 Agosto 1999 n. 351, che recepisce la direttiva 96/62/CE, ha definito la nuova strategia di controllo della qualità dell'aria anche attraverso la successiva emanazione di decreti derivati che cancellano gran parte delle norme pregresse.

Decreto Legislativo 4 Agosto 1999 n. 351 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria" il decreto individua il processo di valutazione della qualità dell'aria nel territorio regionale che consiste:

- nella esecuzione della valutazione preliminare e nel rapporto annuale sulla qualità dell'aria basata sulle informazioni fornite dai sistemi di rilevamento, dall'inventario delle sorgenti emmissive, e dall'impiego di modelli di simulazione;

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



- individuazione e classificazione delle aree territoriali in cui sono superati o sono a rischio di superamento i limiti fissati;
- predisposizione e adozione delle misure di prevenzione finalizzata alla riduzione delle emissioni dalle sorgenti mobili e stazionarie

Il DM 2 Aprile 2002 n. 60 abroga la 203/88 (nella parte in cui tratta di valori limite e valori guida per la qualità dell'aria) ed i suoi decreti attuativi.

Il decreto, coerentemente con la direttiva quadro, prevede dei margini di tolleranza transitori in relazione ai diversi valori limite ed ai termini entro i quali dovranno essere raggiunti.

I margini di tolleranza non sono valori limite, ma rappresentano dei livelli di inquinamento fissati secondo una percentuale del valore limite, decrescenti in modo continuo anno dopo anno, fino al raggiungimento del valore limite stesso. Questa condizione fornisce una guida per la velocità con la quale i livelli degli inquinanti devono essere ridotti, per raggiungere i valori limite entro i termini fissati.

Il superamento del margine di tolleranza in una zona o in un agglomerato è indicativo della necessità di attuare un piano o un programma di risanamento.

La soglia d'allarme è definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale gli Stati membri devono immediatamente intervenire. La direttiva non fissa la soglia d'allarme per il particolato dal momento che non sono note concentrazioni per cui si manifestano particolari effetti su cui basare la scelta di tale soglia.

Anche nel caso del piombo non è fissata alcuna soglia in quanto i rischi per la salute umana, alle concentrazioni dell'aria ambiente, possono aversi solo in caso di esposizione di lunga durata.

Qualora le soglie di allarme vengano superate, gli Stati membri garantiscono che siano prese le misure necessarie per informare la popolazione (ad esempio per mezzo della radio, della televisione e della stampa).

I dettagli da fornire al pubblico dovrebbero comprendere come minimo:

- data, ora e luogo del fenomeno e causa scatenante, se nota;
- previsioni;
- cambiamento nelle concentrazioni (miglioramento, stabilizzazione o peggioramento), motivo del cambiamento previsto;
- zona geografica interessata;
- durata;
- categoria di popolazione potenzialmente sensibile al fenomeno;
- precauzioni che la popolazione sensibile deve prendere.

Gli Stati membri sono tenuti inoltre a trasmettere alla Commissione Europea i dati relativi ai livelli registrati e alla durata dello o degli episodi di inquinamento entro tre mesi dal rilevamento.

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Il decreto che recepisce la direttiva figlia fornisce soglie che determinano il metodo di valutazione (misurazioni continue, misurazioni indicative, modelli, valutazioni obiettive) da adottare in aree di determinate dimensioni e densità di popolazione.

Inoltre fissa i criteri per l'ubicazione dei punti di campionamento e il numero minimo richiesto in tali aree, se la misurazione fissa è l'unica fonte di informazione.

Sono previsti, laddove la misurazione in continuo non è obbligatoria, anche altri metodi di valutazione, come misure indicative, e l'uso di modelli.

Nelle more dell'emanazione dei criteri di cui all'articolo 4, comma 3, lettera b) del D. Lgs. 351/99, possono essere utilizzate tecniche di modellizzazione e di stima obiettiva validate secondo procedure documentate o certificate da agenzie, organismi o altre istituzioni scientifiche riconosciute a livello nazionale o internazionale.

La direttiva figlia fornisce i metodi di riferimento per valutare le concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto, piombo e particelle (PM10 e PM2.5). Fornisce, inoltre, le procedure di equivalenza tra un sistema di campionamento e di misura e quello di riferimento.

Il D. Lgs. 351/99 prevede che siano valutati i valori limite e le soglie di allarme su tutto il territorio nazionale. A questo fine il territorio deve essere suddiviso in zone e agglomerati.

Quest'ultimi sono rappresentati da quelle zone con una popolazione superiore a 250.000 abitanti o, se la popolazione è pari o inferiore a 250.000 abitanti, con una densità di popolazione per km² tale da rendere necessaria la valutazione e la gestione della qualità dell'aria.

Per ciascun inquinante sono previsti due livelli di inquinamento, la soglia di valutazione inferiore e la soglia di valutazione superiore, che determinano il tipo di valutazione necessaria nelle zone e negli agglomerati.

L'individuazione delle soglie di valutazione inferiore e superiore ha lo scopo di garantire una valutazione della qualità dell'aria più intensiva negli agglomerati e nelle zone in cui si ha un alto rischio di superamento dei valori limite ed una valutazione meno intensiva laddove i livelli d'inquinamento sono sufficientemente bassi.

Secondo il D. Lgs. 351/99, le regioni devono, sulla base della valutazione preliminare in prima applicazione e successivamente, sulla base della valutazione della qualità dell'aria, predisporre dei piani d'azione contenenti le misure da adottare nel breve periodo per le zone nelle quali i livelli di uno o più inquinanti comportino il rischio di superamento dei valori limite e/o delle soglie d'allarme.

In dipendenza dei livelli d'inquinamento dell'aria ambiente, gli Stati membri individuano delle azioni.

Spetta inoltre alle regioni:

- fornire l'elenco delle zone e degli agglomerati nei quali i valori limite di biossido di zolfo o del PM10 sono superati a causa di sorgenti o eventi naturali o, per quanto riguarda il PM10, a spargimento di sabbia sulle strade, fornendo le necessarie giustificazioni a riprova;
- attuare i piani d'azione laddove i superamenti di tali inquinanti sono causati da emissioni di origine antropiche;
- predisporre piani d'azione laddove c'è stato il superamento del valore limite del PM10 che tendano anche a ridurre le concentrazioni di particelle PM2.5.

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Il **Decreto Legislativo n.183** del 31 maggio 2004 recepisce la direttiva 2002/3/ relativa all'Ozono nell'aria e individua delle soglie di allarme e di informazione per le concentrazioni di Ozono nell'aria.

Come per gli altri inquinanti sono fissati i criteri di informazione, sia nelle condizioni normali che negli stati di allerta, sui livelli di concentrazione di 1 ora e di 8 ore registrati

Si riporta di seguito un quadro riassuntivo dei limiti e delle scadenze temporali per ogni parametro :

Biossido di Zolfo

SO₂ Biossido di Zolfo	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza	Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
1. Protezione Salute	1 Ora	350 µg/m³ Non superare più di 24 volte per Anno Civile	120 µg/m ³ - 2001 90 -2002 60 -2003 30 -2004 0 -2005	500 µg/m³	1° gennaio 2005
2. Protezione Salute	24 Ore	125 µg/m³ Non superare più di 3 volte per Anno Civile	Nessuna		1° gennaio 2005
3. Protezione Ecosistemi	Anno Civile Inverno	20 µg/m³	Nessuna		19 luglio 2001

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Biossido di Azoto

NO₂ Biossido di Azoto	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza	Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
1. Protezione Salute	1 Ora	200 µg/m³ Non superare più di 18 volte per Anno Civile	90 µg/m ³ - 2001 80 - 2002 70 - 2003 60 - 2004 50 - 2005 40 - 2006 30 - 2007 20 - 2008 10 - 2009 0 - 2010	400 µg/m³	1° gennaio 2010
2. Protezione Salute	Anno Civile	40 µg/m³	18 µg/m ³ - 2001 16 - 2002 14 - 2003 12 - 2004 10 - 2005 8 - 2006 6 - 2007 4 - 2008 2 - 2009 0 - 2010		1° gennaio 2010
3. Protezione Vegetazione	Anno Civile	30 µg/m³ NO_x	Nessuna		19 luglio 2001

Monossido di Carbonio

Monossido di Carbonio CO	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza	Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
Protezione Salute	Massima Media di 8h	10 mg/m³	4 mg/m ³ - 2003 2 - 2004 0 - 2005		1° gennaio 2005

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



PM10

PM10 Particelle Inalabili	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza	Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
Fase 1					
1. Protezione Salute	24 Ore	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Non superare più di 35 volte per Anno Civile	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2001 15 - 2002 10 - 2003 5 - 2004 0 - 2005		1° gennaio 2005
2. Protezione Salute	Anno Civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2001 6 - 2002 4 - 2003 2 - 2004 0 - 2005		1° gennaio 2005
Fase 2					
1. Protezione Salute	24 Ore	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Non superare più di 7 volte per Anno Civile	Da stabilire in base ai dati		1° gennaio 2010
2. Protezione Salute	Anno Civile	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2005 8 - 2006 6 - 2007 4 - 2008 2 - 2009 0 - 2010		1° gennaio 2010

Piombo

Pb Piombo	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza	Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
Protezione Salute	Anno Civile	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2001 0.3 - 2002 0.2 - 2003 0.1 - 2004 0 - 2005		1° gennaio 2005

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Benzene

Benzene	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza	Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
Protezione Salute	Anno Civile	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2005 4 - 2006 3 - 2007 2 - 2008 1 - 2009 0 - 2010		1° gennaio 2010

Ozono

O₃ Ozono	Periodo Media	Valore Limite	Soglia di Informazione	Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
Protezione Salute	Media Mobile 8 h nelle 24 Ore	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Non superare più di 25 giorni per Anno Civile			1° gennaio 2010
Protezione Salute	1 Ora		180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Protezione Ecosistemi	AOT40 Valori da maggio a Luglio Anno Civile	18000 come media su 5 anni			1° gennaio 2010

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



INQUINANTI MONITORATI E LORO CARATTERISTICHE

Ossido di Carbonio (CO)

Caratteristiche chimico-fisiche

L'ossido di carbonio è un gas inodore che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. E' un inquinante primario con un tempo di permanenza in atmosfera relativamente lungo (circa quattro mesi) e con una bassa reattività chimica; pertanto le concentrazioni in aria di questo inquinante possono essere ben correlate all'intensità del traffico in vicinanza del punto di rilevamento. Inoltre la concentrazione spaziale su piccola scala del CO risente in modo rilevante dell'interazione tra le condizioni micrometeorologiche e la struttura topografica delle strade (effetto Canyon).

Origine

Nelle aree urbane l'ossido di carbonio è emesso in prevalenza dal traffico autoveicolare, esso è considerato come il tracciante di riferimento durante tutto il corso dell'anno, per questo tipo di inquinamento.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

E' un potente veleno ad elevate concentrazioni, gli effetti sull'uomo sono legati alla caratteristica di interferenza sul trasporto di ossigeno (formazione di carbossiemoglobina) ai tessuti, in particolare al sistema nervoso centrale. Non sono stati riscontrati effetti particolari nell'uomo per concentrazioni di carbossiemoglobina inferiori al 2% corrispondente ad un'esposizione per 90' a 47 mg/m^3 se l'esposizione sale ad 8 ore, concentrazioni di CO di 23 mg/m^3 non possono essere considerate ininfluenti per particolari popolazioni a rischio, quali soggetti con malattie cardiovascolari e donne in gravidanza.

E' raccomandabile quindi un valore limite non superiore a $10\text{-}11 \text{ mg/m}^3$ su 8 ore, a protezione della salute in una popolazione generale e di $7\text{-}8 \text{ mg/m}^3$ su 24 ore (CCTN, 1995).

LIMITI DM 60 2 APRILE 2002 Monossido di Carbonio - CO

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	SOGLIA DI VALUTAZIONE		
							Superiore	Inferiore	Superamenti concessi
Valore limite per la protezione della salute umana	8 ore	media mobile	10 mg/m^3	---	1-gen-2005	6 mg/m^3 (60%)	7 mg/m^3	5 mg/m^3	---

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Ossidi di Azoto (NO_x)

Numerosi sono i rapporti di combinazione dell'azoto con l'ossigeno per formare una serie di ossidi che sono classificati in funzione dello stato di ossidazione dell'azoto.

N ₂ O	Ossido di di azoto (Protossido di azoto).
NO	Ossido di azoto.
N ₂ O ₃	Triossido di di azoto (Anidride nitrosa).
NO ₂	Biossido di azoto.
N ₂ O ₄	Tetrossido di di azoto (Ipoazotide).
N ₂ O ₅	Pentossido di di azoto (Anidride nitrica).

Le specie chimiche presenti in aria come inquinanti naturali ed antropogenici e che destano maggiori preoccupazioni in termini di inquinamento atmosferico, sono essenzialmente ossido e biossido di azoto (NO ed NO₂).

Ossido di Azoto (NO)

L'ossido di azoto è un inquinante primario che si genera in parte direttamente nei processi di combustione per reazione diretta tra azoto ed ossigeno dell'aria che, a temperature maggiori di 1200°C, producono principalmente NO ed in misura ridotta NO₂; in parte da emissioni naturali come eruzioni vulcaniche, incendi, fulmini ed emissioni dal suolo dovute a processi biologici.

Le principali emissioni antropogeniche di NO sono dovute ad attività civili ed industriali che comportano processi di combustione come nei trasporti (veicoli con motore diesel, benzina, GPL, ecc.) e nella produzione di calore ed elettricità.

Biossido di Azoto (NO₂)**Caratteristiche chimico-fisiche**

Il biossido di azoto è un gas di colore rosso bruno è responsabile con O₃ ed idrocarburi incombusti del così detto smog fotochimico; inoltre in presenza di umidità si trasforma in acido nitrico, contribuendo al fenomeno delle piogge acide. A causa della sua reattività il tempo medio di permanenza dell' NO₂ nell'atmosfera è breve, circa tre giorni.

Origine

La formazione dell' NO₂ (e degli ossidi di azoto in genere) è strettamente correlata agli elevati valori di pressione e temperatura che si realizzano, per esempio, all'interno delle camere di combustione dei motori; si forma come prodotto secondario per reazione dell'NO con l'aria in presenza di ozono.

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Effetti sull'uomo e sull'ambiente

L'NO₂ è tra gli ossidi di azoto l'unico ad avere rilevanza tossicologica, è infatti un irritante delle vie respiratorie e degli occhi, tale gas è in grado di combinarsi con l'emoglobina modificandone le proprietà chimiche e fisiologiche con formazione di metaemoglobina che non è più in grado di trasportare ossigeno ai tessuti.

Sull'ambiente, contribuendo alla formazione di piogge acide, ha conseguenze importanti sugli ecosistemi terrestri ed acquatici

LIMITI DM 60 2 APRILE 2002**NO₂**

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	SOGLIA DI VALUTAZIONE		
							superiore	inferiore	superamenti concessi
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	media	200 µg/m ³	18 volte/ anno civile	1-gen-2010	100 µg/m ³ (50%)	140 µg/m ³	100 µg/m ³	18 volte / anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	media	40 µg/m ³	--	1-gen-2010	20 µg/m ³ (50%)	32 µg/m ³	26 µg/m ³	---
Soglia di allarme	3 ore consecutive	media	400 µg/m ³	--	--	--	--	--	--

NO_x

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	SOGLIA DI VALUTAZIONE		
							superiore	inferiore	superamenti concessi
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	anno civile	media	30 µg/m ³	---	19-lug-2001	----	24 µg/m ³	19.5 µg/m ³	---

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Biossido di zolfo (SO₂)**Caratteristiche chimico-fisiche**

I due composti SO₂ ed SO₃ (indicati con il termine generale SO_x), sono i principali inquinanti atmosferici da ossidi di zolfo e le loro caratteristiche principali sono l'assenza di colore, l'odore pungente, la reattività con l'umidità dell'aria, che porta alla formazione di acido solforico presente nelle piogge acide.

Origine

Le principali fonti di inquinamento sono costituite dai processi di combustione di combustibili in cui lo zolfo è presente come impurezza (carbone, olio combustibile, gasolio), in questi processi insieme al biossido o anidride solforosa (SO₂), si produce anche anidride solforica (SO₃).

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

Il biossido di zolfo è un forte irritante delle vie respiratorie; l'esposizione prolungata a concentrazioni di alcuni mg/mc di SO₂ possono comportare incremento di faringiti, affaticamento e disturbi a carico dell'apparato sensorio.

E' accertato un effetto irritativo sinergico in caso di esposizione combinata con il particolato, dovuto probabilmente alla capacità di quest'ultimo di veicolare l' SO₂ nelle zone respiratorie del polmone profondo interferendo con le funzioni dell'epitelio ciliare.

LIMITI DM 60 2 APRILE 2002**Biossido di Zolfo - SO₂**

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	SOGLIA DI VALUTAZIONE		
							superiore	inferiore	superamenti i concessi
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	media	350 µg/m ³	24 volte/ anno civile	1-gen-2005	150 µg/m ³ (43%)	--	--	--
Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	24 ore	media	125 µg/m ³	3 volte/ anno civile	1-gen-2005	--	75 µg/m ³	50 µg/m ³	3 volte / anno civile
Valore limite per la protezione degli ecosistemi	anno civile	media	20 µg/m ³	--	19-lug-2010	--	--	--	--
	inverno (1 ott + 31 mar)	media					12 µg/m ³	8 µg/m ³	--
Soglia di allarme	3 ore consecutive	media	500 µg/m ³	--	--	--	--	--	--

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Ozono (O₃)**Caratteristiche chimico-fisiche**

L'ozono è un gas incolore dal forte potere ossidante e di odore caratteristico percettibile già a concentrazioni di 100 µg/m³; è un inquinante secondario che raramente è emesso direttamente da fonti civili o industriali.

Gli inquinanti primari che contribuiscono alla sua formazione sono anche quelli che attraverso una complessa catena di reazioni fotochimiche, favorite da un elevato irraggiamento solare, ne possono provocare la rapida distruzione.

E' per questa ragione che l'ozono è prevalentemente monitorato in zone suburbane e parchi ove, per la minore presenza di inquinamento, la sostanza è più stabile e la concentrazione raggiunge i valori più elevati.

Origine

Si presenta in concentrazioni rilevanti nel periodo estivo a seguito di reazioni fotochimiche, favorite dalla presenza di precursori quali ossidi di azoto e idrocarburi, sotto l'azione di radiazioni UV con lunghezza d'onda minore di 420 nm.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

E' un inquinante molto tossico per l'uomo, è un irritante per tutte le membrane mucose ed una esposizione critica e prolungata può causare tosse, mal di testa e perfino edema polmonare.

L'ozono è, fra gli inquinanti atmosferici, quello che svolge una marcata azione fitotossica nei confronti degli organismi vegetali, con effetti immediatamente visibili di necrosi fogliare ed effetti meno visibili come alterazioni enzimatiche e riduzione dell'attività di fotosintesi.

LIMITI D.L. 183 31 MAGGIO 2004**Ozono – O₃**

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORI DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA RISPETTO LINE
Valore Bersaglio Protezione Salute	24 Ore	Massima Media Mobile 8 Ore	120 µg/mc	25	2010
Soglia di Informazione	1 Ora	Media	180 µg/mc		
Soglia di Allarme	1 Ora	Media	240 µg/mc		

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Benzene

Caratteristiche chimico-fisiche

Primo termine della serie degli idrocarburi ciclici a carattere aromatico, è un liquido molto volatile derivato dalla distillazione del petrolio, usato come solvente e come materia prima per la preparazione di composti aromatici.

Origine

Il benzene è un composto aromatico presente nelle benzine in concentrazioni variabili fino a qualche punto percentuale. In Italia dal 1 luglio 1998, la concentrazione del benzene nei carburanti non può superare il valore dell' 1%.

Il benzene è un composto molto volatile e può disperdersi nell'aria per evaporazione dai serbatoi o durante il rifornimento; tuttavia la massima parte del benzene che è emesso dagli autoveicoli deriva sia dalla combustione incompleta di questa sostanza nel motore, sia dalla produzione della stessa per sintesi, a partire da altri composti organici costituenti la benzina, durante il processo di combustione.

La sola riduzione del tenore di benzene nelle benzine non è pertanto sufficiente a ridurre le emissioni, ma è necessario completare il processo di combustione delle frazioni incombuste prima dello scarico, attraverso l'uso di marmitte catalitiche in grado di abbattere le emissioni fino a 7 volte rispetto agli autoveicoli non catalizzati.

Negli ambienti chiusi, il contributo maggiore all'esposizione è attribuibile al fumo di tabacco.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

A causa della accertata cancerogenicità di questo composto, lo IARC lo ha classificato nel gruppo 1 dei cancerogeni per l'uomo e pertanto non è possibile raccomandare una soglia di sicurezza per la sua concentrazione in aria.

L'esposizione a questa sostanza deve essere ridotta al massimo possibile poiché da studi condotti dall' E.P.A. e dall' O.M.S., risulterebbero da 4 a 10 casi aggiuntivi di leucemia, per milione di persone esposte alla concentrazione di 1 µg/mc per tutta la vita.

LIMITI DM 60 2 APRILE 2002

Benzene

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA (1)	SOGLIA DI VALUTAZIONE	
							superiore	inferiore
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	media	5 µg/m³	---	1-gen-2010	5 µg/m³ (100%)	3.5 µg/m³	2 µg/m³

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Particolato Totale Sospeso (PTS)

Le polveri totali sospese (particolato) sono costituite da un miscuglio di particelle carboniose, fibre, silice, metalli, particelle liquide, che a loro volta possono essere costituite da inquinanti allo stato liquido o sciolti in acqua (NO_x, SO_x).

Origine:

la presenza di particolato è in gran parte dovuta a processi di combustione incompleta di derivati del petrolio, sia di origine industriale sia domestica sia da traffico autoveicolare.

Per quanto riguarda gli agglomerati urbani le due fonti da considerare sono il riscaldamento domestico e il traffico autoveicolare

Effetti sull'uomo e sull'ambiente:

il particolato sospeso in aria costituisce un aerosol di cui la frazione contenente particelle con diametro inferiore a 30 µm può raggiungere le prime vie respiratorie, mentre quella contenente particelle di diametro inferiore a 2,5 - 3,0 µm è più propriamente detta respirabile, perché può raggiungere gli alveoli polmonari e qui causare danni più o meno importanti secondo la natura del particolato. La frazione infine che contiene particelle di diametro inferiore a 0,5 µm non si deposita ma viene riemessa durante la fase di espirazione.

La frazione di particolato che più facilmente può essere trattenuta nei polmoni, è quella costituita da particelle di diametro di circa 1 µm la cui potenziale pericolosità per la salute è rappresentata dall'azione indiretta del particolato, che può fungere da veicolo per altri microinquinanti come nel caso di particelle carboniose, le quali a loro volta possono contenere adsorbiti idrocarburi cancerogeni, che aggravano il rischio di patologie respiratorie

Nella maggior parte di questi studi l'inquinamento atmosferico è stato determinato dalla presenza nell'aria delle particelle in sospensione, di ossidi di azoto (NO_x), di anidride solforosa (SO₂) e di monossido di carbonio (CO).

Tuttavia, nell'insieme degli studi, le particelle in sospensione (e soprattutto le frazioni di più piccole dimensioni come il PM₁₀ e il PM_{2,5}) sono risultate l'indicatore di qualità dell'aria più consistentemente associato con una serie di effetti avversi sulla salute.

Gli studi hanno evidenziato un eccesso misurabile di esiti clinici dell'inquinamento da particelle.

Tali effetti sono sia di tipo acuto, ossia si manifestano nella popolazione nei giorni in cui la concentrazione degli inquinanti è più elevata (aggravamento di sintomi respiratori e cardiaci in soggetti predisposti, infezioni respiratorie acute, crisi di asma bronchiale, disturbi circolatori e ischemici), sia di tipo cronico, ossia si presentano per effetto di un'esposizione di lungo periodo (sintomi respiratori cronici quale tosse e catarro, diminuzione della capacità polmonare, bronchite cronica, ecc.).

Studi condotti negli Stati Uniti ed in molti Paesi europei hanno evidenziato inoltre un'associazione fra i livelli di inquinanti atmosferici e il numero giornaliero di morti o di ricoveri in ospedale per cause respiratorie e cardiovascolari.

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



LIMITI DM 60 2 APRILE 2002

Particelle PM10

Prima Fase

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA (1)	SOGLIA DI VALUTAZIONE		
							superiore	Inferiore	superamenti concessi
Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	24 ore	media	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 volte/ anno civile	1-gen-2005	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50%)	---	---	---
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	media	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	1-gen-2005	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20%)	---	---	---

Seconda Fase

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	SOGLIA DI VALUTAZIONE		
							superiore	Inferiore	superamenti concessi
Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	24 ore	media	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7 volte/ anno civile	1-gen-2010	in base ai dati	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	7 volte/ anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	media	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---	1-gen-2010	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (50%)	14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	---

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Gli idrocarburi policiclici aromatici sono sostanze organiche costituite per definizione da due o più anelli benzenici concatenati ; sono caratterizzati da un basso grado di solubilità in acqua, elevata persistenza e capacità di aderire al materiale organico.

Gli IPA derivano principalmente da processi di incompleta combustione di combustibili fossili : in particolare benzopirene, dibenzopirene, dibenzoantracene ed altri IPA, sono stati identificati nei gas di scarico degli autoveicoli con motore diesel.

Le proprietà tossicologiche variano in funzione della disposizione spaziale e del numero di anelli condensati; la maggiore tossicità è attribuita al benzo(a)pirene - B(a)P -per il quale è fissato il valore obiettivo di qualità.

Poiché i rapporti di concentrazione misurati in area urbana tra B(a)P e gli altri IPA sono ragionevolmente costanti, lo stesso B(a)P viene considerato un attendibile indicatore di potenziale rischio cancerogeno complessivo, per la presenza in aria di IPA derivanti da elevato traffico autoveicolare.

Valori limite obiettivo di qualità dell'aria

1 ng/m^3 * media mobile delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate annualmente

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Piombo (Pb)**Origine**

Il piombo di provenienza autoveicolare è emesso esclusivamente da motori a benzina in cui è contenuto sotto forma di piombo tetraetile e/o tetrametile con funzioni di antidetonante. Alla benzina sono aggiunti composti alogenati che reagendo con l'antidetonante inibiscono la formazione di ossidi di piombo che potrebbero danneggiare il motore; in tal modo nell'ambiente vengono introdotti un numero notevole di derivati del piombo (cloruri, bromuri, ossidi).

Negli agglomerati urbani tale sorgente rappresenta pressoché la totalità delle emissioni di piombo e la granulometria dell'aerosol che lo contiene si colloca quasi integralmente nella frazione respirabile.

Il legislatore è intervenuto in questo campo abbassando il contenuto di piombo nelle benzine ad un valore di 0.15 g/l, con una conseguente riduzione del 63% delle emissioni di piombo per litro di benzina.

L'adozione generalizzata della benzina "verde" (0.013 g/l di Pb) dal 1° gennaio 2002, ha portato questa riduzione al 97%; in conseguenza di ciò è praticamente eliminato il contributo della circolazione autoveicolare alla concentrazione in aria di questo metallo.

Effetti sull'uomo e sull'ambiente

La conoscenza dell'azione tossica del piombo e del saturnismo come fenomeno più grave ed evidente, ha portato ad una drastica riduzione delle possibili fonti di intossicazione, sia nel campo industriale sia in quello civile.

L'esposizione al piombo presente nelle atmosfere urbane e di provenienza autoveicolare, essendo un fenomeno quotidiano e protratto per l'intero corso della vita, può determinare a causa del suo accumulo all'interno dell'organismo, effetti registrabili come forma patologica.

LIMITI DM 60 2 APRILE 2002**Piombo – Pb**

LIMITE	PERIODO DI RIFERIMENTO	INDICATORE STATISTICO	VALORE DI RIFERIMENTO	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA ⁽¹⁾	SOGLIA DI VALUTAZIONE		
						superiore	inferiore	superamenti concessi
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	media	0.5 µg/m³	1-gen-2005	0.5 µg/m³ (100%)	0.35 µg/m³	0.25 µg/m³	

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



RISULTATI PARAMETRI QUALITA' DELL'ARIA

In **tabella 1** sono riportati i dati di sintesi dei parametri di inquinamento rilevati, con l'evidenziazione dei Valori Medi e Valori Massimi di 1h, 8h e 24h, raffrontati con i Valori Limiti e le Soglie di Valutazione Inferiori e Superiori:

Parametri	CO mg/mc	NO2 µg/mc	Benzene µg/mc	Piombo	O3 µg/mc	SO2 µg/mc	PM 10 µg/mc
VALORI RILEVATI –							
Media Periodo	0.7	31	1.2	0.0098	32	1.8	38
Max Media 1h	3.3	127			93		
Max Media 24 h						35	
Max Media 8h	2.1						
Superamenti							10
VALORI LIMITE							
Media Annuale		40		0.5		20	40
Max Media 1h		200			180	350	
Max Media 24 h	10				65		50
Max Media 8h							
Superamenti							35
SOGLIA VALUTAZIONE INFERIORE							
Media Annuale		26				8	20
Max Media 1h		100				50	
Max Media 24 h							
Max Media 8h	5						
SOGLIA VALUTAZIONE SUPERIORE							
Media Annuale		32				12	30
Max Media 1h		140				75	
Max Media 24 h							
Max Media 8h	7						

Tabella 1

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



In sequenza sono riportati i grafici dell'andamento delle medie orarie per i parametri SO₂, NO₂, CO, O₃ (Grafici 1,2,3 e 4):

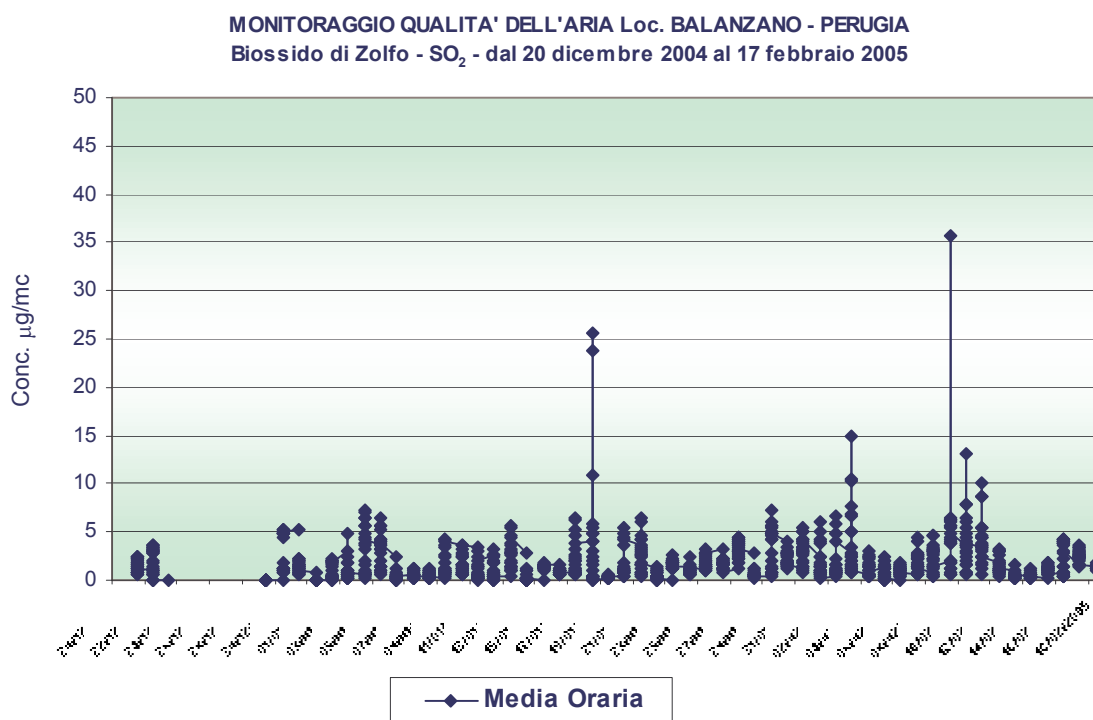


Grafico 1

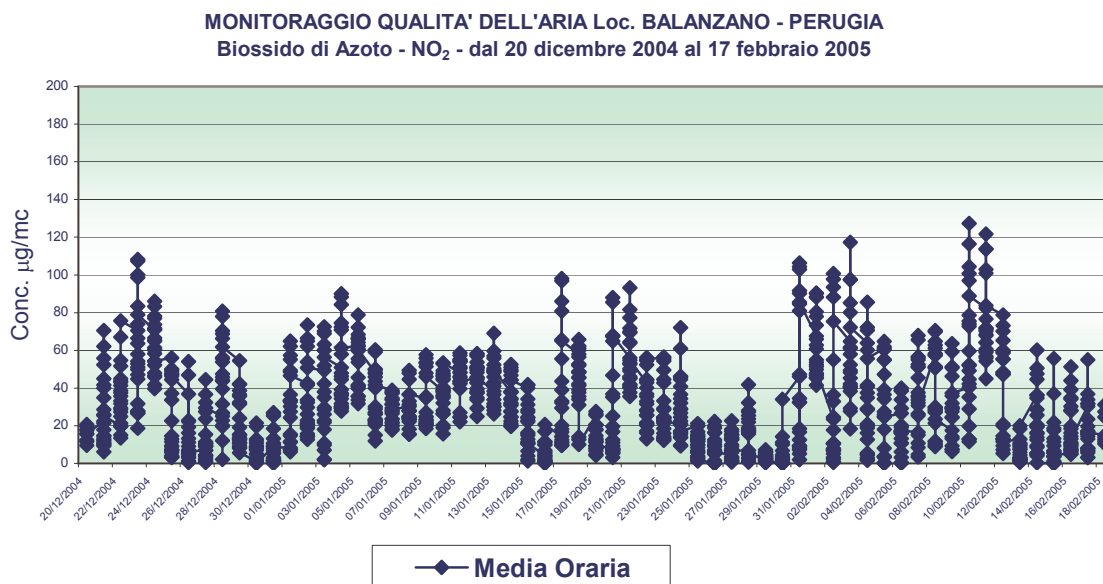


Grafico 2

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA Loc. BALANZANO - PERUGIA
Monossido di Carbonio - CO - dal 20 dicembre 2004 al 17 febbraio 2005

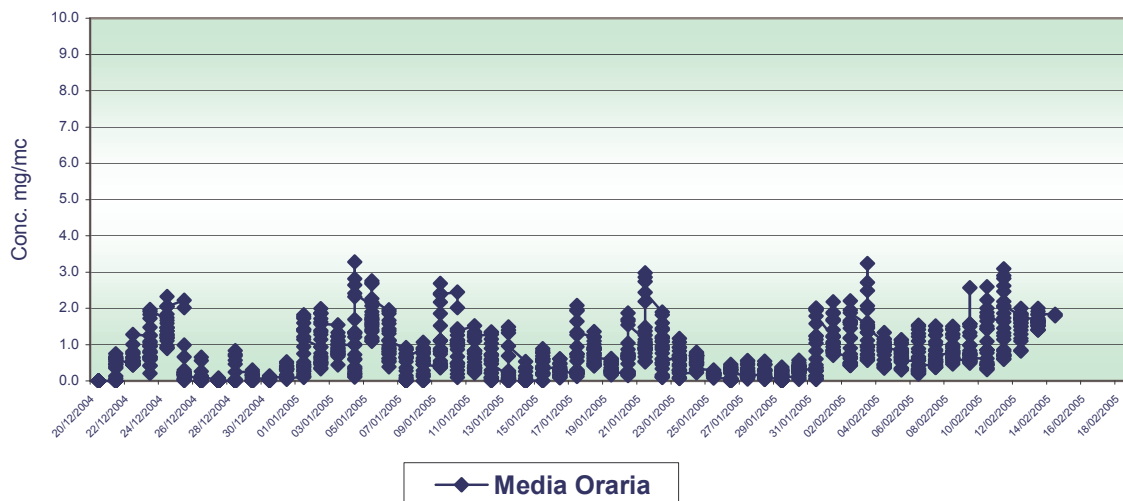


Grafico 3

MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA Loc. BALANZANO - PERUGIA
Ozono - O₃ - dal 20 dicembre 2004 al 17 febbraio 2005

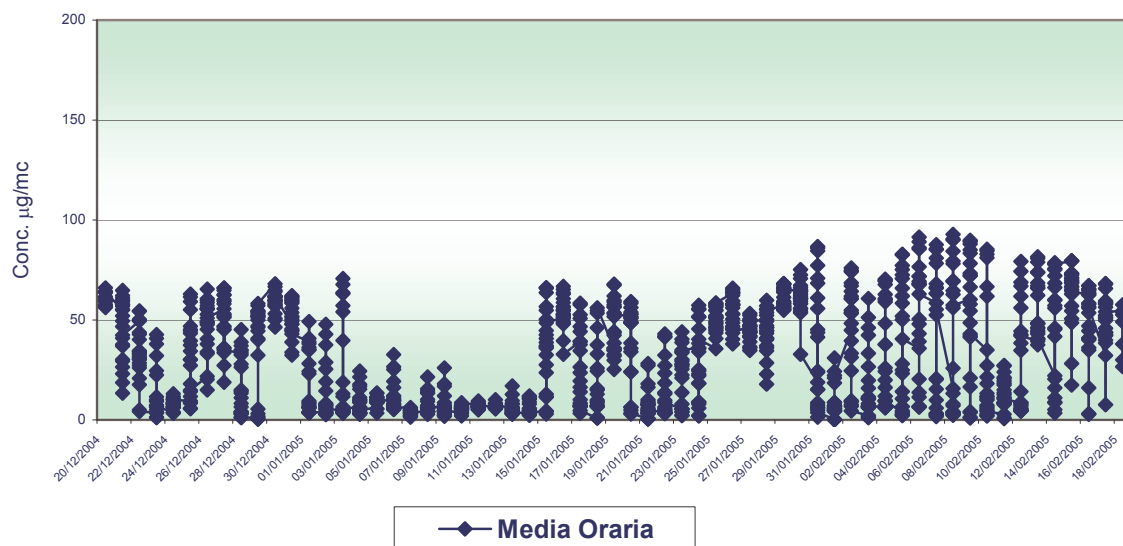


Grafico 4

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



Mentre nei grafici che seguono si riportano i grafici delle medie giornaliere per SO₂, Particolato PM₁₀ e Benzene (grafici 5, 6, 7):

MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA Loc. BALANZANO - PERUGIA
Biossido di Zolfo - SO₂ - dal 20 dicembre 2004 al 17 febbraio 2005

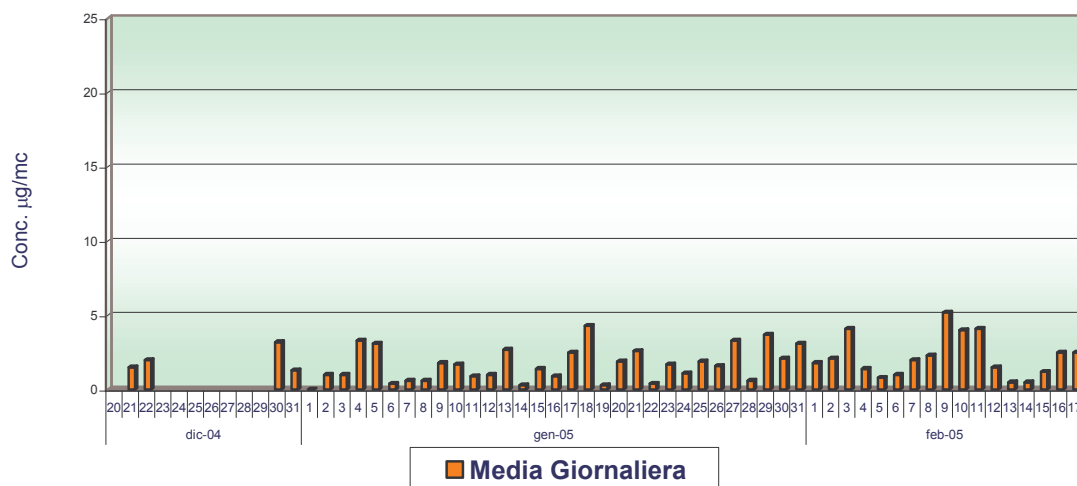


Grafico 5

MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA Loc. BALANZANO - PERUGIA
Particolato PM₁₀ - dal 20 dicembre 2004 al 17 febbraio 2005

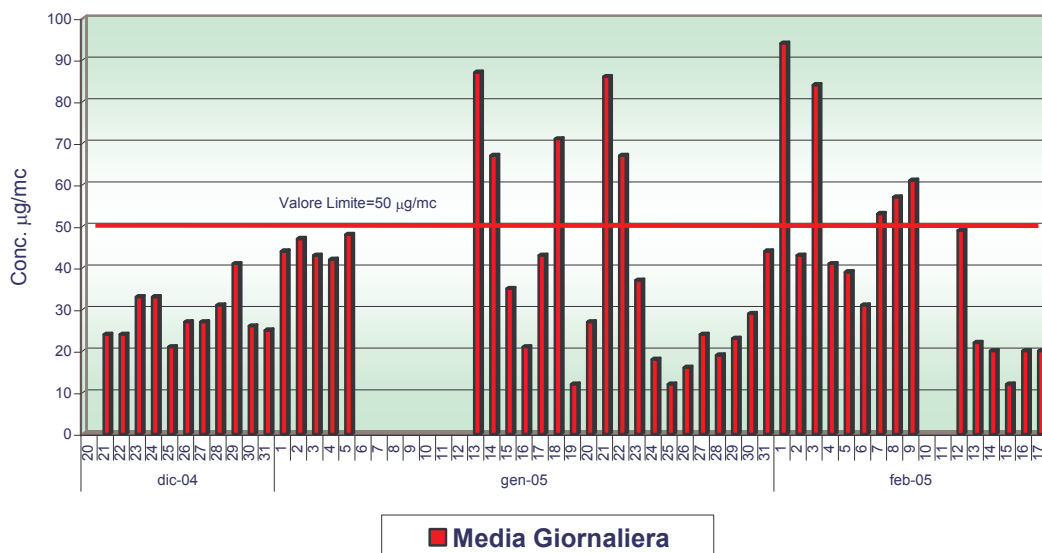


Grafico 6

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA Loc. BALANZANO - PERUGIA
Benzene - dal 20 dicembre 2004 al 17 febbraio 2005

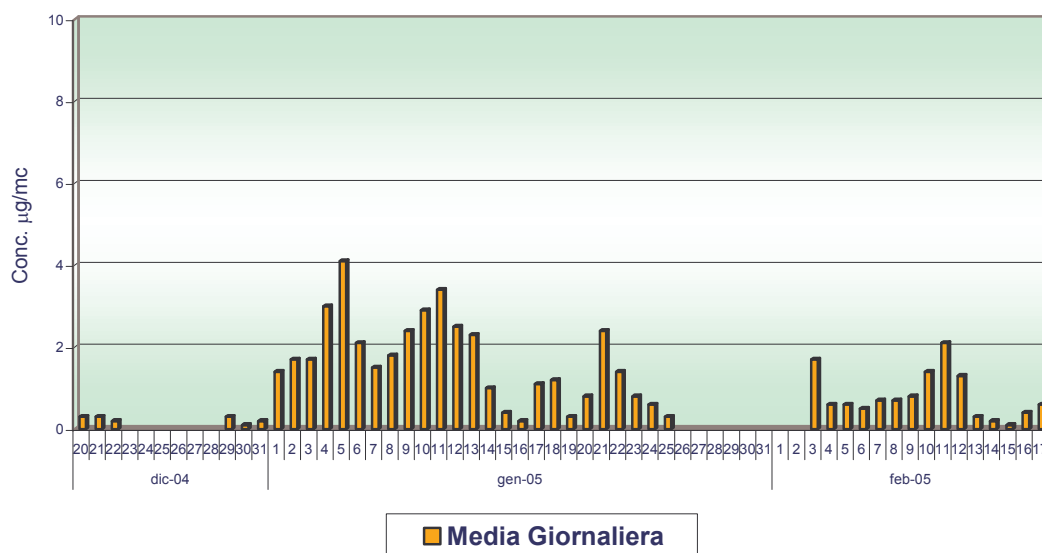


Grafico 7

Nella tabella seguente si riportano i valori medi del periodo dei metalli pesanti rilevati:

Parametro	Piombo	Cadmio	Cromo	Nichel	Ferro	Manganese	Rame	Zinco	Vanadio
Media	0.0098	0.0004	0.0255	0.0216	0.2268	0.0090	0.0174	0.0544	0.0002

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



RISULTATI RUMORE

Nelle tabelle seguenti si riportano i limiti di riferimento e i risultati delle misure in continuo eseguite nelle due postazioni di rilevamento:

Zonizzazione	Limite Diurno Leq(A)	Limite Notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (d.m.n.1444/68)	65	55
Zona B (d.m.n.1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

SITO N. 1

Tempo di Osservazione: dal 10 febbraio 2005 ore 6.00 al 15 febbraio 2005 ore 06.00

N° misura	Tempo di riferimento	Tempo di misura	LeqA dB	Valore limite* dB
1_ (10 Febbraio 2005)	Diurno	16 h	59.0	70
2_ (10 – 11 Febbraio 2005)	Notturno	8 h	53.5	70 (60)
3_ (11 Febbraio 2005)	Diurno	16 h	56.0	70
4_ (11 – 12 Febbraio 2005)	Notturno	8 h	53.5	70 (60)
5_ (12 Febbraio 2005)	Diurno	16 h	56.0	70
6_ (12 – 13 Febbraio 2005)	Notturno	8 h	51.5.0	70 (60)

Tabella 2 – Risultati misure Sito 1 Balanzano - Perugia

* Limite per Zona Industriale, in parentesi limiti per tutto il territorio nazionale

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



SITO N. 2

Tempo di Osservazione: dal 15 Febbraio 2005 ore 6.00 al 18 Febbraio 2005 ore 06.00

N° misura	Tempo di riferimento	Tempo di misura	LeqA dB	Valore limite* dB
1 ₋ (15 Febbraio 2005)	Diurno	16 h	60.0	70
2 ₋ (15 –16 Febbraio 2005)	Notturmo	8 h	47.0	70 (60)
3 ₋ (16 Febbraio 2005)	Diurno	16 h	60.0	70
4 ₋ (16 –17 Febbraio 2005)	Notturmo	8 h	47.0	70 (60)
5 ₋ (17 Febbraio 2005)	Diurno	16 h	61.0	70
6 ₋ (17 – 18 Febbraio 2005)	Notturmo	8h	47.0	70 (60)

Tabella 6 – Risultati misure Sito 2 Balanzano - Perugia

* Limite per Zona Industriale, in parentesi limiti per tutto il territorio nazionale

Il Responsabile Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici
Marco Pompei

Il Servizio reti monitoraggio aria e agenti fisici è certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 (sistema di gestione qualità certificato da Certiquality)



COMMENTO AI RISULTATI

Per una compiuta valutazione della qualità dell'aria si devono avere dati riferiti a tutto l'anno, come prescrive la normativa, ma l'alto numero di giorni monitorati e concentrati nel periodo invernale, quello più critico per l'accumularsi degli inquinanti, permette comunque alcune valutazioni anche se non esaustive.

Il monitoraggio effettuato dal 20 dicembre 2004 al 18 febbraio 2005 ha evidenziato che per tutti i parametri rilevati, i valori di inquinamento risultano contenuti e più bassi dei limiti stabiliti dalla normativa vigente; per tutti gli inquinanti escluso il Particolato PM10 i risultati sono anche inferiori alla soglie di valutazione superiore ed escluso il Biossido di Azoto anche inferiori alla soglia di valutazione inferiore.

Per quanto riguarda il PM10 il valore medio riscontrato è inferiore al limite annuale (che si presume sarà ancora inferiore nell'arco dell'anno in quanto quello monitorato è il periodo in cui nella zona di Perugia si hanno i maggiori valori) inoltre i superamenti del valore giornaliero raggiunti, 10 nel periodo anche in questo caso dovrebbero indicare il rispetto nell'arco dell'anno dei 35 superamenti ammessi..

Anche per quanto riguarda i metalli pesanti i valori riscontrati risultano al di sotto dei limiti, per quelli normati, e comunque su valori molto contenuti.

Il rilevamento del rumore ha interessato due postazioni di misura uno più vicino alla Superstrada E45 e un'altra di fronte al ristorante Osteria di Campagna, al limite dell'insediamento produttivo PESA Gomme.

L'esame dei risultati complessivi ottenuti evidenzia in tutte e due le postazioni di misura valori ampiamente entro i limiti di legge applicabili (DPCM 1 marzo 1991 – Tabella Limiti per Zone non Classificate Acusticamente – Zone Esclusivamente Industriali ed anche al di sotto dei limiti per le zone classificabili come Tutto il Territorio Nazionale DM 1440/68 (Vedere da verifica in quale di queste categorie va classificata la Zona).

In base alla classificazione è possibile decidere se proseguire i controlli o meno, in quanto nel caso di classificazione in Zona Industriale non si dovrà procedere alla verifica del limite differenziale, mentre in caso di classificazione diversa si dovrà procedere alla verifica del limite differenziale.

Il Responsabile Servizio Reti Monitoraggio Aria e Agenti Fisici
Marco Pompei

Il Responsabile Sezione Tematica Atmosfera
Mario Segoni

