

# Analisi dello Stato della Componente Ambientale Atmosfera

**Quadro di riferimento programmatico e normativo. Stato di attuazione**

**I**l D.P.C.M. 28/3/83 recante “Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno” (G.U. n. 145 del 28/5/83) è il primo provvedimento a fissare dei valori limite di qualità dell'aria ambiente. All'allegato I del citato D.P.C.M. (Tabella A) vengono riportati i limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e limiti massimi di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno (“standard di qualità”).

I limiti sono relativi al seguente gruppo di variabili ambientali:

Biossido di Zolfo;  
Biossido di Azoto;  
Ozono;  
Monossido di Carbonio;  
Piombo;  
Fluoro;  
Particelle sospese.

Nella Tabella B del medesimo allegato, vengono fissate le concentrazioni massime di “Precursori di inquinante” di cui alla Tabella A “da adottarsi subordinatamente alla concorrenza di determinate condizioni”. Le variabili riportate nella Tabella B appartengono alla classe degli HCNM, e cioè gli *idrocarburi non metanici*.

A cinque anni di distanza dal citato D.P.C.M. 28/3/83, è stata emanata una norma quadro, che rappresenta a tutt'oggi un altro pilastro della disciplina "Inquinamento atmosferico", il D.P.R. 24/5/88 n. 203 recante "Attuazione delle Direttive CEE 80/779, 82/884, 84/360, 85/203, concernenti norme in materia di qualità della aria, relativamente a specifici agenti inquinanti e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali ai sensi dell'art. 15 della L. 16/4/87 n. 183" (G.U. n. 140 del 16/6/88).

Di questa norma si ritiene opportuno richiamare le seguenti definizioni (art. 2):

**INQUINAMENTO ATMOSFERICO:** ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; da alterare le risorse biologiche e gli ecosistemi ed i beni materiali pubblici e privati.

**VALORI LIMITE DI QUALITÀ DELL'ARIA:** limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e limiti massimi di esposizione relativi ad inquinanti nell'ambiente esterno.

**VALORI GUIDA DI QUALITÀ DELL'ARIA:** limiti delle concentrazioni e limiti di esposizione relativi ad inquinamenti nell'ambiente esterno destinati:

alla prevenzione a lungo termine in materia di salute e protezione dell'ambiente;

a costituire parametri di riferimento per l'istituzione di zone specifiche di protezione ambientale per le quali è necessaria una particolare tutela della qualità dell'aria.

**EMISSIONE:** qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera, proveniente da un impianto, che possa produrre inquinamento atmosferico.

**LINEE GUIDA PER IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI:** criteri in linea con l'evoluzione tecnica messi a punto relativamente a settori industriali contenenti indicazioni su:

cicli tecnologici;

migliore tecnologia disponibile relativamente ai sistemi del contenimento delle emissioni;

fattori di emissione con e senza l'applicazione della migliore tecnologia disponibile per il contenimento delle emissioni.

Sulla base dei predetti criteri sono individuati i valori minimi e massimi di emissione.

**FATTORE DI EMISSIONE:** la quantità di sostanza inquinante emessa riferita al processo produttivo considerato nella sua globalità e nelle sue fasi tecnologiche; si esprime in termini di massa inquinante emessa, rapportata alla massa di prodotto o materia prima impiegata, o comunque ad altri parametri idonei a rappresentare il settore produttivo in esame.

**MIGLIORE TECNOLOGIA DISPONIBILE:** sistema tecnologico adeguatamente verificato e sperimentato che consente il contenimento e/o la riduzione delle emissioni a livelli accettabili per la protezione della salute e dell'ambiente, sempreché l'applicazione di tali misure non comporti costi eccessivi.

**VALORE LIMITE DI EMISSIONE:** la concentrazione e/o la massa di sostanze inquinanti nella emissione degli impianti in un dato intervallo di tempo che non devono essere superate.

**IMPIANTO:** lo stabilimento o altro impianto fisso che serva per usi industriali o di pubblica utilità e possa provocare inquinamento atmosferico, ad esclusione di quelli destinati alla difesa nazionale.

**IMPIANTO ESISTENTE:** un impianto che sia in funzione, costruito ovvero autorizzato prima della data di entrata in vigore del presente decreto.

Il D.P.R. 203/88 è fondamentale, inoltre, perché all'articolo 3 prevede:

Comma 2. Con decreto del Ministro dell'Ambiente, di concerto con i Ministri della Sanità e dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato, sentita la conferenza dei presidenti delle giunte regionali, sono fissati ed aggiornati:

le linee guida per il contenimento delle emissioni, nonché i valori minimi e massimi di emissione;

i metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti e dei combustibili;

i criteri per l'utilizzazione delle migliori tecnologie disponibili;

i criteri temporali per l'adeguamento progressivo degli impianti esistenti alla normativa del presente decreto.

Comma 3. Fino alle date che saranno indicate nel decreto di cui al comma 2, si applicano le disposizioni del presente decreto e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 28 marzo 1983.

Comma 4. Il Ministro dell'Ambiente, di concerto con il Ministro della Sanità, provvede:

ad individuare, sentite le regioni interessate, zone a carattere interregionale nelle quali, per la presenza di un maggior inquinamento atmosferico o per le loro caratteristiche paesaggistiche ambientali, sono stabiliti valori limite delle emissioni o valori limite di qualità dell'aria più restrittivi;

a predisporre i criteri per l'inventario nazionale delle fonti di emissione e al suo periodico aggiornamento sulla base dei dati forniti dalle regioni.

Tali criteri furono pubblicati soltanto nel 1991 con il D.M. Ambiente 20/5/91 "Criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria" (ancora sulla G.U. n. 126 del 31/5/91) che, come si riferisce in seguito, viene abrogato dal recentissimo D.M. Ambiente (di concerto con il Ministro della Salute) n. 261 del 1° ottobre 2002.

All'articolo 4 del D.P.R. 203/88 sono individuate le **competenze delle Regioni** come segue:

Comma 1. Fatte salve le competenze dello Stato, la tutela dell'ambiente dall'inquinamento atmosferico spetta alle Regioni, che lo esercitano nell'ambito dei principi contenuti nel presente decreto e delle altre leggi dello Stato. In particolare è di competenza delle Regioni:

- a) la formulazione dei piani di rilevamento, prevenzione, conservazione e risanamento del proprio territorio, nel rispetto dei valori limite di qualità dell'aria;
- b) la fissazione dei valori limite di qualità dell'aria, compresi tra i valori limite e i valori guida ove determinati dallo Stato, nell'ambito dei piani di conservazione per zone specifiche nelle quali ritengono necessario limitare o prevenire un aumento dell'inquinamento dell'aria derivante da sviluppi urbani o industriali;
- c) la fissazione dei valori di qualità dell'aria coincidenti o compresi nei valori guida, ovvero ad essi inferiori, nell'ambito dei piani di protezione ambientali per zone determinate, nelle quali è necessario assicurare una speciale protezione dell'ambiente;
- d) la fissazione dei valori delle emissioni di impianti, sulla base della migliore tecnologia disponibile e tenendo conto delle linee guida fissate dallo Stato e dei relativi valori di emissione. In assenza di determinazioni regionali, non deve comunque essere superato il più elevato dei valori di emissione definiti nelle linee guida, fatti salvi i poteri sostitutivi degli organi statali;

- e) la fissazione per zone particolarmente inquinate o per specifiche esigenze di tutela ambientale, nell'ambito dei piani di cui al punto a), di valori limite delle emissioni più restrittivi dei valori minimi di emissione definiti nelle linee guida, nonché per talune categorie di impianti la determinazione di particolari condizioni di costruzione o di esercizio;
- f) l'indirizzo ed il coordinamento dei sistemi di controllo e di rilevazione degli inquinamenti atmosferici e l'organizzazione dell'inventario regionale delle emissioni;
- g) la predisposizione di relazioni annuali sulla qualità dell'aria da trasmettere ai Ministri dell'Ambiente e della Sanità, per i fini indicati all'art. 3, comma 4, lettera d).

Grazie a quanto previsto dal D.P.R. 203/88 e specificato nel dettaglio dal D.M. del 20 maggio 1991 sopra citato e dall'altro, pubblicato in pari data, recante i "Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria", poi abrogato dal D.Lgs. 351/99, viene, almeno sulla carta, disegnato per la prima volta un sistema di monitoraggio nazionale della qualità dell'aria con Centri per la raccolta dei dati, per la verifica di attendibilità delle misure e per il controllo e la prevenzione dell'inquinamento affidati alle Province e con le funzioni di coordinamento affidate alle Regioni e al Ministero dell'Ambiente.

Il recente D.M. 2 aprile 2002 n. 60 recante il "Recepimento della 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 e 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 (G.U. n. 87 del 13/4/2002) aggiorna, limitatamente agli inquinanti citati, il D.P.R. 203/88.

Secondo l'art. 5, **le Regioni** comunicano al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e al Ministero della Salute, per il tramite dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, l'APAT, i metodi seguiti per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente.

Con il D.M. Ambiente 6/5/92 recante la "Definizione del sistema nazionale finalizzato al controllo ed assicurazione di qualità dei dati di inquinamento atmosferico ottenuti dalle reti di monitoraggio" (G.U. n. 111 del 14/5/92) e una serie di successive norme tecniche, si definiscono alcuni principi a garanzia della qualità dei dati relativi all'inquinamento atmosferico. Ci si riferisce all'approvazione di standard per la calibrazione delle apparecchiature di rilevamento ed il consolidamento di metodologie di controllo di qualità di accettazione e validazione dei risultati. Secondo lo spirito dei provvedimenti citati, ciò è previsto che avvenga sia intervenendo in maniera incisiva sul sistema di rilevazione che sulla promozione del concetto più ampio di qualità dei dati rilevati.

Solo con il D.M. Ambiente 25/11/94 recante l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinamenti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al D.P.R. 15/4/94 (G.U. n. 290 S.O. n. 159 del 13/12/94), si fissano le soglie di attenzione per categorie di inquinanti non tenute in considerazione in precedenza quali il benzene, gli idrocarburi policiclici aromatici e la frazione respirabile delle particelle solide sospese.

Recentemente, il D.Lgs. 351 del 4 agosto 1999 (G.U. n. 241 del 13/10/99) ha fissato i principi per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente, in attuazione della Direttiva 96/62/CE del Consiglio. Tale provvedimento individua le seguenti finalità:

stabilire gli obiettivi per la qualità dell'aria ambiente al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;

valutare la qualità dell'aria ambiente sul territorio nazionale in base a criteri e metodi comuni;

disporre di informazioni adeguate sulla qualità dell'aria ambiente e far sì che siano rese pubbliche, con particolare riferimento al superamento delle soglie d'allarme;

mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove è buona, e migliorarla negli altri casi.

**Le Regioni**, secondo l'art. 7 (commi 1 e 2), sulla base delle valutazioni di cui all'art. 5 (valutazione preliminare) e all'art. 6 (valutazione definitiva):

individuano le zone del proprio territorio nelle quali i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme;

individuano l'autorità competente alla gestione di tali situazioni di rischio;

definiscono i piani d'azione contenenti le misure da attuare nel breve periodo, affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme.

Tali piani (art. 7, comma 3) devono, a seconda dei casi, prevedere misure di controllo e, se necessario, di sospensione delle attività, ivi compreso il traffico veicolare, che contribuiscono al superamento dei valori limite e delle soglie di allarme.

All'art. 8 vengono individuate le misure da applicare nelle zone in cui i livelli di concentrazione degli inquinanti sono più alti dei valori limite, mentre all'art. 9 vengono specificati i requisiti applicabili alle zone caratterizzate da livelli di concentrazione degli inquinanti inferiori ai valori limite.

L'aspetto di maggiore rilevanza è comunque quello riguardante la pubblicità delle informazioni (*chiare, comprensibili e accessibili*). Secondo quanto disposto dall'art. 11, infatti, Lo Stato, le Regioni, le Province, i Comuni e gli altri Enti locali devono garantire, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, che **le informazioni aggiornate sulla qualità dell'aria ambiente siano messe regolarmente a disposizione del pubblico**, nonché degli organismi interessati.

Il recentissimo **D.M. Ambiente** (di concerto con il Ministro della Salute) **261 del 1° ottobre 2002** contiene il "Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351" (G.U. n. 272 del 20/11/2002).

Circa l'attuazione degli **adempimenti regionali** previsti dal citato Decreto, ci si attende che la Regione Campania darà seguito a quanto indicato. Nel momento in cui si sta riferendo sull'argomento, sono trascorsi solo due mesi dalla emanazione della norma tecnica. Nella valutazione ambientale in itinere del POR Campania 2000-2006 si ritornerà su tale punto.

All'art. 2 del D.M. 261 del 1° ottobre 2002 vengono richiamate "le direttive tecniche contenute nell'allegato 1" ai fini della valutazione preliminare della qualità dell'aria, prevista dall'articolo 5 del decreto legislativo 351 del 1999, e dell'individuazione delle zone di cui agli articoli 7, 8 e 9 del medesimo Decreto.

All'art. 3 vengono individuati i principi generali per l'elaborazione dei piani e programmi, mentre all'art. 4 ne vengono descritti gli elementi conoscitivi minimi. Relativamente alla loro struttura, viene richiamato l'allegato 3 al summenzionato Decreto, contenente le informazioni di cui all'allegato V del D.Lgs. 351/99.

Nelle disposizioni finali (art. 8, comma 2) viene definitivamente abrogato dalla data di entrata in vigore del regolamento in questione il D.M. 20/5/91 recante i criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria.

All'art. 7 viene individuata la **competenza regionale** di adottare, con apposita normativa e comunque in conformità al proprio ordinamento, i piani e i programmi di cui al D.Lgs. 351/99, assicurando il coordinamento di tali piani e degli obiettivi stabiliti dagli stessi con gli altri strumenti di pianificazione settoriale e con gli strumenti di pianificazione degli Enti locali interessati mediante opportune procedure di raccordo e concertazione, ai sensi della normativa vigente.

Di seguito si riportano i **limiti di concentrazione** per i principali inquinanti atmosferici.

Si è scelto di rappresentare tali limiti *pre* e *post* l'entrata in vigore del D.M. 60/2002

**A T M O S F E R A**

per consentire la migliore lettura possibile dei dati riguardanti le concentrazioni ed i relativi superamenti che si vanno ad esporre nel seguito. Ciò visto che proprio i campionamenti cui i dati si riferiscono sono stati effettuati *pre* D.M. 60/2002.

**Tabella 1.** Valori limite e valori guida per la tutela della qualità dell'aria per alcuni inquinanti prima dell'entrata in vigore del D.M. 60/2002. FONTE: norme citate in tabella.

<b>Valori Limite e Valori Guida per la Tutela della Qualità dell'Aria</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Valore Guida (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Periodo</b>	<b>Norma</b>
<b>BIOSSIDO DI ZOLFO</b>				
Mediana delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di un anno	80		1 Aprile - 31 Marzo	D.P.R. 203/88
98° percentile delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate durante l'anno	250		1 Aprile - 31 Marzo	D.P.R. 203/88
Mediana delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate durante l'inverno	130		1 Ottobre - 31 Marzo	D.P.R. 203/88
Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di un anno		40-60	1 Aprile - 31 Marzo	D.P.R. 203/88
Valore medio delle 24 ore		100-150	Dalle 00 alle 24 di ogni giorno	D.P.R. 203/88
<b>OSSIDI DI AZOTO</b>				
98° percentile delle concentrazioni medie di un'ora rilevate durante l'anno	200	135	1 Gennaio - 31 Dicembre	D.P.R. 203/88
50° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno		50	1 Gennaio - 31 Dicembre	D.P.R. 203/88
<b>PARTICELLE SOSPENSE</b>				
Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di un anno con il metodo dei fumi neri		40-60	1 Aprile -31 Marzo	D.P.R. 203/88
Valore medio delle 24 ore		100-150	1 Aprile -31 Marzo	D.P.R. 203/88
Media aritmetica di tutte le concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di un anno	150			D.P.C.M. 28/03/83
95° percentile di tutte le concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di un anno	300			D.P.C.M. 28/03/83
<b>OZONO</b>				
Concentrazione media di 1 ora da non raggiungere più di una volta al mese	200			D.P.C.M. 28/03/83
<b>MONOSSIDO DI CARBONIO</b>				
Concentrazione media di 8 ore	10000			D.P.C.M. 28/03/83
Concentrazione media di 1 ora	40000			D.P.C.M. 28/03/83



**A T M O S F E R A**

**Tabella 2.** Valori limite e valori guida per la tutela della qualità dell'aria per alcuni inquinanti prima dell'entrata in vigore del D.M. 60/2002. FONTE: norme citate in tabella.

<b>Valori Limite e Valori Guida per la Tutela della Qualità dell'Aria</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Valore Guida (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Periodo</b>	<b>Norma</b>
<b>PIOMBO</b>				
Media aritmetica delle concentrazioni medie di 64 ore rilevate in un anno	2			D.P.C.M. 28/03/83
<b>FLUORO E COMPOSTI INORGANICI</b>				
Concentrazione media di 24 ore	20			D.P.C.M. 28/03/83
Media delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate in un mese	10			D.P.C.M. 28/03/83
<b>IDROCARBURI TOTALI ESCLUSO IL METANO ESPRESSE COME C</b>				
Concentrazione media di 3 ore consecutive in un periodo del giorno da specificarsi secondo le zone a cura delle autorità regionali competenti	200		Solo nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono	D.P.C.M. 28/03/83

Il D.M. 60/02 stabilisce, limitatamente agli inquinanti: biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, particelle, piombo, benzene e monossido di carbonio, i seguenti valori limite **non solo per la protezione umana ma anche per la protezione degli ecosistemi**. Di seguito si riportano tali valori e le date entro le quali è previsto che dovrà annullarsi il margine di tolleranza consentito attualmente.

**Tabella 3.** Valori Limite e margini di tolleranza per il biossido di zolfo. FONTE: D.M. 60/2002.

<b>Valori Limite e margini di tolleranza per il biossido di zolfo SO<sub>2</sub></b>				
<b>Finalità</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore Limite (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Margine di tolleranza</b>	<b>Data obiettivo</b>
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	<b>350</b> Da non superare più di 24 volte per un anno civile	<b>42.9%</b> all'entrata in vigore della Direttiva 99/30/CE. Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una % annua costante per raggiungere lo 0% al 1°/1/2005	1° gennaio 2005
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	<b>125</b> Da non superare per più di 3 volte nell'anno civile	nessuno	1° gennaio 2005
Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e inverno (dal 1°/10 al 31/3)	<b>20</b>	Nessuno	19 luglio 2001

**A T M O S F E R A**

**Tabella 4.** Valori Limite e margini di tolleranza per gli ossidi di azoto NO<sub>x</sub> ed NO<sub>2</sub>.  
FONTE: D.M. 60/2002.

<b>Valori Limite e margini di tolleranza per gli ossidi di azoto NO<sub>x</sub> ed NO<sub>2</sub></b>				
<b>Finalità</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore Limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Margine di tolleranza</b>	<b>Data obiettivo</b>
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	<b>200 (NO<sub>2</sub>)</b> Da non superare più di 18 volte per un anno civile	<b>50%</b> all'entrata in vigore della Direttiva 99/30/CE. Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una % annua costante per raggiungere lo 0% al 1°/1/2010	1° gennaio 2010
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	<b>40 (NO<sub>2</sub>)</b>	<b>50%</b> all'entrata in vigore della Direttiva 99/30/CE. Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una % annua costante per raggiungere lo 0% al 1°/1/2010	1° gennaio 2005
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	<b>40 (NO<sub>x</sub>)</b>	Nessuno	19 luglio 2001

**Tabella 5.** Valori Limite e margini di tolleranza per il Monossido di Carbonio CO.  
FONTE: D.M. 60/2002.

<b>Valori Limite e margini di tolleranza per il Monossido di Carbonio CO</b>				
<b>Finalità</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore Limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Margine di tolleranza</b>	<b>Data obiettivo</b>
Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	<b>10</b>	<b>6 mg/m<sup>3</sup></b> Entro il 13 dicembre 2000 con una riduzione il 1° gennaio 2003 ed ogni 12 mesi successivi di 2 mg/m <sup>3</sup> per raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005

**Tabella 6.** Valori Limite e margini di tolleranza per le Polveri fini sospese PM<sub>10</sub>.  
FONTE: D.M. 60/2002.

<b>Valori Limite e margini di tolleranza per le Polveri fini sospese PM<sub>10</sub></b>				
<b>Finalità</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Valore Limite (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Margine di tolleranza</b>	<b>Data obiettivo</b>
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ora	<b>50</b> Da non superare più di 35 volte per un anno civile	<b>50%</b> Del valore limite pari a 25 µg/m <sup>3</sup> all'entrata in vigore della Direttiva 99/30/CE. Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una % annua costante per raggiungere lo 0% al 1°/1/2005	1° gennaio 2005
Valore limite annuale ore per la protezione della salute umana	Anno civile	<b>40</b>	<b>20%</b> Del valore limite pari a 8 µg/m <sup>3</sup> all'entrata in vigore della Direttiva 99/30/CE. Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una % annua costante per raggiungere lo 0% al 1°/1/2005	1° gennaio 2005

**Fonti disponibili.  
Stato della  
conoscenza**

L'attuale rete di monitoraggio campana è strutturata su stazioni appartenenti a diversi gestori. La rete ARPAC conta 20 centraline fisse localizzate nei cinque capoluoghi provinciali secondo la tabella seguente che mostra la ripartizione dei punti di misura anche rispetto alla tipologia:

**Tabella 7.** Localizzazione delle centraline dell'attuale rete ARPAC di monitoraggio atmosferico in Campania. Ripartizione per tipologia e per Capoluogo di provincia. FONTE: ARPAC (2002).

<b>Tipo centralina</b>	<b>AV</b>	<b>BN</b>	<b>CE</b>	<b>NA</b>	<b>SA</b>	<b>TOTALE</b>
<b>A</b>	-	-	-	1	1	<b>2</b>
<b>B</b>	1	1	1	2	1	<b>6</b>
<b>C</b>	1	1	1	4	1	<b>8</b>
<b>D</b>	-	-	2	2	-	<b>4</b>
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>20</b>

Le centraline di tipo *A* sono le più complete. Attraverso una centralina di tipo *A* si campionano: SO<sub>2</sub> NO<sub>2</sub> CO PM<sub>10</sub> O<sub>3</sub>.

Con una centralina di tipo *B* si effettua il monitoraggio di: SO<sub>2</sub> NO<sub>2</sub> PM<sub>10</sub>.

Con una centralina di tipo *C*: NO<sub>2</sub> CO PM<sub>10</sub>.

Infine, con una centralina di tipo *D* si campionano almeno: NO<sub>2</sub> O<sub>3</sub>.

Nel cartogramma della Tavola 1.01 dell'Allegato II si riporta la rete attuale delle centraline fisse ARPAC.

L'ARPAC dispone attualmente di 2 mezzi mobili con i quali effettua delle campagne di monitoraggio in punti non coperti dalla rete fissa.

Da fonte ARPAC (2002) si apprende che l'Amministrazione Provinciale di Napoli ha una propria rete di monitoraggio atmosferico composta da 6 centraline ubicate nei comuni di:

Afragola,  
 Frattamaggiore,  
 Giugliano,  
 S. Giorgio a Cremano,  
 Torre del Greco,  
 Castellammare di Stabia.

Tali centraline sono tutte operanti dal marzo 2001 e tutte effettuano il monitoraggio di almeno  $\text{NO}_x$   $\text{CO}$   $\text{PM}_{10}$  oppure  $\text{PM}_{2.5}$ . Due centraline misurano dati meteo. Tre effettuano anche campionamenti per  $\text{SO}_2$  ed altre tre per  $\text{PO}_3$ .

L'Amministrazione comunale di Portici ha installato ma non ancora attivato ulteriori 2 centraline.

**Dati derivanti dalla rete fissa di monitoraggio ARPAC**

Nella Tabella 1.1 riportata nell'Allegato I, si rappresenta l'indicatore **numero di superamenti dei valori soglia dei livelli di concentrazione di legge** per alcuni inquinanti ( $\text{SO}_2$   $\text{NO}_2$   $\text{CO}$   $\text{PTS}$  come  $\text{PM}_{10}$   $\text{O}_3$ ) secondo i dati rilevati dalla rete di monitoraggio fissa ARPAC nelle città capoluogo di provincia campane dal 1994 al 2001. Si sottolinea che i superamenti sono riferiti alle soglie *ante* D.M. 60/02.

Nella tabella 8 riportata di seguito si rappresenta l'indicatore di che trattasi rapportato al numero delle misurazioni effettuate per tutti gli inquinanti monitorati nei cinque centri capoluoghi campani negli anni 1994-2001 dalle centraline per il monitoraggio atmosferico della rete fissa ARPAC.

Dal confronto delle medie si osserva che la situazione maggiormente critica compete al capoluogo regionale con una media di 2,44 superamenti su 100 misurazioni effettuate.

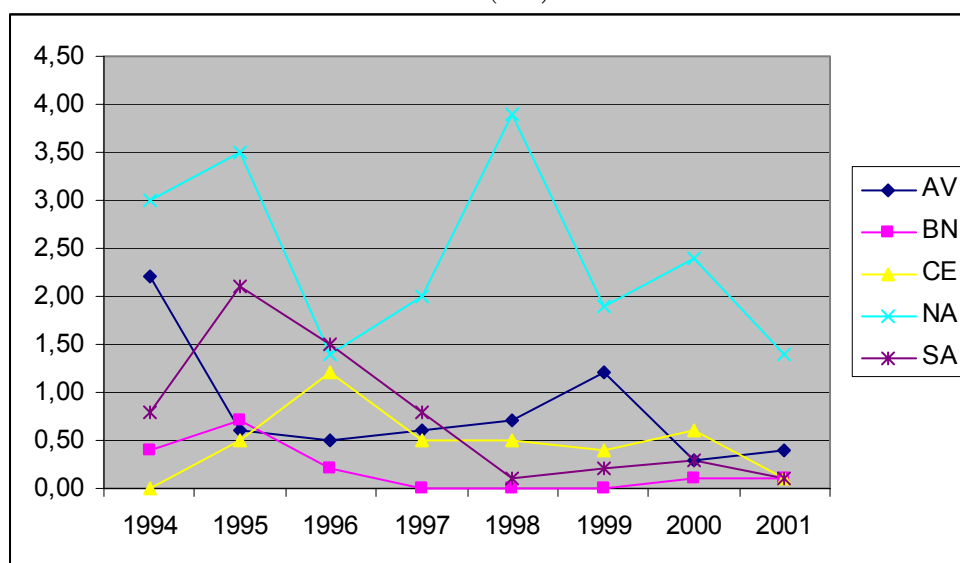
L'aria metropolitana più salubre è del capoluogo sannita con soli 19 campionamenti oltre soglia su 10000 misurazioni effettuate.

Nel grafico di figura 1 viene mostrato il trend del fenomeno in esame.

**Tabella 8.** Rapporto tra superamenti delle soglie di legge e numero di misurazioni effettuate dalle centraline fisse della rete ARPAC nelle cinque città capoluogo campane per tutti gli inquinanti monitorati. FONTE: ARPAC (2002). Serie storica 1994-2001.

	AV	BN	CE	NA	SA
<b>1994</b>	2,20	0,40	0,00	3,00	0,80
<b>1995</b>	0,60	0,70	0,50	3,50	2,10
<b>1996</b>	0,50	0,20	1,20	1,40	1,50
<b>1997</b>	0,60	0,00	0,50	2,00	0,80
<b>1998</b>	0,70	0,00	0,50	3,90	0,10
<b>1999</b>	1,20	0,00	0,40	1,90	0,20
<b>2000</b>	0,30	0,10	0,60	2,40	0,30
<b>2001</b>	0,40	0,10	0,10	1,40	0,10
<b>MEDIA</b>	0,81	0,19	0,48	2,44	0,74

**Figura 1.** Trend dei superamenti delle soglie di legge rapportati al numero di misurazioni effettuate dalle centraline fisse della rete ARPAC nelle cinque città capoluogo campane per tutti gli inquinanti monitorati. FONTE: ARPAC (2002). Serie storica 1994-2001.



Si nota un generale trend positivo (rapporti percentuali del 2001 generalmente minori di quelli calcolati rispetto al 1994) ma le continue oscillazioni, che talvolta presentano anche notevoli picchi, danno motivo di ritenere che la diminuzione dei superamenti possa essere maggiormente correlabile a fattori generali quali la diffusione delle migliori tecnologie disponibili (es. standard di emissione delle automobili più stringenti) piuttosto che alle politiche di protezione delle amministrazioni locali.

Tra queste, per completezza di esposizione, va segnalato che l'Amministrazione comunale di Napoli vieta la circolazione a tutti gli autoveicoli che non siano in grado di attestare il contenimento delle emissioni inquinanti entro i limiti previsti dal decreto del 5/02/1996 secondo le Ordinanze del Sindaco n. 2576 del 30/9/1998 e n. 1082 del 27/10/2000. Ciò contribuirebbe a spiegare la riduzione di quasi un punto e mezzo dal 1998 al 2001 della percentuale di superamenti delle soglie di legge rispetto alle misure effettuate degli inquinanti atmosferici nel capoluogo regionale.

**Dati derivanti dalle campagne ARPAC eseguite con mezzi mobili**

Altri dati circa la qualità atmosferica derivano dalle campagne di monitoraggio eseguite dall'ARPAC con i mezzi mobili in alcuni comuni campani (Tavola 1.1 dell'Allegato II).

Nella Tabella 1.2 dell'Allegato I, si rappresentano i valori di concentrazione per SO<sub>2</sub> NO<sub>2</sub> CO O<sub>3</sub> in alcune campagne effettuate con mezzo mobile dal 1997.

I dati relativi a campagne spot non permettono di fare ragionamenti sul trend della qualità dell'aria nei comuni nei quali sono stati eseguiti i campionamenti ma, in chiave prospettica, consentono di essere elaborati in attesa dell'adeguamento e dell'ampliamento della rete di monitoraggio attuale.

Infatti già da subito è possibile riferire che la rete ARPAC si arricchirà di ulteriori 40 centraline previste dall'implementazione dei progetti di cui alla misura 1.1. del POR Campania 2000-2006 distribuite come rappresentato nella seguente tabella 9.

**Tabella 9.** Centraline per zone industriali e per i centri urbani della Rete di monitoraggio atmosferico ARPAC previste nell'ambito del progetto ARPAC finanziato dalla misura 1.1 del POR Campania 2000-2006. FONTE: ARPAC (2001).

	<b>Numero Stazioni</b>
<b>ASI Napoli Caivano</b>	3
<b>ASI Avellino Atripalda</b>	2
<b>ASI Benevento</b>	2
<b>ASI Caserta Marcianise</b>	5
<b>ASI Salerno</b>	2
<b>Napoli</b>	5
<b>Comuni della provincia di Napoli</b>	10
<b>Capri</b>	1
<b>Ischia</b>	2
<b>Avellino</b>	2
<b>Benevento</b>	2
<b>Caserta</b>	2
<b>Salerno</b>	2
<b>Totale</b>	40

**Il sistema di monitoraggio dell'atmosfera al futuro**

Il cartogramma riportato nella Tavola 1.02. dell'Allegato II rappresenta la localizzazione delle future centraline della rete fissa ARPAC per il monitoraggio della qualità dell'atmosfera.

A tali centraline si aggiungeranno le 43 del Commissariato Straordinario per l'emergenza rifiuti in Campania e le ulteriori 20 che saranno gestite dall'Amministrazione della Provincia di Napoli (ARPAC, 2002).

Le 43 stazioni di monitoraggio del Commissariato Straordinario saranno localizzate presso gli impianti di gestione dei rifiuti previsti in modo da costituire 11 piccole reti di monitoraggio composte da punti di stazione fissa e mobile distinte secondo lo schema rappresentato nella seguente tabella 10.

**Tabella 10.** Previsione della localizzazione delle centraline di monitoraggio appartenenti alla Rete del Commissariato Straordinario di Governo per l’Emergenza Rifiuti in Campania. FONTE: Commissariato Straordinario di Governo (2002).

<b>Rete</b>	<b>Industriale</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rurale</b>	<b>Mobile</b>
<b>Acerra</b>	2	2	1	1
<b>Caivano</b>	2	1	1	-
<b>Giugliano</b>	2	1	1	-
<b>Tufino</b>	2	1	1	-
<b>Cancello Arnone</b>	-	1	(*)	-
<b>Santa Maria La Fossa</b>	2	1	1	1
<b>Santa Maria C.V.</b>	2	1	(*)	-
<b>Marcianise</b>	2	1	(**)	-
<b>Avellino</b>	3	1	1	-
<b>Battipaglia</b>	2	1	1	-
<b>Casalduni</b>	2	1	1	-
<b>TOTALE</b>	21	12	8	2

(\*) Stazione in comune con quella di S. Maria la Fossa

(\*\*) Stazione in comune con quella di Acerra

**Criticità ed opportunità emergenti dall’analisi dello stato della qualità dell’atmosfera**

Da quanto riferito, emerge un quadro non ancora soddisfacente delle connotazioni quantitative relative alla Componente Ambientale Atmosfera dal quale, soprattutto, non è possibile ricavare una *fotografia* estesa in maniera sufficientemente omogenea all’intero territorio regionale.

Da ciò deriva una prima criticità che potrebbe essere agevolmente riconosciuta nella **carenza del sistema conoscitivo relativo alla CAE Atmosfera**. Ciò sia con riferimento all’inquinamento caratterizzante l’ambiente urbano che quello proveniente dalle zone industriali.

Nel futuro, come si è mostrato, l’attuale rete regionale di monitoraggio atmosferico sarà fortemente incrementata e migliorata con l’acquisizione di 103 nuove centraline (40 della rete gestita dall’ARPAC, 43 della rete del Commissariato Straordinario per l’emergenza rifiuti e 20 gestite dalla Amministrazione provinciale di Napoli). Da ciò ci si attende la concreta possibilità di risolvere la principale criticità connessa all’insufficienza del sistema conoscitivo.

Nella valutazione ambientale in itinere del POR Campania 2000-2006 si ritornerà sull’argomento per riferire circa l’avanzamento dei progetti della rete di monitoraggio della qualità dell’atmosfera.

Dai nuovi limiti imposti del D.M. 60/02, anche indipendentemente dai dati disponibili, deriva la seconda criticità per la CAE Atmosfera: la necessità di **adottare da subito provvedimenti per soddisfare i limiti obiettivo del D.M. 60/02 entro le date fissate** dallo stesso D.M. 60/02 in ossequio alle Direttive 1999/30/CE e 2000/69/CE.