

Allegato II
(previsto dall'art. 4, comma 1)

**Soglie di valutazione superiore e inferiore
per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene**

I. Soglie di valutazione superiore e inferiore

Si applicano le seguenti soglie di valutazione superiore e inferiore:

	Arsenico	Cadmio	Nichel	B(a)P
Soglia di valutazione superiore in percentuale del valore obiettivo	60% (3,6 ng/m ³)	60% (3 ng/m ³)	70% (14 ng/m ³)	60% (0,6 ng/m ³)
Soglia di valutazione inferiore in percentuale del valore obiettivo	40% (2,4 ng/m ³)	40% (2 ng/m ³)	50% (10 ng/m ³)	40% (0,4 ng/m ³)

II. Criteri per la determinazione del superamento delle soglie di valutazione superiore e inferiore

1. Il superamento delle soglie di valutazione superiore e delle soglie di valutazione inferiore deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente nei cinque anni civili precedenti. Il superamento si realizza se la soglia di valutazione è stata superata in almeno tre sui cinque anni civili precedenti.

2. Se non si dispone di dati sufficienti per i cinque anni civili precedenti, il superamento deve essere determinato mediante una combinazione di campagne di misurazione di breve durata, da effettuare nel periodo dell'anno e nei luoghi in cui si potrebbero registrare i massimi livelli di inquinamento, e tecniche di modellizzazione, utilizzando a tal fine anche le informazioni ricavate dagli inventari delle emissioni.

Allegato III
(previsto dall'art. 5, comma 1)

**Ubicazione e numero minimo delle stazioni di misurazione
delle concentrazioni in aria ambiente e dei tassi di deposizione**

I. Definizioni

a) Stazioni di misurazione di traffico: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta.

b) Stazioni di misurazione di fondo: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non è influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

c) Concentrazioni di fondo: concentrazioni misurate da stazioni di misurazione di fondo o comunque rilevate con riferimento a luoghi non influenzati da emissioni derivanti da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.), ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti.

d) Stazioni di misurazione industriali: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe.

e) Siti fissi di campionamento urbani: siti fissi inseriti in aree edificate in continuo o almeno in modo predominante.

f) Siti fissi di campionamento suburbani: siti fissi inseriti in aree largamente edificate in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate.

g) Siti fissi di campionamento rurali: siti fissi inseriti in tutte le aree diverse da quelle di cui alle lettere e) ed f). Il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione.

II. Ubicazione su macroscala

1. I siti fissi di campionamento devono essere individuati in modo da:

a) fornire dati sui livelli degli inquinanti presso le aree, ubicate all'interno di zone o agglomerati, nelle quali la popolazione, secondo la valutazione di cui all'articolo 4, può essere esposta, in modo diretto o indiretto, alle concentrazioni, calcolate come media su anno civile, più elevate tra quelle rilevate;

b) fornire dati sui livelli degli inquinanti che siano rappresentativi dell'esposizione della popolazione nelle aree, ubicate all'interno di zone o agglomerati, diverse da quelle di cui alla lettera a);

c) fornire dati sui tassi di deposizione totale utili a valutare l'esposizione indiretta della popolazione agli inquinanti attraverso la catena alimentare.

2. I siti fissi di campionamento devono essere individuati in modo tale da evitare misurazioni rappresentative di microambienti nelle immediate vicinanze.

3. L'area di rappresentatività delle stazioni di misurazione deve essere pari ad almeno 200 m² in caso di stazioni di traffico, ad almeno 250 m × 250 m, ove tecnicamente fattibile, in caso di stazioni industriali e ad alcuni km² in caso di stazioni di fondo in siti urbani.

4. Le stazioni di misurazione di fondo non devono essere influenzate da agglomerati o da insediamenti industriali localizzati entro pochi chilometri.

5. Al fine di valutare l'influenza delle fonti industriali devono essere confrontati i dati rilevati da almeno una stazione installata nei siti urbani o suburbani interessati da tali fonti con le concentrazioni di fondo relative agli stessi siti. Ove non si conoscano tali concentrazioni di fondo, deve essere installata, negli stessi siti, una stazione di fondo sottovento alla fonte industriale rispetto alla direzione predominante dei venti. La scelta dell'ubicazione di tali stazioni deve essere funzionale anche alla verifica degli effetti dell'applicazione delle migliori tecniche disponibili presso gli impianti industriali.

6. Le stazioni di misurazione devono essere ubicate in modo tale da risultare, per quanto possibile, rappresentative anche di aree simili a quelle in cui è inserito il sito fisso di campionamento, incluse quelle che non si situano nelle immediate vicinanze.

7. I siti fissi di campionamento previsti dal presente decreto devono coincidere con quelli previsti per la misurazione delle concentrazioni di materiale particolato PM10 salvo il caso in cui tale ubicazione non risulti funzionale alle finalità di cui al punto 1 del presente paragrafo.

III. Ubicazione su microscala

1. Alle stazioni di misurazione si applicano i seguenti criteri di ubicazione su microscala:

1.1 Il flusso d'aria intorno all'ingresso della sonda di prelievo deve essere libero da qualsiasi ostruzione. Al fine di evitare ostacoli al flusso dell'aria, il campionatore deve essere posto ad una distanza di alcuni metri rispetto ad edifici, balconi, alberi e altri ostacoli e, nel caso in cui si intendano valutare i livelli in prossimità degli edifici, ad una distanza di almeno 0,5 m dalla facciata dell'edificio più vicino.

1.2 Il punto di ingresso della sonda di prelievo deve essere collocato ad un'altezza compresa tra 1,5 m e 4 m sopra il livello del suolo. Una collocazione più elevata, fino al limite di 8 m, può essere richiesta in presenza di particolari situazioni o, anche oltre il limite di 8 m, nel caso in cui la stazione di misurazione sia rappresentativa di un'ampia zona.

1.3 Il punto di ingresso della sonda non deve essere posizionato nelle immediate vicinanze di fonti di emissione al fine di evitare l'aspirazione diretta di emissioni non disperse nell'aria ambiente.

1.4 Lo scarico del campionatore deve essere posizionato in modo da evitare il ricircolo dell'aria scaricata verso l'ingresso della sonda di prelievo.

1.5 I campionatori delle stazioni di misurazione di traffico devono essere localizzati ad almeno 4 m di distanza dal centro della corsia di traffico più vicina e ad almeno 25 m di distanza dal limite dei grandi incroci e da altri insediamenti caratterizzati da scarsa rappresentatività come i semafori, i parcheggi e le fermate degli autobus. Il punto di ingresso della sonda deve essere localizzato in modo tale che la stazione di misurazione rappresenti i livelli in prossimità degli edifici.

1.6 Per la misurazione della deposizione totale presso siti fissi di campionamento rurale, si applicano, in quanto compatibili, gli orientamenti e i criteri elaborati in sede di attuazione del programma EMEP, fermo restando quanto previsto dal presente allegato.

2. Nella realizzazione e nella collocazione delle stazioni di misurazione si deve tenere conto dei seguenti aspetti :

- assenza di fonti di interferenza,
- protezione rispetto all'esterno,
- possibilità di accesso,
- disponibilità di energia elettrica e di connessioni telefoniche,
- impatto visivo sull'ambiente esterno,
- sicurezza della popolazione e degli addetti,
- opportunità di effettuare il campionamento di altri inquinanti nello stesso sito fisso di campionamento,
- conformità agli strumenti di pianificazione territoriale.

IV. Documentazione e riesame della scelta del sito

1. Le procedure di selezione dei siti fissi di campionamento devono essere interamente documentate in fase di classificazione, ad esempio mediante fotografie dell'ambiente circostante in direzione nord, sud, est ed ovest e mappe dettagliate. La selezione deve essere riesaminata a intervalli regolari, producendo lo stesso tipo di documentazione.

V. Numero delle stazioni di misurazione nelle zone e negli agglomerati in cui le misurazioni fisse costituiscono l'unica fonte di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente

1. Fonti diffuse.

1.1 Nelle zone e negli agglomerati in cui le misurazioni fisse costituiscono l'unica fonte di informazioni deve essere garantito un numero minimo di stazioni di misurazione di fondo e di traffico, per la valutazione della qualità dell'aria ambiente, corrispondente a quello indicato nella seguente tabella:

Abitanti dell'agglomerato o della zona (in migliaia)	Se le concentrazioni massime superano la soglia di valutazione superiore [1]		Se le concentrazioni massime sono comprese tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore	
	As, Cd, Ni	B(a)P	As, Cd, Ni	B(a)P
0-749	1	1 [2]	1	1
750-1.999	2	2	1	1
2.000-3.749	2	3	1	1
3.750-4.749	3	4	2	2
4.750-5.999	4	5	2	2
≥ 6.000	5	5	2	2

[1] Deve essere prevista almeno una stazione di misurazione di fondo in siti urbani. Per il benzo(a)pirene deve essere prevista anche una stazione di misurazione di traffico in prossimità di una zona di traffico intenso; tale obbligo non comporta un aumento del numero minimo di stazioni di misurazione indicato in tabella.

[2] In presenza di una sola stazione, la stessa deve essere una stazione di misurazione di fondo in siti urbani.

2. Fonti puntuali.

2.1 Nelle zone e negli agglomerati in cui le misurazioni fisse costituiscono l'unica fonte di informazioni il numero di stazioni di misurazione industriali, per la valutazione della qualità dell'aria ambiente, deve essere calcolato tenendo conto dei livelli delle emissioni della fonte industriale, delle probabili modalità di distribuzione degli inquinanti nell'aria ambiente e della possibile esposizione della popolazione. L'ubicazione di tali stazioni deve essere finalizzata anche a verificare l'applicazione delle migliori tecniche disponibili presso gli impianti industriali.

Allegato IV
(previsto dall'art. 6, comma 1)

Obiettivi di qualità dei dati e standardizzazione dei volumi

I. Obiettivi di qualità dei dati

1. I dati ottenuti dalle misurazioni fisse, dalle misurazioni indicative, dalle tecniche di modellizzazione e dalle tecniche di stima obiettiva devono essere conformi ai seguenti obiettivi di qualità:

	B(a)P	As, Cd e Ni	Idrocarburi policiclici aromatici diversi dal B(a)P, Hg gassoso totale	Deposizione totale
Incertezza				
Misurazioni fisse e indicative	50%	40%	50%	70%
Tecniche di modellizzazione	60%	60%	60%	60%
Tecniche di stima obiettiva	100%	100%	100%	
Raccolta minima di dati validi				
Misurazioni fisse e indicative	90%	90%	90%	90%
Periodo minimo di copertura				
Misurazioni fisse	33%	50%		
Misurazioni indicative	14%	14%	14%	33%

2. L'incertezza, ad un livello di confidenza del 95%, deve essere determinata secondo i principi della "Guida all'espressione dell'incertezza di misura" (UNI CEI ENV 13005-2000), la metodologia ISO 5725:1994 e le indicazioni contenute nel rapporto CEN "Air quality — Approach to uncertainty estimation for ambient air reference measurement methods" (CR 14377:2002E).

3. Per le misurazioni fisse e indicative, le percentuali di incertezza riguardano le singole misurazioni che sono mediate sui tempi di prelievo prescritti ad un livello di confidenza del 95%. L'incertezza delle misure va interpretata come applicabile nell'intorno dell'opportuno valore obiettivo.

4. Le misurazioni fisse e indicative devono essere ripartite in modo uniforme nel corso dell'anno al fine di evitare risultati non rappresentativi.

5. Possono essere applicati periodi minimi di copertura inferiori a quelli indicati nella tabella di cui al punto 1, senza violare il limite del 14% per le misurazioni fisse e del 6% per le misurazioni indicative, purché si dimostri che è rispettata l'incertezza estesa al livello di confidenza del 95% riferita alla media annuale, calcolata a partire dagli obiettivi di qualità dei dati indicati in tabella sulla base della norma ISO 11222: 2002, "Air quality – Determination of the uncertainty of the time average of air quality measurements".

6. I requisiti relativi alla raccolta minima di dati validi e al periodo minimo di copertura non comprendono le perdite di dati dovute alla taratura periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

7. Per le misurazioni fisse e indicative delle concentrazioni del benzo(a)pirene e degli idrocarburi policiclici aromatici il campionamento deve avere una durata di 24 ore. I singoli campioni prelevati durante un periodo non eccedente un mese possono essere combinati e analizzati come un campione unico, purché sia garantita la stabilità dei singoli campioni in tale periodo. In caso di difficoltà nella risoluzione analitica del benzo(b)fluorantene, del benzo(j)fluorantene e del benzo(k)fluorantene, le concentrazioni di tali inquinanti possono essere riportate come somma. Per le misurazioni fisse e indicative delle concentrazioni dell'arsenico, del cadmio e del nichel il campionamento deve avere, ove tecnicamente possibile, una durata di 24 ore.

8. I campionamenti di cui al punto 7 devono essere ripartiti in modo uniforme nel corso della settimana e dell'anno.

9. Per la misurazione dei tassi di deposizione il campionamento deve avere una durata di una settimana o di un mese. I campionamenti devono essere ripartiti in modo uniforme nel corso dell'anno. I tassi di deposizione devono essere espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^2$ giornalieri.

10. Per la misurazione dei tassi di deposizione si può effettuare il campionamento della sola deposizione umida se si dimostra che la differenza con il campionamento della deposizione totale non supera il 10%.

11. Per le tecniche di modellizzazione l'incertezza corrisponde alla deviazione massima tra le concentrazioni determinate con tali tecniche e le concentrazioni determinate con le misurazioni, nel corso di un anno intero, indipendentemente dall'ordine cronologico dei periodi a cui si riferiscono i dati.

12. In caso di utilizzo di tecniche di modellizzazione, i dati devono essere accompagnati dalla descrizione del modello e da informazioni relative al grado di incertezza.

II. Standardizzazione dei volumi

1. Per le misurazioni fisse e indicative delle sostanze che devono essere analizzate nella frazione PM₁₀ del materiale particolato, il volume campionato si riferisce alle condizioni ambiente.

Allegato V
(previsto dall'art. 7, comma 1)

**Metodi di riferimento per la valutazione delle concentrazioni nell'aria ambiente
e dei tassi di deposizione**

1. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi dell'arsenico, del cadmio e del nichel nell'aria ambiente.

Si applica la norma UNI EN 14902:2005 "Ambient air quality – Standard method for the measurements of Pb, Cd, As and Ni in the PM10 fraction of suspended particulate matter".

2. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi degli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

2.1 Si applica il metodo previsto dall'allegato VII del decreto del Ministro dell'ambiente 25 novembre 1994, come modificato dal punto 2.2., o il metodo previsto dalla norma ISO 12884:2000 "Ambient air - Determination of total (gas and particle-phase) polycyclic aromatic hydrocarbons - Collection on sorbent-backed filters with gas chromatographic/mass spectrometric analyses" o il metodo previsto dalla norma ISO 16362:2005 "Ambient air - Determination of particle-phase polycyclic aromatic hydrocarbons by high performance liquid chromatography". Il campionatore d'aria deve possedere una testa di prelievo per il materiale particolato PM10 in conformità alla norma EN 12341. La frequenza del campionamento deve rispettare gli obiettivi di qualità previsti dall'allegato IV.

2.2 Nell'allegato VII del decreto del Ministro dell'ambiente in data 25 novembre 1994 la parola: "cicloesano" è sostituita, nel paragrafo "Principio del metodo", dalle seguenti: "diclorometano o toluene" e, nel paragrafo "Apparecchiatura e materiali", dalla seguente: "diclorometano"; nel paragrafo "Estrazione" le parole: "80 ml di cicloesano" sono sostituite dalle seguenti: "80 ml di diclorometano o toluene" e le parole: "50 ml di cicloesano" sono sostituite dalle seguenti: "50 ml di solvente"; nel paragrafo "Principio del metodo", dopo le parole: "Una quantità nota" sono inserite le seguenti: "della frazione PM10"; nel paragrafo "Concentrazione dell'estratto" la parola: "cicloesanico" è soppressa; i paragrafi "Determinazione mediante metodi equivalenti" e "Efficienza di recupero: confronto con il metodo di riferimento" sono soppressi; la nota 3 è sostituita dalla seguente: "[3] Qualora venga adoperato un campionatore operante a diversa portata, si veda la nota 7"; in fine, le note 11, 13 e 18 sono sopresse.

3. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi del mercurio nell'aria ambiente.

Si applica il metodo elaborato dal CNR, Istituto per l'inquinamento atmosferico, riportato nell'appendice I.

4. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi dei tassi di deposizione di arsenico, cadmio, nichel e idrocarburi policiclici aromatici.

Si applicano i metodi previsti dal Rapporto Istisan 06/38 dell'Istituto Superiore di Sanità.

5. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi dei tassi di deposizione del mercurio.

Si applica il metodo elaborato dal CNR, Istituto per l'inquinamento atmosferico, riportato nell'appendice II.

6. I metodi di riferimento stabiliti dal Comitato europeo di normalizzazione (CEN) si sostituiscono, a decorrere dall'adozione delle relative norme, ai metodi di riferimento indicati nei punti precedenti.

7. E' ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento purché dotati di apposita certificazione di equivalenza, rilasciata secondo i principi, le metodologie e le procedure indicati nelle "Guidances for the demonstration of equivalence of ambient air monitoring methods" pubblicate dalla Commissione europea. Fino all'attuazione del decreto di cui all'articolo 6, comma 9, del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, tale certificazione è rilasciata, su domanda dei soggetti interessati, dai Laboratori primari di riferimento per l'inquinamento atmosferico operanti presso il Consiglio nazionale delle ricerche e presso l'ISPESL, i quali provvedono tempestivamente a trasmettere alla competente Direzione generale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare gli atti di certificazione, corredati dalla documentazione tecnica valutata ai fini del rilascio. E' altresì ammesso l'utilizzo di metodi la cui equivalenza sia stata certificata da enti di altri Paesi dell'Unione europea designati ai sensi dell'articolo 3 della direttiva 96/62/CE, purché rilasciata secondo i principi, le metodologie e le procedure indicati nelle "Guidances for the demonstration of equivalence of ambient air monitoring methods" pubblicate dalla Commissione europea.