

## LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI

DECRETO LEGISLATIVO 24 dicembre 2012, n. 250.

**Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.**

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti gli articoli 76, 87 e 117 della Costituzione;

Vista la legge 7 luglio 2009, n. 88, concernente disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008, e in particolare gli articoli 1, comma 5, e 10;

Visto il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante recepimento della direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;

Visto il decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152, recante recepimento della direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 dicembre 2004, concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente;

Vista la preliminare deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 26 giugno 2012;

Acquisito il parere della Conferenza unificata, di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, reso nella seduta del 25 luglio 2012;

Acquisito il parere della competente Commissione della Camera dei deputati;

Considerato che la competente Commissione del Senato della Repubblica non si è espressa nei termini prescritti;

Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 30 novembre 2012;

Sulla proposta del Ministro per gli affari europei e del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con i Ministri della salute, dello sviluppo economico, delle infrastrutture e dei trasporti, delle politiche agricole alimentari e forestali, degli affari esteri, della giustizia, dell'economia e delle finanze e per gli affari regionali, il turismo e lo sport;

EMANA

il seguente decreto legislativo:

Art. 1.

*Modifiche all'articolo 2 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 2 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 1, la lettera h) è sostituita dalla seguente: «h) valore limite: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e in seguito non deve essere superato»;

b) al comma 1, lettera u), le parole: «, effettuate in stazioni ubicate presso siti fissi di campionamento o mediante stazioni di misurazione mobili, o, per il mercurio, metodi di misura manuali come le tecniche di campionamento diffusivo» sono soppresse;

c) al comma 1, lettera v), la parola: «matematici» è soppressa;

d) al comma 1, lettera ee), è aggiunto, in fine, il seguente periodo: «le attività di controllo sulla corretta applicazione di tali programmi sono comprese nella realizzazione dei programmi stessi»;

Art. 2.

*Modifiche all'articolo 5 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 5 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 1, le parole: «dai commi 3, 4, e 5» sono sostituite dalle seguenti: «dai commi 2, 3, 4, e 5»;

b) al comma 6 le parole: «otto mesi dall'entrata in vigore del presente decreto» sono sostituite dalle seguenti: «il 31 dicembre 2012»;

c) al comma 6, dopo le parole: «della rete di misura» sono inserite le seguenti: «o del programma di valutazione»;

d) al comma 6, il settimo periodo è soppresso;

e) al comma 9, primo periodo, dopo la parola: «disporre» sono inserite le seguenti: «, al fine di valutarne gli effetti»;

f) al comma 9, primo periodo, dopo le parole: «o l'adeguamento» sono inserite le seguenti: «, nonché la gestione»;

g) al comma 9, primo periodo, la parola: «valuti» è sostituita dalla seguente: «consideri»;

h) al comma 10, primo periodo, le parole: «dei soggetti, inclusi gli enti locali e i concedenti o concessionari di pubblici servizi, tenuti ai sensi» sono sostituite dalle seguenti: «delle autorità pubbliche definite dall'articolo 2, comma 1»;

i) al comma 12 le parole: «Con decreto» sono sostituite dalle seguenti: «Con uno o più decreti».

Art. 3.

*Modifiche all'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 1, le parole: «Con decreti» sono sostituite dalle seguenti: «Con uno o più decreti»;

b) al comma 1, lettera a), le parole: «, scelte nell'ambito delle reti di misura regionali,» sono soppresse ed il numero romano: «II» è sostituito dal seguente: «III»;

c) al comma 1, lettera b), le parole: «, scelte nell'ambito delle reti di misura regionali,» sono soppresse;

d) al comma 1, lettera c), primo periodo, dopo la parola: «scelte» è inserita la seguente: «anche» e le parole: «delle reti di misura regionali e» sono soppresse.



## Art. 4.

*Modifiche all'articolo 8 del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 8 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 6 le parole: «Con decreto» sono sostituite dalle seguenti: «Con uno o più decreti»;

b) al comma 6 le parole: «, nell'ambito delle reti di misura regionali,» sono soppresse;

c) al comma 6 è aggiunto, in fine, il seguente periodo: «I decreti disciplinano altresì le modalità ed i tempi con i quali i dati e le informazioni rilevati da tali stazioni di misurazione sono messi a disposizione di tutte le regioni e province autonome.»;

d) al comma 7, primo periodo, dopo le parole: «nei modi» sono inserite le seguenti: «e secondo i metodi»;

e) al comma 7, secondo periodo, le parole: «Con decreto» sono sostituite dalle seguenti: «Con uno o più decreti»;

f) al comma 7, secondo periodo, le parole: «, nell'ambito delle reti di misura regionali,» sono soppresse;

g) al comma 7, è aggiunto, in fine, il seguente periodo: «I decreti disciplinano altresì le modalità ed i tempi con i quali i dati e le informazioni rilevati da tali stazioni di misurazione sono messi a disposizione di tutte le regioni e province autonome.».

## Art. 5.

*Modifiche all'articolo 9 del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 9 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 2, secondo periodo, le parole: «al decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59,» sono sostituite dalle seguenti: «all'autorizzazione integrata ambientale, di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, »;

b) al comma 9, dopo il primo periodo è inserito il seguente: «La richiesta della regione o della provincia autonoma deve essere adeguatamente motivata sotto il profilo tecnico.».

## Art. 6.

*Modifiche all'articolo 11 del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 11, comma 3, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, il settimo periodo è soppresso.

## Art. 7.

*Modifiche all'articolo 12 del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 12, comma 2, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, le parole: «con decreto» sono sostituite dalle seguenti: «con uno o più decreti».

## Art. 8.

*Modifiche all'articolo 15 del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 15, comma 2, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, le parole: «Con decreto» sono sostituite dalle seguenti: «Con uno o più decreti».

## Art. 9.

*Modifiche all'articolo 17 del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 17 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) il comma 1 è sostituito dal seguente:

«1. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute e sentita la Conferenza Unificata, sono stabilite:

a) le procedure di garanzia di qualità previste per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente;

b) le procedure per l'approvazione degli strumenti di campionamento e misura della qualità dell'aria.»;

b) dopo il comma 1 sono inseriti i seguenti:

«1-bis. Le procedure di cui al comma 1 sono definite avvalendosi del supporto tecnico di ISPRA.

1-ter. L'ISPRA, con apposite linee guida, individua i criteri per garantire l'applicazione delle procedure di cui al comma 1 su base omogenea in tutto il territorio nazionale.»;

c) al comma 4, secondo periodo, dopo le parole: «le correzioni» è inserita la seguente: «operative»;

d) il comma 5 è sostituito dal seguente: «5. Le approvazioni degli strumenti di campionamento e misura, sulla base delle procedure previste dal comma 1, lettera b), e l'approvazione dei metodi di analisi della qualità dell'aria equivalenti a quelli di riferimento, con le modalità previste dall'allegato VI, competono, anche sulla base di specifiche intese, all'ISPRA, al CNR e ai laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 nella versione più aggiornata al momento dell'accredimento in relazione al pertinente metodo previsto da tale allegato. Tali soggetti accettano anche, previa verifica della documentazione, i rapporti delle prove condotte da laboratori siti nel territorio dell'Unione europea accreditati secondo le procedure stabilite dalla norma ISO/IEC 17025 nella versione più aggiornata al momento dell'accredimento, in relazione al pertinente metodo previsto da tale allegato e previa verifica che il produttore sia certificato secondo la norma EN 15267 nella versione più aggiornata al momento della certificazione, in relazione alla produzione dello strumento. I medesimi soggetti verificano anche, a campione, se i laboratori che hanno condotto le prove dispongono delle dotazioni strumentali idonee allo svolgimento di tali prove. Non è ammessa l'approvazione di strumenti e metodi sui quali si possiedono diritti; il soggetto che procede all'approvazione dichiara con apposito atto, da allegare alla documentazione di approvazione, di non possedere diritti sullo strumento o sul metodo approvato. L'ISPRA, il CNR ed i laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 nella versione più aggiornata al momento dell'accredimento in relazione al



pertinente metodo previsto dall'allegato VI del presente decreto, predeterminano e pubblicano le tariffe relative alla suddetta attività di approvazione e di controllo.»;

e) al comma 8 le parole: «Con decreto» sono sostituite dalle seguenti: «Con uno o più decreti»;

f) il comma 9 è sostituito dal seguente: «9. Fino alla data di entrata in vigore del decreto o dei decreti previsti al comma 8 le funzioni di cui ai commi 4 e 7 sono assicurate dall'ISPRA.».

#### Art. 10.

##### *Modifiche all'articolo 18 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 18 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 1, dopo la lettera e) sono aggiunte, in fine, le seguenti:

«e-bis) i progetti approvati previsti dall'articolo 3, comma 3, e dall'articolo 5, comma 6;

e-ter) la documentazione di cui all'allegato III, paragrafo 5.».

#### Art. 11.

##### *Modifiche all'articolo 19 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 19 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 1, le parole: «ai commi 3, 5 e 7» sono sostituite dalle seguenti: «ai commi 3, 5, 7 e 8»;

b) al comma 1, lettera a), numero 1), dopo la parola: «limite» sono inserite le seguenti: «o i livelli critici»;

c) al comma 1, lettera a), al numero 3), dopo le parole: «di cui all'articolo 9, comma 1,» sono inserite le seguenti: «sempre che quelli già presentati dalle regioni e province autonome non siano considerati idonei a contrastare i superamenti predetti» e dopo le parole: «del formato ivi previsto» sono aggiunte le seguenti: «eventualmente accompagnati dalla comunicazione relativa alla idoneità soprarichiamata»;

d) al comma 1, lettera a), il numero 4) è sostituito dal seguente: «entro due mesi dalla relativa adozione, le eventuali modifiche, integrazioni ed aggiornamenti dei piani trasmessi ai sensi del punto 3)»;

e) al comma 1, lettera f), sono aggiunte, in fine, le seguenti parole: «, nonché le altre informazioni previste da tale appendice»;

f) dopo il comma 2 è inserito il seguente: «2-bis. Nella comunicazione prevista dal comma 2, lettera b), il Ministero dell'ambiente inserisce anche, nel formato previsto dall'appendice VII, le informazioni relative alle misure di cui all'articolo 9, comma 9»;

g) al comma 4, dopo le parole: «di cui al comma 3» sono aggiunte le seguenti: «, le altre informazioni previste dall'appendice VI»;

h) al comma 12 le parole: «, ed, a seguito di tale verifica, aggrega su base nazionale tutti i dati e le informazioni delle appendici da VI a IX, mantenendone il formato. A tale aggregazione si procede per la prima volta nel 2013 con riferimento ai dati ed alle informazioni relativi al 2012» sono soppresse;

i) al comma 17, dopo il secondo periodo è inserito il seguente: «In caso di mancato o incompleto invio dei dati alla data del 30 luglio di ciascun anno, l'ISPRA informa tempestivamente il Ministero dell'ambiente.»;

l) al comma 17 è aggiunto, in fine, il seguente periodo: «L'ISPRA notifica tempestivamente al Ministero dell'ambiente l'avvenuta trasmissione.».

#### Art. 12.

##### *Modifiche all'articolo 20 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155*

1. All'articolo 20, comma 2, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, è aggiunto, in fine, il seguente periodo: «Il Coordinamento assicura inoltre un esame congiunto e l'elaborazione di indirizzi e linee guida in relazione ad aspetti di comune interesse inerenti la normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera.».

#### Art. 13.

##### *Modifiche all'allegato VI del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155*

1. All'allegato VI, parte A, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) il paragrafo 11 è sostituito dal seguente:

«11. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del mercurio nell'aria ambiente.

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione è descritto nella norma UNI EN 15852:2010 'Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la determinazione di mercurio gassoso totale' »;

b) il paragrafo 12 è sostituito dal seguente:

«12. Metodo di riferimento per la misurazione dei tassi di deposizione di arsenico, cadmio e nichel.

Il metodo di riferimento per la misurazione è descritto nella norma UNI EN 15841:2010 'Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la determinazione di arsenico, cadmio, piombo e nichel in deposizioni atmosferiche' »;

c) il paragrafo 13 è sostituito dal seguente:

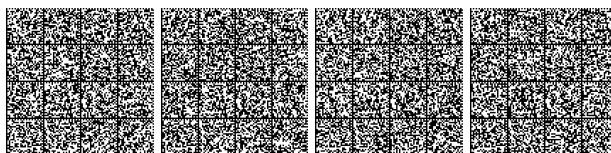
«13. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione dei tassi di deposizione del mercurio.

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione è descritto nella norma UNI EN 15853:2010 'Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la determinazione di deposizione di mercurio' »;

d) dopo il paragrafo 13 è inserito il seguente:

«13-bis. Metodo di riferimento per la misurazione dei tassi di deposizione degli IPA.

Il metodo di riferimento per la misurazione è descritto nella norma UNI EN 15980:2011 'Qualità dell'aria - Determinazione della deposizione di benzo [a] antracene, benzo [b] fluorantene, benzo [j] fluorantene, benzo [k] fluorantene, benzo [a] pirene, dibenz [a, h] antracene e indeno pirene [1,2,3-cd] ».





2. All'allegato VI, parte B, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) il paragrafo 2 è sostituito dal seguente:

«2. I soggetti che rilasciano la certificazione di cui al punto 1 provvedono tempestivamente a trasmettere alla competente Direzione generale del Ministero dell'ambiente gli atti di certificazione, corredati dalla documentazione tecnica valutata ai fini del rilascio. Nel caso in cui tale certificazione si riferisca alla presenza di un rapporto costante, il Ministero dell'ambiente provvede ad inviare tali atti e documentazione tecnica alla Commissione europea. Il Ministero dell'ambiente provvede inoltre a pubblicare sul proprio sito web gli atti e la documentazione tecnica relativi alle certificazioni di equivalenza rilasciate da tali soggetti e, ove previsto, dichiarate accettabili dalla Commissione europea.»;

b) il paragrafo 4 è soppresso.

3. All'allegato VI, parte C, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, il paragrafo 2 è sostituito dal seguente:

«2. Tutti gli strumenti di campionamento e misura della qualità dell'aria utilizzati per le misurazioni in siti fissi di campionamento ai fini dell'applicazione del presente decreto devono essere idonei all'applicazione del metodo di riferimento o dei metodi equivalenti entro l'11 giugno 2013. Fino a tale data possono essere utilizzati gli strumenti di campionamento e misura già acquistati e conformi ai requisiti previsti dalle direttive adottate ai sensi della direttiva 96/62/CE. In caso di strumenti che utilizzano metodi che presentano un rapporto costante con il metodo di riferimento, l'utilizzo fino a tale data è ammesso a condizione che sia inviato al Ministero, entro 60 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, un apposito rapporto dal quale risultino i fattori di correzione, i criteri di individuazione degli stessi e le modalità di applicazione anche in riferimento alle misurazioni già effettuate ed a condizione che il Ministero, anche avvalendosi dell'ISPRA, non esprima parere contrario entro i successivi 60 giorni.».

4. All'allegato VI del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, la parte D è soppressa.

#### Art. 14.

*Modifiche all'allegato X del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'allegato X del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, dopo il paragrafo 3, è aggiunto il seguente:

«3-bis. Metodi di misurazione.

Per la misurazione degli ossidi di azoto si applica il metodo di riferimento previsto dall'allegato VI.

Per la misurazione dei COV è utilizzato il metodo di riferimento contenuto nell'appendice X. È possibile utilizzare, in alternativa a tale metodo, qualsiasi altro metodo equivalente sulla base delle procedure previste dall'allegato VI.».

#### Art. 15.

*Modifiche all'allegato XI del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'allegato XI del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, paragrafo 1, sezione PM2,5 - FASE I della tabella, alla terza colonna, dopo le parole: «entro il 1° gennaio 2015» è aggiunta, in fine, la seguente nota: «(3-bis)» e conseguentemente, in calce alla tabella, dopo la nota (3) è inserita la seguente: «(3-bis) La somma del valore limite e del relativo margine di tolleranza da applicare in ciascun anno dal 2008 al 2015 è stabilito dall'allegato I, parte (5) della Decisione 2011/850/UE, e successive modificazioni.».

#### Art. 16.

*Modifiche all'Appendice I del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'Appendice I al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, sono apportate le seguenti modifiche:

a) al punto 1 dopo le parole: «di zonizzazione» sono inserite le seguenti: «, ai fini della protezione della salute umana,»;

b) al punto 4 le parole: «il processo di zonizzazione» sono sostituite dalle seguenti: «il processo di delimitazione delle zone diverse dagli agglomerati».

#### Art. 17.

*Modifiche all'Appendice VI del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. All'Appendice VI al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, al punto 1 dopo le parole: «formato excel» sono inserite le seguenti: «più aggiornato» e le parole da: «al paragrafo "Update of annual» fino alla fine sono soppresse.

#### Art. 18.

*Modifiche all'Appendice X del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. L'Appendice X al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, è sostituita dall'Appendice X inserita nell'Allegato al presente decreto.

#### Art. 19.

*Modifiche all'Appendice XI del decreto legislativo  
13 agosto 2010, n. 155*

1. L'Appendice XI al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, è soppressa.



## Art. 20.

*Disposizione finanziaria*

1. Dall'attuazione del presente decreto non devono derivare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Le amministrazioni pubbliche provvedono agli adempimenti previsti dal presente decreto con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta Ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana.

È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 24 dicembre 2012

NAPOLITANO

MONTI, *Presidente del Consiglio dei Ministri*

MOAVERO MILANESI, *Ministro per gli affari europei*

CLINI, *Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare*

BALDUZZI, *Ministro della salute*

PASSERA, *Ministro dello sviluppo economico e Ministro delle infrastrutture e dei trasporti*

CATANIA, *Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali*

TERZI DI SANT'AGATA, *Ministro degli affari esteri*

SEVERINO, *Ministro della giustizia*

GRILLI, *Ministro dell'economia e delle finanze*

GNUDI, *Ministro per gli affari regionali, il turismo e lo sport*

Visto, il Guardasigilli: SEVERINO

ALLEGATO  
(Art. 18, comma 1)

## «Appendice X

*Metodo di riferimento per la misurazione dei COV*

## Premessa

La determinazione degli idrocarburi volatili leggeri compresi nell'intervallo  $C_2 - C_7$ , degli idrocarburi volatili compresi nell'intervallo  $C_6 - C_{14}$  e della formaldeide deve essere effettuata come riportato di seguito:

Idrocarburi leggeri volatili compresi nell'intervallo  $C_2 - C_7$ :

campionamento mediante l'uso di contenitori pressurizzabili (canisters) oppure mediante preconcentrazione su adsorbenti a temperatura sub-ambiente;

estrazione per mezzo di desorbimento termico;

analisi gascromatografica;

rivelazione e quantificazione per ionizzazione di fiamma;

Idrocarburi volatili compresi nell'intervallo  $C_6 - C_{14}$ :

prelievo dall'atmosfera mediante arricchimento su trappola adsorbente ovvero trasferimento in canisters;

trasferimento in capillare raffreddato (crioconcentrazione);

desorbimento termico;

analisi mediante GC capillare accoppiata alla spettrometria di massa o alla ionizzazione di fiamma;

Formaldeide:

arricchimento dall'aria su trappole di silice ricoperta con 2,4-dinitrofenilidrazina;

estrazione con solvente organico;

analisi chimica mediante HPLC-UV (il metodo consente la contemporanea misura di aldeidi e chetoni fino a  $C_6$ ).

1. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi degli idrocarburi volatili leggeri appartenenti all'intervallo  $C_2 - C_7$

## 1.1. Prelievo del campione

Ai fini del presente decreto, per il campionamento degli idrocarburi volatili leggeri appartenenti all'intervallo  $C_2 - C_7$  deve essere utilizzato uno dei seguenti metodi di campionamento:

a) Metodi di campionamento off-line (che utilizzano canisters o bombole pressurizzate; trappole adsorbenti);

b) Metodi di campionamento on-line (comprendenti trappole adsorbenti collegate direttamente al gascromatografo).

Mentre le bombole pressurizzate (canisters) devono essere impiegate per il campionamento spot dell'aria ai fini della determinazione dei COV (non è necessario che lo strumento analizzatore sia collocato nel sito di misura), le trappole adsorbenti raffreddate e alloggiare nell'analizzatore devono essere impiegate per la misura in semi-continuo eseguita a intervalli di tempo regolari e frequenti.



### 1.1.1. Contenitori di raccolta dell'aria campione (canisters)

Per il prelievo dell'aria campione si devono usare contenitori ermetici (canisters con volume interno compreso tra 2 e 8 litri) pressurizzabili fino a non meno di 10 atm. Essi devono essere dotati di rubinetto apri/chiedi, valvola per la regolazione del flusso e misuratore di pressione. La scelta dei materiali deve essere eseguita con grande cura: il recipiente deve essere in metallo, le pareti interne devono essere opportunamente trattate, in modo da passivare la superficie metallica, ovvero renderla inerte ai COV e all'umidità mediante processi elettrochimici.

Prima della raccolta del campione, pulire il canister con la seguente procedura: svuotare il canister dell'aria residua producendo il vuoto per aspirazione con una pompa da gas in condizioni di blando riscaldamento ( $T = 40^{\circ}\text{C}$ ); quindi immettervi azoto iperpuro e produrre di nuovo il vuoto; lavare ancora con azoto iperpuro e operare definitivamente il vuoto.

### 1.1.2. Controllo del «bianco» del contenitore

Un'aliquota dell'azoto di secondo lavaggio del contenitore (vedi sopra) deve essere sottoposta ad analisi allo stesso modo di un campione reale di aria secondo la procedura appresso descritta.

La concentrazione dei COV che ne risulta rappresenta il «bianco» del sistema di prelievo ed analisi e fornisce, per sottrazione del «bianco della trappola» (vedi di seguito) il «bianco del canister», che deve risultare inferiore a  $0.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Qualora tale limite sia superato, il contenitore pressurizzato deve essere ulteriormente purificato e infine, se l'operazione non fornisce effetto apprezzabile, deve essere sostituito.

### 1.1.3. Sistema pneumatico

Per il prelievo dell'aria campione devono essere utilizzate pompe per aspirazione - compressione per bassi flussi (2 - 5 l/min) costruite o internamente rivestite di materiale inerte, prive di spurgo di olio (non lubrificate); tali pompe devono essere in grado di operare a flusso costante ( $\pm 2\%$ ) compensando la crescente impedenza offerta dalla progressiva pressurizzazione del canister.

Il sistema pneumatico deve essere accessoriatato con:

regolatori-misuratori di flusso di massa di gas aventi accuratezza e precisione (superiori al 99%) negli intervalli di flusso operativi (50 - 300 ml/min)

misuratori - regolatori di pressione, per pressioni comprese tra 0 e 7 atmosfere

rubinetti apri/chiedi a tenuta in materiale inerte.

Regolatori-misuratori di pressione e del flusso di massa sono posti in linea con la pompa. La tenuta pneumatica dell'intero sistema deve essere verificata sperimentalmente.

### 1.2. Operazione di prelievo

Il canister deve essere collegato al sistema pneumatico immediatamente prima del prelievo. Il prelievo dell'aria campione è protratto per l'intervallo temporale di un'ora, ad un flusso di aspirazione prefissato (50 - 300 ml/min) affinché la pressione finale risulti non inferiore a 2 atmosfere.

Operando come sopra descritto il volume di aria campione prelevato è notevolmente superiore a quello neces-

sario per l'analisi e permette di eseguire non meno di tre repliche, attraverso le quali si può valutare la ripetitività della misura. Le analisi devono essere eseguite entro e non oltre 15 giorni dal prelievo.

### 1.3. Separazione gascromatografica

#### 1.3.1. Gascromatografo per colonne capillari

Il gascromatografo, atto all'impiego di colonne separative capillari, deve essere dotato di unità criogenica per operazioni sub-ambiente (alimentata con anidride carbonica compressa oppure con azoto liquido) e del modulo di controllo di costanza del flusso (Mass Flow Controller).

#### 1.3.2. Colonna capillare

Per i COV compresi nell'intervallo da 2 a 7 atomi di carbonio sono disponibili colonne capillari in grado di separare selettivamente tutti i congeneri saturi e insaturi. A tal fine, devono essere utilizzate colonne separative con fase stazionaria costituita da ossido di alluminio poroso, drogato con KCl o  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Proprio per la natura molto polare della fase, le suddette colonne non sono in grado di eluire i composti polari i quali, eventualmente introdotti in colonna, vi rimangono intrappolati e possono anche subire decomposizione. Le stesse colonne, inoltre, non permettono la separazione di alcuni idrocarburi di origine naturale quali i monoterpene.

#### 1.3.3. Rivelazione, identificazione e quantificazione dei COV

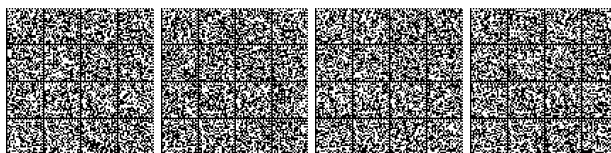
La rivelazione dei COV ( $\text{C}_2 - \text{C}_7$ ) deve essere effettuata mediante ionizzazione di fiamma (FID); l'identificazione deve essere realizzata in base ai tempi di ritenzione dei singoli componenti, per confronto con miscele di standard, le quali devono essere utilizzate anche per la determinazione quantitativa.

### 1.4. Caratteristiche strumentali necessarie per il monitoraggio dei COV $\text{C}_2 - \text{C}_7$ atmosferici

L'analizzatore per il rilevamento automatico selettivo e continuo degli idrocarburi nell'atmosfera deve comprendere i seguenti elementi:

- modulo di campionamento ed arricchimento;
- sistema automatico di iniezione (incluse l'unità di criofocalizzazione e termodesorbimento);
- colonna analitica dedicata all'analisi specifica;
- rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID);
- interfaccia di comunicazione seriale.

L'intero sistema può essere reso automatico o semiautomatico grazie alla programmazione da computer con softwares e moduli dedicati.





#### 1.4.1. Modalità di funzionamento dello strumento

L'apparecchiatura deve essere equipaggiata con un'unità-pompa, con un autocampionatore dotato di trappola lineare a più carboni, con una colonna capillare gascromatografica specifica per gli idrocarburi gassosi, con un sistema di rivelazione. A monte dell'autocampionatore, rispetto alla linea di gas, è collocata l'unità di prelievo dei gas, equipaggiata di controllo elettronico del flusso (mass flow controller). Il complesso è gestito tramite computer da un software dedicato, responsabile anche della gestione ed elaborazione dei dati analitici. La rivelazione dei composti organici d'interesse deve essere realizzata tramite la rivelazione a ionizzazione di fiamma (FID), l'identificazione deve essere effettuata tramite il tempo di ritenzione assoluto.

L'autocampionatore, inserito nella linea dei gas dello strumento, deve avere caratteristiche adatte per arricchire quantitativamente dall'aria ambiente i composti organici volatili e successivamente inviarli alla colonna separativa al momento dell'analisi chimica.

L'invio dei gas al sistema analizzatore può essere effettuato attraverso due diversi condotti, uno adatto ai gas pressurizzati (trasferiti all'analizzatore da canisters o bombole di calibrazione), l'altro utile per campionare direttamente l'aria esterna (operante a pressione atmosferica o in leggera depressione). Il campione di aria, che provenga da uno o dall'altro ingresso, viene fatto passare nella trappola adsorbente, preventivamente raffreddata sub-ambiente, che trattiene i COV di interesse analitico.

I composti di interesse eventualmente intrappolati nell'adeguato adsorbente sono desorbiti mediante rapido riscaldamento (fino a 250° C) e trasmessi con una corrente di gas inerte (elio) ad un capillare di silice (liner) raffreddato con azoto liquido. Il gas che attraversa il liner, a sua volta, può essere inviato all'esterno (vent) oppure alla colonna di separazione dei COV. Quando il desorbimento dalla trappola primaria è completo, i composti d'interesse sono iniettati nella colonna analitica mediante nuovo riscaldamento istantaneo del liner.

Le fasi operative di analisi pertanto sono:

**Iniezione/backflush:** Rappresenta la fase di iniezione e pulizia della trappola per mezzo di un flusso di elio in controcorrente rispetto alla direzione di prelievo;

**Attesa:** È la fase di sincronizzazione tra l'autocampionatore ed il ciclo gascromatografico;

**Raffreddamento della trappola primaria:** La trappola adsorbente viene raffreddata mediante circuito criogenico alimentato con azoto liquido;

**Campionamento:** Il campione gassoso passa attraverso la trappola adsorbente fredda che ritiene i componenti d'interesse;

**Raffreddamento del liner:** Mentre la colonna analitica continua la fase di campionamento, il liner viene raffreddato mediante circuito criogenico ad azoto liquido;

**Desorbimento della trappola primaria dei gas:** La trappola adsorbente viene riscaldata in modo da trasferire e crioconcentrare i composti di interesse analitico nel liner di silice fusa mediante flusso di gas di trasporto.

La trappola di arricchimento dei composti organici volatili è costituita da una cartuccia adsorbente contenente due carboni grafitati (Carbopack C, Carbopack B o materiali di pari caratteristiche), con le due estremità vuote per

prevenire la condensazione del vapore acqueo atmosferico nella fase di prelievo a freddo.

#### 1.4.2. Specifiche dei sistemi adatti alla determinazione dei COV C<sub>2</sub>-C<sub>7</sub> in aria

Un'apparecchiatura o sistema strumentale dedicato alla determinazione dei COV deve soddisfare le seguenti specifiche:

**Rivelatore:**

Limite di rivelabilità: 10 -12 g/s n-C12

Sensibilità: 40 mC/g

**Ripetibilità:**

Tempo di ritenzione: 5% RSD (Relative Standard Deviation)

Quantità misurata: 5% RSD (Relative Standard Deviation)

**Colonna:**

Tipo PLOT (fase stazionaria: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/KCl, oppure Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, L = 50 m, d.i. = 0,3 mm, d.e.

= 0,45 mm, spessore fase = 10 μm) o equivalente

**Regolazione gas:**

Regolatori di pressione all'entrata con interruttore di limitazione della pressione per tutti i gas necessari. Regolatori di flusso di massa atti alle portate di gas d'esercizio. Tutti con precisione migliore del 95%. Valvole a spillo con valvole di chiusura rapida per idrogeno e aria

**Trappola lineare:**

Trappola lineare in vetro (L = 25 mm, D.I. = 6mm, D.I. = 3 mm) contenente Carbotrap C, Carbotrap B, nell'ordine secondo la direzione di aspirazione, in quantità atte a ritenere e rilasciare quantitativamente e selettivamente gli idrocarburi C<sub>2</sub>-C<sub>7</sub> (vedi appresso), ovvero miscele adsorbenti di pari caratteristiche

**Tempi di ciclo:**

Periodo di campionamento individuale: pari a 60 min o migliore.

#### 1.4.3. Esempio di procedura di monitoraggio dei COV C<sub>2</sub>-C<sub>7</sub>, standardizzata e applicata in campo

Per l'analisi dei campioni d'aria sono adottate le seguenti condizioni operative:

$$T_{\text{trap,camp}} = -20^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{trap,des}} = 250^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{liner,cri}} = -120^{\circ}\text{C}$$

$$T_{\text{liner,des}} = 125^{\circ}\text{C}$$

Flusso gas di trasferimento al liner = 4 ml/min per 4 min.



I composti organici volatili sono trasferiti alla colonna gascromatografica per riscaldamento rapido del liner a +125° (flash heating). Contemporaneamente la trappola adsorbente è riscaldata a 275°C sotto flusso di elio (20 mL/min) per eliminare le eventuali tracce di idrocarburi rimaste intrappolate dal ciclo analitico precedente.

La separazione dei composti è realizzata su colonna capillare di AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/KC1 mediante gradiente di temperatura, sotto flusso di elio (flusso = 4 ml/min). Il programma di temperatura del gascromatografo è appresso riportato:

T1 = 50°C	isoterma1 = 2 min	I grad. temp = + 4°C/min	fino a T
T2 = 150°C	isoterma2 = 10 min	II grad. temp = + 10°C/min	Fino a T3
T3 = 200°C	isoterma3 = 18 min		

Operando in queste condizioni, il sistema consente di eseguire il monitoraggio dei composti d'interesse ad intervalli regolari di 60 minuti, campionando l'aria per 30 minuti ogni ora.

In sintesi, il ciclo analitico completo adottato per la misura dei COV C<sub>2</sub>-C<sub>7</sub> è il seguente:

Iniezione backflush: Il liner di silice fusa è stato riscaldato istantaneamente ad una temperatura di + 125°C (flash heating) in modo da iniettare in colonna gli idrocarburi crio-concentrati nella fase precedente di desorbimento. Contemporaneamente la trappola adsorbente è stata riscaldata per 5 min ad una temperatura di +275°C e tenuta sotto flusso in controcorrente di elio (20 ml/min) per eliminare le eventuali tracce di composti non eliminati nel ciclo analitico precedente e quindi preparare la trappola stessa per l'analisi successiva.

Attesa: Questa fase (durata di 1 minuto) è usata dal sistema per sincronizzare il programma di temperatura dell'auto-campionatore con il ciclo gascromatografico.

Raffreddamento della trappola: La trappola è raffreddata fino ad una temperatura di -20°C mediante circuito criogenico ad azoto liquido per predisporla al successivo campionamento.

Campionamento dell'aria: Il campionamento ha la durata di 30 minuti e viene effettuato facendo passare il campione di aria nella direzione che va dall'adsorbente più debole al più forte mantenendo la trappola ad una temperatura di -20°C ed un flusso di elio di 20 ml/min.

Raffreddamento della trappola adsorbente: Mentre la fase di campionamento continuava, il liner di silice è stato raffreddato in 2 minuti ad una temperatura di -120°C, mediante circuito ad azoto liquido.

Desorbimento: La trappola adsorbente è stata riscaldata ad una temperatura di 250°C per 5 minuti in modo da trasferire e crioconcentrare i COV di interesse analitico nel liner di silice fusa mediante un flusso di gas di trasporto di 20 ml.

#### 1.4.4. Calibrazione

Dopo aver definito e verificato la validità del ciclo operativo prescelto, sono eseguite le prove di calibrazione dello strumento ai fini della quantificazione dei COV atmosferici.

L'esigenza di ottenere un recupero quantitativo dei COV si riflette nella necessità di disporre di una bombola di taratura contenente in quantità esattamente calibrate tutti i COV di interesse, in modo da minimizzare gli errori nelle valutazioni quantitative.

Per calibrare il sistema sono processati almeno tre diverse miscele standard, contenenti gas in concentrazioni che comprendono i livelli riscontrati in atmosfera reale (ppb e frazioni). Ad ogni prova è processato un volume di miscela standard pari a quelli dei campioni di aria abitualmente analizzati (200ml). Il test su ciascuna miscela standard deve essere ripetuto almeno tre volte per definire la retta o curva di calibrazione strumentale. Si definiscono i fattori di risposta strumentale per ogni componente di interesse.

Le prove di calibrazione richiedono l'utilizzo di una bombola a miscela di gas con titolo noto ad elevata accuratezza (standard primario, fornito da Ditte o Enti certificati).

Lo strumento di misurazione è sottoposto a prove di calibrazione con un gas standard, a prove di diluizione per la valutazione della linearità della risposta nonché a misure in aria ambiente.

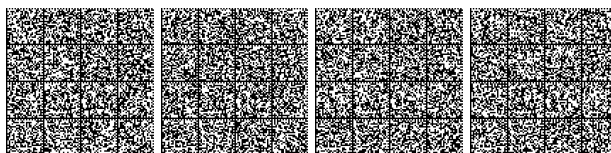
Le prove di calibrazione sono effettuate utilizzando un sistema composto da un modulo che diluisce l'atmosfera standard a concentrazione nota di COV con il gas di diluizione, regolando i rapporti tra le portate dei flussi di massa dei gas.

L'uso di Mass Flow Controller (MFC) aventi caratteristiche di elevata precisione è richiesto per ottenere un'alta accuratezza nella fase di miscelazione e assicurare quindi un Controllo di Qualità dello strumento sottoposto a calibrazione.

Le procedure di calibrazione sono effettuate mediante operazioni di verifica dei segnali di zero e su un prefissato punto intermedio della scala, detto di span, tipicamente pari all'80% del fondo scala. Allo scopo sono utilizzati gas di riferimento, ossia gas per lo zero e gas per lo span a concentrazione nota. In particolare le prove di calibrazione prevedono l'utilizzo di una bombola a miscela di gas con titolo noto e ad elevata accuratezza. I valori delle concentrazioni dei gas della bombola possono ritenersi precisi almeno dell'1%.

Per la calibrazione deve essere adottato un sistema Multi-Point.

La tecnica Multi-Point va utilizzata per generare atmosfere standard a diverse concentrazioni e attraverso di queste verificare la linearità della risposta strumentale entro il range di concentrazioni di interesse per lo studio di ambienti esterni. La miscela contenuta nella bombola di calibrazione è sottoposta ad un processo di diluizione con aria pulita. I rapporti di diluizione sono regolarmente controllati mediante sistemi per la misura della portata ad elevata precisione.





Le analisi sono effettuate collegando l'analizzatore in oggetto con una bombola di calibrazione contenente gli analiti (COV di interesse) con concentrazione nota e ad un sistema di diluizione, connesso a sua volta ad una bombola di aria sintetica pura (priva di idrocarburi). I gas sono forniti all'analizzatore simultaneamente. Il flusso dei gas è regolato mediante l'utilizzo di MFC aventi una portata di 200ml/min e 50ml/min, interfacciati con PC via seriale.

Il sistema deve essere munito di valvola Vent per verificare l'effettivo flusso di uscita dei gas ed eliminare gli eccessi. Le misure di flusso di gas sono effettuate mediante Mass Flow Controller il cui componente principale è un sensore termico di portata dei gas che produce un segnale elettrico di uscita in funzione della velocità del flusso.

Ogni punto di calibrazione a cui corrisponde un ben determinato valore di concentrazione deve essere ripetuto almeno quattro volte per verificare la riproducibilità del dato. In una apposita tabella sono riportati i risultati delle prove effettuate sull'analizzatore (rapporti di diluizione, valori teorici delle concentrazioni, risposta strumentale espressa in termini di «area del picco cromatografico»).

Riportando in grafico i valori teorici delle concentrazioni impostate in funzione dei valori delle aree registrate, è costruita la «curva di taratura» la quale definisce il campo di linearità strumentale, entro il quale occorre eseguire la determinazione dei composti di interesse,

#### 1.4.5. Procedure di controllo di qualità

##### 1.4.5.1. Tests di zero e span

Un gas di span per il controllo della stabilità dello strumento deve contenere una concentrazione di COV da 70% a 90% del range massimo della certificazione.

La pressione iniziale della bombola della miscela è di circa 200 atm e la pressione dopo l'uso non può essere al di sotto di 20 atm.

Il gas di span è uno standard secondario necessario per i controlli di qualità, ovvero per verificare il regolare funzionamento dello strumento inclusa la sensibilità e la deriva.

Il gas di span deve essere a concentrazione nota.

Tests di span devono essere effettuati almeno una volta la settimana ma a diverse ore del giorno in modo da evitare la possibilità di introdurre errori sistematici.

##### 1.4.5.2. Bianco d'analisi (test di zero)

Tests di zero devono essere effettuati almeno una volta la settimana, a differenti ore del giorno. Mediante corse cromatografiche di «bianco» deve risultare l'assenza di picchi spuri dovuti ad effetti memoria o ad eventuali contaminazioni del campione analitico interne allo strumento stesso.

#### 2. Metodo di riferimento per la determinazione degli idrocarburi volatili (COV) appartenenti all'intervallo $C_5 - C_{14}$

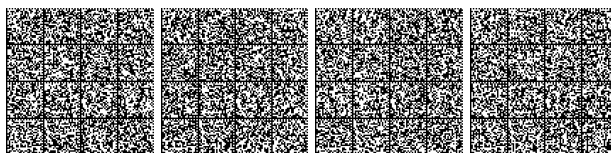
Il metodo di rivelazione per la determinazione degli idrocarburi  $C_5-C_{14}$  deve essere basato sulla spettrometria di massa, oppure, in alternativa, sulla ionizzazione di fiamma.

L'identificazione e quantificazione degli idrocarburi gassosi mediante MS può essere operata in due modalità, a scansione di ioni (scan) con successiva ricostruzione delle tracce delle correnti ioniche (Total Ion Current mode), oppure, in alternativa con la registrazione selettiva di un numero limitato di correnti ioniche derivanti dalla ionizzazione delle diverse sostanze chimiche e dalla rispettiva frammentazione per bombardamento con fasci d'elettroni, aventi rapporti carica/massa specifici per le specie d'interesse.

Nel primo caso, il cromatogramma è ricostruito sommando le tracce dei segnali di tutti gli ioni derivanti dalla frammentazione dei composti chimici eluiti parallelamente al procedere dell'analisi gascromatografica, entro un intervallo predeterminato del rapporto massa su carica ( $m/z$ ). Nel secondo caso, invece, è effettuata la ricerca selettiva di alcuni ioni specifici, che risultano indicativi della presenza dei composti chimici di interesse. Si opera nella prima modalità di rivelazione nel caso si voglia effettuare lo «screening» di tutti i composti chimici presenti nel campione analitico, mentre si utilizza il metodo selettivo quando interessa la ricerca esclusiva di un numero ristretto d'idrocarburi scelti a priori, facenti parte di una miscela complessa.

#### 2.1. Campionamento mediante trappole riempite di materiali adsorbenti

La scelta del mezzo assorbente da usare nel campionamento dei COV dall'aria deve essere modulata in funzione del tipo di applicazione che si vuole fare, ovvero dall'intervallo di massa molecolare o di volatilità che si vuole investigare, dal volume d'aria unitario necessario per l'analisi e dalla risoluzione temporale scelta. Allo stato attuale della tecnologia, non si dispone di adsorbenti singolarmente capaci di catturare tutti i composti organici gassosi presenti in aria e successivamente rilasciarli grazie al desorbimento termico o per estrazione con solventi. Per ampliare il più possibile il numero di composti che si possono monitorare in un unico step (ovvero, assorbirli e rilasciarli con un unico sistema di prelievo e analizzarli chimicamente in un solo passaggio), si ricorre perciò all'uso di trappole contenenti più adsorbenti aventi capacità di ritenzione degli idrocarburi differenti, in modo da combinare i vantaggi offerti da ciascun materiale. In questo caso, i vari adsorbenti sono organizzati in sezioni successive, fino a costituire trappole multistrato. Le trappole multistrato sono formate da un tubo di vetro contenente un adsorbente forte nella parte terminale e un adsorbente debole nella sezione frontale rispetto al flusso di campionamento di gas. Questa disposizione consente il facile desorbimento dei composti a più alta temperatura d'ebollizione (più ritenute dai materiali assorbenti) semplicemente invertendo il flusso di gas rispetto a quello utilizzato al momento del campionamento.



## 2.2. I materiali adsorbenti per i COV C<sub>5</sub>-C<sub>14</sub>

È dimostrato che una combinazione ottimale di carboni permette di utilizzare una temperatura di desorbimento atta a minimizzare i fenomeni di degradazione dei composti ritenuti. Una simile combinazione consente il prelievo dall'aria e l'identificazione di composti polari e non polari C<sub>5</sub>-C<sub>14</sub> e il loro monitoraggio in zone urbane, suburbane, rurali e remote. Un'efficace combinazione di carboni contempla l'uso di Carbo-pack C e Carbo-pack B che, essendo grafitati e idrofobi, consentono analisi di COV anche in presenza di un elevato tasso di umidità atmosferica.

Il recupero dei composti adsorbiti è di regola effettuato per desorbimento termico oppure per estrazione con solventi. Il termodesorbimento risulta di gran lunga preferito rispetto all'estrazione con solventi in quanto consente di ottenere le sensibilità necessarie per identificare e quantificare i composti presenti nell'atmosfera a livello di pptV. Per evitare la decomposizione degli analiti nella trappola ed aumentare la sensibilità del metodo si preferisce introdurre uno stadio di criofocalizzazione del campione prima dell'iniezione in colonna. Questo è compiuto in tubi capillari per consentire un trasferimento in colonna ad alta risoluzione senza eccessivo allargamento della banda cromatografia.

## 2.3. Preparazione delle trappole multistrato

Le trappole per i COV sono costituite da tubicini in vetro di 15 cm di lunghezza aventi un diametro interno di 3 mm e un diametro esterno pari a 6 mm; esse sono riempite sia con due tipi di carbone grafitato, differenti per area superficiale. Il carbone, in forma granulare e porosa, viene mantenuto nell'alloggiamento da batuffoli di lana di quarzo; la lana di quarzo separa tra loro anche gli strati di carbone. Il principio seguito nell'assemblaggio delle trappole è l'inserimento dei carboni secondo una sequenza crescente rispetto alle rispettive aree superficiali. Durante il campionamento dell'aria, la linea di flusso va dal carbone con area superficiale minore verso quello con superficie specifica maggiore.

Le trappole d'adsorbimento devono essere pulite tramite trattamento termico sotto flusso di elio (300°C per 20 minuti con un flusso di elio di 100 ml/min) sia prima del loro primo impiego, sia tra un prelievo e il successivo (infatti esse possono essere riutilizzate indefinitamente, purché non si osservino contaminazioni irreversibili, notificate dalla comparsa di spurghi fastidiosi e consistenti nei cromatogrammi d'eluizione dei campioni reali e dei bianchi).

## 2.4. Procedure analitiche

Il campionamento/arricchimento viene effettuato direttamente con trappole adsorbenti, facendo passare la quantità voluta di aria (250 ml) attraverso la trappola, a temperatura ambiente.

Le trappole in vetro (d.i. = 3 mm, L = 15 mm) contengono Carbotrap B e Carbotrap C, rispettivamente 0,17 g e 0,034 g, entrambi aventi granulometria compresa tra 20 e 40 mesh.

La pulizia delle trappole adsorbenti prima del loro uso di campo deve essere effettuata mediante riscaldamento fino a 285°C per 10 minuti, sotto un flusso di elio di 300 mL/min.

Dopo il prelievo dall'aria, i COV devono essere trasferiti al sistema di separazione e analisi chimica (GC-MS oppure GC-FID) tramite unità di termodesorbimento. Dopo aver raffreddato il liner di criofocalizzazione (in silice fusa) ad una temperatura di -150°C mantenendo la trappola adsorbente sotto flusso in controcorrente di elio (10 ml/min per 1 min), il flusso del gas di trasporto deve essere indirizzato al liner, allo stesso tempo deve essere riscaldata la trappola adsorbente a 250°C (flusso di elio = 20 ml/min per 5 min). In questo modo, i COV desorbiti dalla trappola d'assorbimento sono nuovamente condensati, per crioconcentrazione, sulle pareti interne del liner collegato alla colonna separativa.

Successivamente, gli idrocarburi C<sub>5</sub>-C<sub>14</sub> devono essere inviati nella colonna capillare mediante rapido riscaldamento (~100°C/min) del liner da -150°C a 230°C, mentre un flusso di elio lo attraversa nella direzione della colonna.

Un sistema GC-MS gestito attraverso un programma termico d'eluizione e un programma informatico per l'acquisizione e elaborazione dei dati cromatografici deve consentire la determinazione dei COV appartenenti all'intervallo C<sub>5</sub>-C<sub>14</sub>.

La separazione dei COV deve essere effettuata mediante colonne capillari di tipo siliconico (DB 1 o equivalenti, L = 60 m, d.i. = 0.32, fase = 0,25 μm).

L'eluizione degli analiti deve essere effettuata in programmata di temperatura:

T<sub>1</sub> = 5°C, 3 minuti; +3°C/min fino a T<sub>2</sub> = 50°C; +5°C/min fino a T<sub>3</sub> = 220°C; isothermal = 8 min.

I COV individuali devono essere identificati sia sulla base dei tempi di ritenzione assoluti, sia tramite l'acquisizione degli spettri di massa caratteristici di sostanze pure (miscele standard sottoposte alla medesima procedura di eluizione e rivelazione).

## 2.5. Descrizione delle fasi operative strumentali

Di seguito è riportato in modo dettagliato il ciclo di funzionamento dell'apparato per il desorbimento e per l'analisi dei COV (C<sub>5</sub>-C<sub>14</sub>).

Il ciclo di funzionamento del termodesorbitore è costituito da:

fase 1 - pre-flush: durante questa fase il liner deve essere raffreddato alla temperatura impostata mentre la trappola deve essere tenuta a temperatura ambiente sotto flusso di elio inviato secondo il flusso di campionamento;

fase 2 - desorbimento: durante questa fase il capillare deve essere mantenuto a temperatura sub-ambiente mentre la trappola deve essere riscaldata velocemente fino a 250°C (da 25°C a 250°C in 3 min.). Il flusso di elio nella trappola deve essere invertito per trasferire i composti desorbiti nel liner;

fase 3 - iniezione: il liner deve essere riscaldato velocemente (da -160°C a 200°C in pochi secondi) e i composti sono iniettati in colonna separativa. Le sostanze, separate dalla colonna capillare, entrano nell'area del rivelatore spettrometrico di massa dove sono sottoposte ad un bombardamento d'elettroni accelerati a 70 eV, prodotti da un filamento riscaldato. L'energia degli elettroni deve risultare sufficientemente alta da ionizzare il composto (ione molecolare) e rompere i legami più deboli creando frammenti ionizzati. Gli ioni positivi generati nella sorgente vengono espulsi mediante un campo elettrico ed inviati nell'analizzatore quadrupolare.



Applicando alle barre del rivelatore un voltaggio oscillante in radiofrequenza è possibile destabilizzare tutti gli ioni tranne quelli aventi un valore di  $m/z$  prefissato. Variando il campo delle frequenze di oscillazione delle barre secondo una sequenza prefissata, si ottiene la scansione degli ioni in grado di raggiungere un rivelatore-fotomoltiplicatore. Il rivelatore trasforma la corrente ionica in segnale elettrico. Se alle barre sono imposti solo valori definiti di potenziale, sono registrati solo frammenti con determinati valori  $m/z$  (acquisizione *SIM*).

La colonna separativa utilizzata per separare gli idrocarburi  $C_5$ - $C_{14}$  è di tipo CP-SIL (L = 50 M; I.D. = 0,32 mm; spessore della fase = 0,41  $\mu$ m) o di pari caratteristiche; la pressione del gas di trasporto = 0,8 bar di elio.

Prima di iniziare la scansione dello spettrometro si deve attendere 1 min. (solvent delay).

Il fotomoltiplicatore deve essere posto ad una ddp di 2000 V (Resulting Voltage).

Usando lo spettrometro di massa come rivelatore, la risposta strumentale non è proporzionale al numero di atomi di carbonio presenti nella molecola del composto; pertanto è necessario generare una linea di calibrazione per ciascun composto iniettato se si vuole determinare la quantità di questo presente in un campione incognito.

## 2.6. Calibrazione

Le prove di calibrazione dello strumento devono essere eseguite ai fini della quantificazione dei COV atmosferici.

L'esigenza di ottenere un recupero quantitativo del COV si riflette nella necessità di disporre di una bombola di taratura contenente in quantità esattamente calibrate tutti i COV di interesse, in modo da minimizzare gli errori nelle valutazioni quantitative.

La linearità dell'analizzatore deve essere testata usando almeno tre concentrazioni (incluso il punto zero). Le concentrazioni devono essere più o meno egualmente distribuite nell'intero range di concentrazione ambientale. A ciascuna concentrazione (incluso zero), devono essere eseguite almeno quattro misure indipendenti e la prima misura, a ciascun livello di concentrazione, deve essere scartata.

La calibrazione è calcolata riportando in grafico la risposta strumentale in funzione della concentrazione della miscela standard.

## 2.7. Calcolo del fattore di recupero dei COV

Per correggere i risultati grezzi dell'analisi e determinare i valori esatti di concentrazione degli analiti nell'atmosfera, deve essere calcolata la percentuale di recupero complessivo dei singoli COV nel sistema adottato. Il recupero % deve essere valutato con la seguente formula:

$$\text{Recupero \%} = [A (i \text{ campione}) \cdot V (\text{standard}) / A (i \text{ standard}) \cdot V (\text{campione})] \cdot 100$$

Dove:

$A (i \text{ campione})$  = Area del picco corrispondente al composto  $i$ -esimo nel campione;

$A (i \text{ standard})$  = Area del picco corrispondente al composto  $i$ -esimo nello standard;

$V (\text{campione})$  = Volume d'aria campionato (mL);

$V (\text{standard})$  = Volume di gas standard iniettato per la calibrazione (ml).

Riportando in grafico il recupero % di un determinato composto in funzione sia del volume campionato che della lunghezza del carbone utilizzato si ricava una stima del Volume di sicurezza (SSV).

## 3. Metodo di riferimento per la determinazione della formaldeide in aria ambiente

La formaldeide non può essere misurata con le stesse tecniche analitiche degli altri COV.

### Principio del metodo

Ai fini del presente decreto per la misura della formaldeide deve essere utilizzato il seguente metodo:

campionamento dell'aria su cartuccia di gel di silice ricoperta con 2,4-dinitrofenilidrazina acidificata (DNPH);  
analisi mediante HPLC con rivelazione UV;  
identificazione e quantificazione alla lunghezza d'onda di 360 nm attraverso il fenilidrazone corrispondente.

Il metodo di campionamento fornisce valori di concentrazione della formaldeide mediati su periodi compresi tra 1 e 24 h.

### 3.1. Interferenze dovute alla presenza di ozono

L'ozono ad alte concentrazioni interferisce negativamente per reazione con la DNPH e l'idrazone formato. Il livello di interferenza dipende dalle concentrazioni dell'ozono e della formaldeide e dalle loro variazioni durante il periodo di campionamento.

L'esposizione diretta della cartuccia di DNPH campionata alla luce solare può produrre artefatti; pertanto, essa deve essere protetta dalla luce diretta rivestendola con carta di alluminio.

L'interferenza dell'ozono durante la fase di campionamento deve essere eliminata facendo passare l'aria da analizzare attraverso un dispositivo in grado di rimuovere l'ozono, indicato come «ozono scrubber».

### 3.2. Metodo di campionamento

Per il campionamento della formaldeide devono essere utilizzate cartucce di gel di silice ricoperte di 2,4 dinitrofenilidrazina (1,4-DNPH) e dei seguenti materiali e strumentazione:

pompa di campionamento il cui flusso non deve essere inferiore di 2 L/min, tenendo conto che la caduta di pressione nella cartuccia di campionamento è dell'ordine di 19 kPa con un flusso di 1,5L/min; la pompa deve essere equipaggiata di regolatore di portata;

contatore volumetrico per gas a secco;

ozono-scrubber costituito da un denuder anulare ricoperto di una soluzione satura di KI.

I denuders anulari sono costituiti da due tubi di vetro coassiali lunghi circa 10 cm e con diametri dell'anello di 10 e 13 mm. Il ricoprimento del denuder deve essere eseguito introducendo una soluzione satura di KI nell'intercapedine anulare per bagnarne le pareti. L'eccesso di KI deve essere scaricato e le pareti devono essere asciugate mediante un flusso di azoto puro. Un denuder ricoperto di KI delle dimensioni sopra riportate presenta un'efficienza per l'ozono vicina all'unità ( $E > 99,9\%$ ) con portate di aria di 1 L/min. La sua capacità operativa fino a quando  $E$  scende a 95% è pari a 250  $\mu$ g di ozono (2000 ppb/h). In alternativa è possibile utilizzare come ozono scrubber cartucce commerciali, contenenti KI granulare.





L'aria campione deve essere raccolta connettendo l'ingresso della cartuccia ricoperta di DNPH con il denuder ricoperto con KI o con la cartuccia contenente KI granulare. L'uscita della cartuccia di DNPH deve essere collegata alla pompa di aspirazione dell'aria e quest'ultima a sua volta al contatore volumetrico di aria.

### 3.3. Procedura di campionamento

Assemblare il sistema di campionamento e assicurarsi che la pompa sia capace di garantire una portata di aria costante durante il periodo di campionamento. Prima di procedere con il campionamento assicurarsi che la linea di prelievo dell'aria non presenti perdite. Questa verifica viene effettuata ocludendo l'ingresso dell'aria a monte dell'ozono scrubber e controllando che il contatore volumetrico non indichi alcun passaggio di aria nella linea.

Installare la linea di campionamento nel sito di monitoraggio e verificare che il flusso di aria sia vicino a quello programmato. Il flusso di aria può variare da 0,5 a 1,2 L/min e generalmente viene regolato a 1 L/min. Le moli totali di formaldeide nel volume di aria campionata non devono eccedere quelle di DNPH nella cartuccia (2 mg oppure 0,01 millimoli/cartuccia). In generale una stima conservativa del volume del campione può essere approssimativamente quella del 50% della capacità di saturazione della DNPH.

Terminato il campionamento, rimuovere la cartuccia di DNPH dal sistema e chiuderla da entrambi i lati con appositi tappi, quindi riporla in un contenitore di vetro etichettato che va mantenuto in ambiente refrigerato.

Il periodo di conservazione del campione in ambiente refrigerato prima dell'analisi di laboratorio non può eccedere i 30 giorni.

### 3.4. Procedure di estrazione

Rimuovere la cartuccia campionata dal contenitore; iniettare nella cartuccia mediante siringa 3 mL di  $\text{CH}_3\text{CN}$  ad un flusso non superiore a 1,5 ml/min in direzione inversa a quella di campionamento. All'eluato vanno aggiunti 2 ml di acqua per ottenere una migliore prestazione cromatografica.

### 3.5. Analisi mediante HPLC

L'analisi del campione deve essere effettuata utilizzando un'unità base HPLC costituita da una pompa isocratica, una valvola di iniezione dotata di loop da 20  $\mu\text{L}$ , una colonna cromatografica in fase inversa tipo ODS (5  $\mu\text{m}$ , 250 x 4,6 mm), un rivelatore ad assorbimento UV regolato alla lunghezza d'onda di 360 nm e un processore-integratore di dati cromatografici.

Prima di ciascun'analisi verificare che la linea di base del rivelatore non presenti deriva.

Preparare la fase mobile, costituita da una miscela acetonitrile-acqua (60:40).

Caricare il serbatoio dell'HPLC con la miscela eluente e regolare il flusso della pompa peristaltica ad 1.0 ml/min.

Caricare l'iniettore con 100  $\mu\text{l}$  di soluzione campione mediante una siringa per HPLC. Azionare la valvola dell'iniettore in modo da introdurre il contenuto del loop

(20  $\mu\text{L}$ ) nella colonna separativa e procedere con l'analisi cromatografica.

Procedere all'identificazione e quantificazione dell'idrazione della formaldeide.

Se la concentrazione dell'analita eccede il range di linearità del rivelatore, il campione deve essere opportunamente diluito con la fase mobile.

### 3.6. Calcolo delle concentrazioni

La concentrazione della formaldeide nel campione di aria, espresso in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  è dato da

$$C = [H(p) \cdot v \cdot k (c - c_0) / H(s) \cdot V]$$

Dove:

C = concentrazione della formaldeide nel campione di aria ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ),

c = concentrazione dell'idrazione della formaldeide nello standard ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ ),

$c_0$  = concentrazione dell'idrazione della formaldeide nel «bianco» (cartuccia non esposta),

H (s) = altezza/area del picco della formaldeide nello standard (unità),

H (p) = altezza/area del picco della formaldeide nel campione (unità),

k = fattore di conversione da idrazine della formaldeide a formaldeide (= 0.143),

V = volume di aria campionata ( $\text{m}^3$ ),

v = volume della soluzione iniettata (ml).

N.B. La concentrazione  $c_0$  del bianco va determinata per ogni lotto di cartucce ricoperte di DNPH utilizzate.

### 3.7. Calibrazione dell'HPLC

Preparare una soluzione stock di calibrazione sciogliendo 10 mg di 2,4 dinitrofenilidrazione della formaldeide in 100 ml di acetonitrile.

Da questa soluzione si prelevano 4 standard di calibrazione alle concentrazioni di interesse (0.25, 0.50, 1.0 e 2.0  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) attraverso opportuna diluizione con la miscela eluente.

Analizzare ciascuno standard di calibrazione tre volte e tabulare l'area di risposta strumentale in funzione della concentrazione.

Costruire la curva di calibrazione. La risposta è lineare quando si ottiene un coefficiente di correlazione di almeno 0,99.

Eeguire quotidianamente il controllo della risposta del rivelatore iniettando una soluzione standard avente concentrazione pari o superiore a 10 volte il limite di rivelabilità strumentale (es. 1  $\mu\text{g}/\text{ml}$ ).

La risposta ottenuta non deve scostarsi più del 10% dal valore medio registrato con soluzioni di uguale concentrazione.

Se si osserva una variabilità maggiore è necessario ripetere i test di calibrazione oppure eseguire una nuova curva di calibrazione utilizzando soluzioni standard preparate di fresco.»



## NOTE

## AVVERTENZA:

Il testo delle note qui pubblicato è stato redatto dall'amministrazione competente per materia ai sensi dell'articolo 10, commi 2 e 3 del testo unico delle disposizioni sulla promulgazione delle leggi, sull'emanazione dei decreti del Presidente della Repubblica e sulle pubblicazioni ufficiali della Repubblica italiana, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 1985, n. 1092, al solo fine di facilitare la lettura delle disposizioni di legge modificate o alle quali è operato il rinvio. Restano invariati il valore e l'efficacia degli atti legislativi qui trascritti.

Per le direttive CEE vengono forniti gli estremi di pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* delle Comunità europee (GUCE).

*Note alle premesse:*

L'articolo 76 della Costituzione stabilisce che l'esercizio della funzione legislativa non può essere delegato al Governo se non con determinazione di principi e criteri direttivi e soltanto per tempo limitato e per oggetti definiti.

L'articolo 87 della Costituzione conferisce, tra l'altro, al Presidente della Repubblica il potere di promulgare le leggi e di emanare i decreti aventi valore di legge ed i regolamenti.

L'articolo 117 della Costituzione dispone, tra l'altro, che la potestà legislativa è esercitata dallo Stato e dalle Regioni nel rispetto della Costituzione, nonché dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dagli obblighi internazionali.

Il testo dell'articolo 1 della legge 7 luglio 2009, n. 88 (Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008) pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* 14 luglio 2009, n. 161, S.O., così recita:

“Art. 1. (Delega al Governo per l'attuazione di direttive comunitarie)

1. Il Governo è delegato ad adottare, entro la scadenza del termine di recepimento fissato dalle singole direttive, i decreti legislativi recanti le norme occorrenti per dare attuazione alle direttive comprese negli elenchi di cui agli allegati A e B. Per le direttive elencate negli allegati A e B il cui termine di recepimento sia già scaduto ovvero scada nei tre mesi successivi alla data di entrata in vigore della presente legge, il Governo è delegato ad adottare i decreti legislativi di attuazione entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge. Per le direttive elencate negli allegati A e B che non prevedono un termine di recepimento, il Governo è delegato ad adottare i decreti legislativi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge.

2. I decreti legislativi sono adottati, nel rispetto dell'articolo 14 della legge 23 agosto 1988, n. 400, su proposta del Presidente del Consiglio dei ministri o del Ministro per le politiche europee e del Ministro con competenza istituzionale prevalente per la materia, di concerto con i Ministri degli affari esteri, della giustizia, dell'economia e delle finanze e con gli altri Ministri interessati in relazione all'oggetto della direttiva.

3. Gli schemi dei decreti legislativi recanti attuazione delle direttive comprese nell'elenco di cui all'allegato B, nonché, qualora sia previsto il ricorso a sanzioni penali, quelli relativi all'attuazione delle direttive comprese nell'elenco di cui all'allegato A, sono trasmessi, dopo l'acquisizione degli altri pareri previsti dalla legge, alla Camera dei deputati e al Senato della Repubblica perché su di essi sia espresso il parere dei competenti organi parlamentari. Decorsi quaranta giorni dalla data di trasmissione, i decreti sono emanati anche in mancanza del parere. Quora il termine per l'espressione del parere parlamentare di cui al presente comma ovvero i diversi termini previsti dai commi 4 e 8 scadano nei trenta giorni che precedono la scadenza dei termini previsti ai commi 1 o 5 o successivamente, questi ultimi sono prorogati di novanta giorni.

4. Gli schemi dei decreti legislativi recanti attuazione delle direttive che comportino conseguenze finanziarie sono corredati della relazione tecnica di cui all'articolo 11-ter, comma 2, della legge 5 agosto 1978, n. 468, e successive modificazioni. Su di essi è richiesto anche il parere delle Commissioni parlamentari competenti per i profili finanziari. Il Governo, ove non intenda conformarsi alle condizioni formulate con riferimento all'esigenza di garantire il rispetto dell'articolo 81, quarto comma, della Costituzione, ritrasmette alle Camere i testi, corredati dei necessari elementi integrativi d'informazione, per i pareri definitivi delle Commissioni parlamentari competenti per i profili finanziari, che devono essere espressi entro venti giorni.

5. Entro ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore di ciascuno dei decreti legislativi di cui al comma 1, nel rispetto dei principi e criteri direttivi fissati dalla presente legge, il Governo può adottare, con la procedura indicata nei commi 2, 3 e 4, disposizioni integrative e correttive dei decreti legislativi emanati ai sensi del citato comma 1, fatto salvo quanto previsto dal comma 6.

6. I decreti legislativi, relativi alle direttive di cui agli allegati A e B, adottati, ai sensi dell'articolo 117, quinto comma, della Costituzione, nelle materie di competenza legislativa delle regioni e delle province autonome, si applicano alle condizioni e secondo le procedure di cui all'articolo 11, comma 8, della legge 4 febbraio 2005, n. 11.

7. Il Ministro per le politiche europee, nel caso in cui una o più deleghe di cui al comma 1 non risultino esercitate alla scadenza del termine previsto, trasmette alla Camera dei deputati e al Senato della Repubblica una relazione che dà conto dei motivi addotti a giustificazione del ritardo dai Ministri con competenza istituzionale prevalente per la materia. Il Ministro per le politiche europee ogni sei mesi informa altresì la Camera dei deputati e il Senato della Repubblica sullo stato di attuazione delle direttive da parte delle regioni e delle province autonome nelle materie di loro competenza, secondo modalità di individuazione delle stesse da definire con accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

8. Il Governo, quando non intende conformarsi ai pareri parlamentari di cui al comma 3, relativi a sanzioni penali contenute negli schemi di decreti legislativi recanti attuazione delle direttive comprese negli elenchi di cui agli allegati A e B, ritrasmette con le sue osservazioni e con eventuali modificazioni i testi alla Camera dei deputati e al Senato della Repubblica. Decorsi venti giorni dalla data di ritrasmissione, i decreti sono emanati anche in mancanza di nuovo parere”.

Il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) è pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* 15 settembre 2010, n. 216, S.O.

Il decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152 (Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente) è pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* 13 settembre 2007, n. 213, S.O.

*Note all'art. 1:*

Il testo dell'articolo 2 del citato decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, come modificato dal presente articolo, recita:

“Art. 2. (Definizioni)

1. Ai fini del presente decreto si applicano le seguenti definizioni:

a) aria ambiente: l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

b) inquinante: qualsiasi sostanza presente nell'aria ambiente che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso;

c) livello: concentrazione nell'aria ambiente di un inquinante o deposizione di questo su una superficie in un dato periodo di tempo;

d) valutazione: utilizzo dei metodi stabiliti dal presente decreto per misurare, calcolare, stimare o prevedere i livelli degli inquinanti;

e) zona: parte del territorio nazionale delimitata, ai sensi del presente decreto, ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria ambiente;

f) agglomerato: zona costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente:

1) una popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure;

2) una popolazione inferiore a 250.000 abitanti e una densità di popolazione per km<sup>2</sup> superiore a 3.000 abitanti;

g) area di superamento: area, ricadente all'interno di una zona o di un agglomerato, nella quale è stato valutato il superamento di un valore limite o di un valore obiettivo; tale area è individuata sulla base della rappresentatività delle misurazioni in siti fissi o indicative o sulla base delle tecniche di modellizzazione;



*h) valore limite: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e in seguito non deve essere superato;*

*i) livello critico: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;*

*l) margine di tolleranza: percentuale del valore limite entro la quale è ammesso il superamento del valore limite alle condizioni stabilite dal presente decreto;*

*m) valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;*

*n) soglia di allarme: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;*

*o) soglia di informazione: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;*

*p) obiettivo a lungo termine: livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;*

*q) indicatore di esposizione media: livello medio da determinare sulla base di misurazioni effettuate da stazioni di fondo ubicate in siti fissi di campionamento urbani presso l'intero territorio nazionale e che riflette l'esposizione della popolazione. Permette di calcolare se sono stati rispettati l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione e l'obbligo di concentrazione dell'esposizione;*

*r) obbligo di concentrazione dell'esposizione: livello fissato sulla base dell'indicatore di esposizione media al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, da raggiungere entro una data prestabilita;*

*s) obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione: riduzione, espressa in percentuale, dell'esposizione media della popolazione, fissata, in relazione ad un determinato anno di riferimento, al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungere, ove possibile, entro una data prestabilita;*

*t) misurazioni in siti fissi: misurazioni dei livelli degli inquinanti effettuate in stazioni ubicate presso siti fissi, con campionamento continuo o discontinuo, eccettuate le misurazioni indicative;*

*u) misurazioni indicative: misurazioni dei livelli degli inquinanti, basate su obiettivi di qualità meno severi di quelli previsti per le misurazioni in siti fissi;*

*v) tecniche di stima obiettiva: metodi per calcolare le concentrazioni a partire da valori misurati in luoghi o tempi diversi da quelli a cui si riferisce il calcolo, basati su conoscenze scientifiche circa la distribuzione delle concentrazioni;*

*z) soglia di valutazione superiore: livello al di sotto del quale le misurazioni in siti fissi possono essere combinate con misurazioni indicative o tecniche di modellizzazione e, per l'arsenico, il cadmio, il nichel ed il benzo(a)pirene, livello al di sotto del quale le misurazioni in siti fissi o indicative possono essere combinate con tecniche di modellizzazione;*

*aa) soglia di valutazione inferiore: livello al di sotto del quale è previsto, anche in via esclusiva, l'utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva;*

*bb) contributo di fonti naturali: emissione di sostanze inquinanti non causata in modo diretto o indiretto da attività umane, come nel caso di eruzioni vulcaniche, attività sismiche, attività geotermiche, incendi spontanei, tempeste di vento ed altri eventi naturali, aerosol marini, emissioni biogeniche, trasporto o risospensione in atmosfera di particelle naturali dalle regioni secche;*

*cc) rete di misura: sistema di stazioni di misurazione degli inquinanti atmosferici da utilizzare ai fini del presente decreto; il numero delle stazioni della rete di misura non eccede quello sufficiente ad assicurare le funzioni previste dal presente decreto. L'insieme di tali stazioni di misurazione presenti sul territorio nazionale costituisce la rete di misura nazionale;*

*dd) programma di valutazione: il programma che indica le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzate per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva da applicare ai sensi del presente decreto e che prevede le stazioni di misurazione, utilizzate insieme a quelle della rete di misura, alle quali fare riferimento nei casi in cui i dati rilevati dalle stazioni della rete di misura, anche a causa di fattori esterni, non risultino conformi alle disposizioni del presente decreto, con particolare riferimento agli obiettivi di qualità dei dati di cui all'allegato I ed ai criteri di ubicazione di cui agli allegati III e VIII;*

*ee) garanzia di qualità: realizzazione di programmi la cui applicazione pratica consente l'ottenimento di dati di concentrazione degli inquinanti atmosferici con precisione e accuratezza conosciute; le attività di controllo sulla corretta applicazione di tali programmi sono comprese nella realizzazione dei programmi stessi;*

*ff) campioni primari: campione designato come avente le più alte qualità metrologiche ed il cui valore è accettato senza riferimento ad altri campioni della stessa grandezza;*

*gg) campioni di riferimento: campioni riconosciuti da una decisione nazionale come base per fissare il valore degli altri campioni della grandezza in questione;*

*hh) deposizione totale: massa totale di sostanze inquinanti che, in una data area e in un dato periodo, è trasferita dall'atmosfera al suolo, alla vegetazione, all'acqua, agli edifici e a qualsiasi altro tipo di superficie;*

*ii) PM10: il materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM10 (norma UNI EN 12341), con un'efficienza di penetrazione del 50 per cento per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 10 µm;*

*ll) PM2,5: il materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM2,5 (norma UNI EN 14907), con un'efficienza di penetrazione del 50 per cento per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 2,5 µm;*

*mm) ossidi di azoto: la somma dei «rapporti di mescolamento in volume (ppbv)» di monossido di azoto (ossido nitrico) e di biossido di azoto espressa in unità di concentrazione di massa di biossido di azoto (µg/m³);*

*nn) idrocarburi policiclici aromatici: composti organici con due o più anelli aromatici fusi, formati interamente da carbonio e idrogeno;*

*oo) mercurio gassoso totale: vapore di mercurio elementare (Hg0) e mercurio gassoso reattivo, intesi come specie di mercurio idrosolubili con una pressione di vapore sufficientemente elevata per esistere nella fase gassosa;*

*pp) composti organici volatili: tutti i composti organici diversi dal metano provenienti da fonti antropogeniche e biogeniche, i quali possono produrre ossidanti fotochimici reagendo con gli ossidi di azoto in presenza di luce solare;*

*qq) precursori dell'ozono: sostanze che contribuiscono alla formazione di ozono a livello del suolo».*

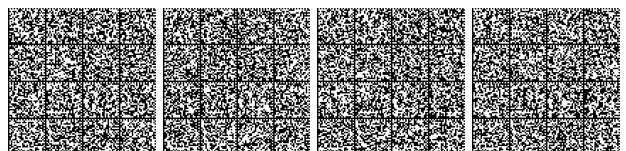
*Note all'art. 2:*

Il testo dell'articolo 5 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo così recita:

“Art. 5. (Valutazione della qualità dell'aria ambiente)

1. La valutazione della qualità dell'aria ambiente è effettuata, per ciascun inquinante di cui all'articolo 1, comma 2, con le modalità previste dai commi 2, 3, 4, e 5. Si applicano, per la valutazione, l'allegato III, relativo all'ubicazione delle stazioni di misurazione, l'appendice II, relativa alla scelta della rete di misura, e l'appendice III, relativa ai metodi di valutazione diversi dalla misurazione. Alla valutazione della qualità dell'aria ambiente provvedono le regioni e le province autonome.

2. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, lettere a), b), c) e d), superano la rispettiva soglia di valutazione superiore, le misurazioni in siti fissi sono obbligatorie e possono essere integrate da tecniche di modellizzazione o da misurazioni indicative al fine di fornire un adeguato livello di informazione circa la qualità dell'aria ambiente. Se il superamento interessa gli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera e), le misurazioni in siti fissi sono obbligatorie e possono essere integrate da tecniche di modellizzazione al fine di fornire un adeguato livello di informazione circa la qualità dell'aria ambiente.





3. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, lettere *a)*, *b)*, *c)* e *d)*, sono compresi tra la rispettiva soglia di valutazione inferiore e la rispettiva soglia di valutazione superiore, le misurazioni in siti fissi sono obbligatorie e possono essere combinate con misurazioni indicative o tecniche di modellizzazione. Se il superamento interessa gli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera *e)*, le misurazioni in siti fissi o indicative mediante stazioni di misurazione sono obbligatorie e possono essere combinate con tecniche di modellizzazione al fine di fornire un adeguato livello di informazione circa la qualità dell'aria ambiente.

4. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, sono inferiori alla rispettiva soglia di valutazione inferiore, sono utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva.

5. Ai fini della determinazione del numero delle stazioni di misurazione per le misurazioni in siti fissi nei casi in cui vi è integrazione o combinazione tra misurazioni in siti fissi e tecniche di modellizzazione o misurazioni indicative, si applicano i criteri previsti dall'articolo 7, commi 2 e 3.

6. Le regioni e le province autonome trasmettono al Ministero dell'ambiente, all'ISPRA e all'ENEA, entro il 31 dicembre 2012, un progetto volto ad adeguare la propria rete di misura o del programma di valutazione alle relative disposizioni, in conformità alla zonizzazione risultante dal primo riesame previsto dall'articolo 3, comma 2, ed in conformità alla connessa classificazione. Il progetto indica anche la data prevista per l'adeguamento e contiene il programma di valutazione da attuare nelle zone e negli agglomerati. Il Ministero dell'ambiente, avvalendosi dell'ISPRA e dell'ENEA, valuta, entro i successivi sessanta giorni, anche attraverso un esame congiunto del Coordinamento di cui all'articolo 20, la conformità del progetto alle disposizioni del presente decreto ed agli indirizzi espressi dallo stesso Coordinamento. In caso di mancata conformità il Ministero dell'ambiente, con atto motivato diretto alla regione o alla provincia autonoma, indica le variazioni e le integrazioni da effettuare ai fini dell'attuazione del progetto di adeguamento. Tale procedura si applica anche ai successivi progetti di modifica o di integrazione della rete di misura. La trasmissione del progetto è effettuata su supporto informatico non riscrivibile, utilizzando, ove già individuato con apposito decreto del Ministro dell'ambiente, il formato a tal fine previsto.

7. Le stazioni di misurazione previste nel programma di valutazione di cui al comma 6 devono essere gestite dalle regioni e dalle province autonome ovvero, su delega, dalle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente oppure da altri soggetti pubblici o privati. In quest'ultimo caso, sono sottoposte al controllo delle regioni e delle province autonome ovvero, su delega, delle agenzie regionali. Il controllo si esercita sulla base di appositi protocolli approvati dalle regioni e dalle province autonome o, in caso di delega, dalle agenzie regionali e deve prevedere una continua supervisione su tutte le modalità di gestione della stazione e di raccolta, trattamento e validazione dei dati. Per le stazioni di misurazione esistenti, gestite da enti locali o soggetti privati, il Ministero dell'ambiente promuove la sottoscrizione di accordi tra il gestore, le regioni o le province autonome e le agenzie regionali al fine di assicurare la sottoposizione a tale controllo.

8. Le stazioni previste nel programma di valutazione di cui al comma 6 sono esercitate e mantenute in condizioni atte ad assicurare le funzioni previste dal presente decreto. Per i casi in cui i dati rilevati da una stazione della rete di misura, anche a causa di fattori esterni, non risultino conformi alle disposizioni del presente decreto, con particolare riferimento agli obiettivi di qualità dei dati di cui all'allegato I ed ai criteri di ubicazione di cui all'allegato III e all'allegato VIII, si utilizza, sulla base del programma di valutazione, un'altra stazione avente le stesse caratteristiche in relazione alla zona oppure, nello stesso sito fisso di campionamento, una stazione di misurazione mobile al fine di raggiungere la necessaria copertura dei dati. Il numero delle stazioni di misurazione previste dal programma di valutazione deve essere individuato nel rispetto dei canoni di efficienza, efficacia ed economicità. Nel caso in cui risultino variati il contesto territoriale, le attività e le altre circostanze da cui dipende la classificazione e l'ubicazione di una o più stazioni della rete di misura ai sensi degli allegati III, IV, VIII e X, le regioni e le province autonome provvedono comunque al conseguente adeguamento del programma di valutazione, nei limiti delle risorse finanziarie destinate a tali finalità, in base alla legislazione vigente.

9. Le decisioni di valutazione di impatto ambientale statali e regionali, le autorizzazioni integrate ambientali statali e regionali e le autorizzazioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, per gli impianti che producono emissioni in atmosfera possono disporre, *al fine di valutarne gli effetti*, l'installazione o l'adeguamento, *nonché la gestione* di una o più stazioni di misurazione della qualità dell'aria ambiente da parte del proponente solo nel caso in cui la regione o la provincia autonoma interessata o, su delega, l'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente *consideri* tali stazioni necessarie per la rete di misura o per il programma di valutazione. In tal caso, la decisione di valutazione di impatto ambientale o l'autorizzazione prescrivono che la stazione di misurazione sia conforme alle disposizioni del presente decreto e sia sottoposta al controllo previsto al comma 7. In sede di rinnovo o di aggiornamento delle autorizzazioni che sono state rilasciate prima dell'entrata in vigore del presente decreto per gli impianti che producono emissioni in atmosfera, anche ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e che prevedevano l'installazione o l'adeguamento di una o più stazioni di misurazione della qualità dell'aria ambiente, l'autorità competente autorizza la permanenza di tali stazioni solo nel caso in cui la regione o la provincia autonoma interessata o, su delega, l'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente le valuti necessarie per la rete di misura o per il programma di valutazione, prescrivendo in questo caso che la stazione sia conforme alle disposizioni del presente decreto e sia sottoposta al controllo previsto dal comma 7.

10. I dati e le informazioni aventi ad oggetto attività produttive, attività di servizio, infrastrutture e mezzi di trasporto, utili a stimare le emissioni in atmosfera ed a valutarne l'impatto sulla qualità dell'aria, devono essere messi a disposizione del Ministero dell'ambiente, delle regioni o delle province autonome o delle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente che li richiedano, a cura delle autorità pubbliche definite dall'articolo 2, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195. L'eccezione di cui all'articolo 5, comma 2, lettera *b)*, del decreto legislativo n. 195 del 2005, non può essere comunque opposta in riferimento a dati ed informazioni che le vigenti normative di settore prescrivono di utilizzare per l'adozione di provvedimenti di autorizzazione o di pianificazione pubblici o di tariffe pubbliche. Nel caso in cui una richiesta formulata da una regione o provincia autonoma per lo svolgimento delle funzioni previste dal presente decreto non sia stata accolta, anche per un'eccezione prevista all'articolo 5, comma 1 o comma 2, del decreto legislativo n. 195 del 2005, il Ministero dell'ambiente, sentita tale regione o provincia autonoma, può promuovere forme di consultazione con l'autorità che non ha accolto la richiesta, anche nell'ambito del Coordinamento di cui all'articolo 20, per accertare se esistano modalità atte ad assicurare la messa a disposizione dei dati e delle informazioni senza pregiudizio per gli interessi tutelati dalle eccezioni. A tali consultazioni partecipa anche il Ministero della difesa nei casi in cui la richiesta non sia stata accolta da un'autorità competente alla gestione di strutture, porti o aeroporti militari.

11. Le misurazioni e le altre tecniche utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria ambiente devono rispettare gli obiettivi di qualità previsti dall'allegato I.

12. *Con uno o più decreti* del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute, sentita la Conferenza unificata di cui al decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, sono disciplinate le modalità di utilizzo dei bioindicatori per la valutazione degli effetti determinati sugli ecosistemi dai livelli di arsenico, cadmio, nichel, idrocarburi policiclici aromatici e mercurio."

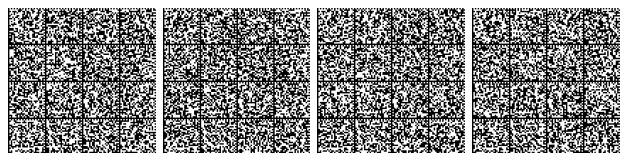
Note all'art. 3:

Il testo dell'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

"Art. 6. (Casi speciali di valutazione della qualità dell'aria ambiente)

1. *Con uno o più decreti* del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute e sentita la Conferenza unificata di cui al decreto legislativo n. 281 del 1997, sono scelte, in modo da individuare le variazioni geografiche e l'andamento a lungo termine delle concentrazioni nell'aria ambiente e, ove previsto, delle deposizioni:

*a)* almeno tre stazioni di misurazione di fondo in siti fissi di campionamento rurali in cui si effettuano misurazioni finalizzate ad acquisire informazioni circa la concentrazione di massa totale e le concentrazioni per speciazione chimica del PM<sub>2,5</sub> su base annuale. Il decreto



di individuazione può altresì stabilire forme di coordinamento con le attività svolte in attuazione del programma denominato «monitoring and evaluation of pollutants (EMEP)». Sulla base di appositi accordi con altri Stati tali stazioni di misurazione possono essere comuni a più Stati in riferimento a zone confinanti. A tali stazioni di misurazione si applicano gli allegati I, III, IV e VI. I paragrafi 1 e 3 dell'allegato I devono essere tuttavia riferiti alle sole concentrazioni di massa totale;

b) almeno sette stazioni di misurazione del benzo(a)pirene in cui si effettua la misurazione delle concentrazioni nell'aria ambiente di benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3-cd)pirene e dibenzo(a,h)antracene, al fine di verificare la costanza dei rapporti nel tempo e nello spazio tra il benzo(a)pirene e gli altri idrocarburi policiclici aromatici di rilevanza tossicologica. A tali stazioni di misurazione si applicano l'allegato I, l'allegato III e l'allegato VI;

c) almeno tre stazioni di misurazione di fondo, scelte anche nell'ambito di quelle appartenenti alla rete realizzata in sede di attuazione del programma denominato «European monitoring and evaluation of pollutants (EMEP)», in cui si effettua la misurazione indicativa delle concentrazioni nell'aria ambiente dell'arsenico, del cadmio, del nichel, del benzo(a)pirene e degli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui alla lettera b) e la misurazione indicativa della deposizione totale di tali inquinanti. Tale misurazione indicativa ha altresì ad oggetto le concentrazioni nell'aria ambiente del mercurio gassoso totale e la deposizione totale del mercurio. Con il decreto di individuazione si selezionano, tra le stazioni scelte, ove tecnicamente fattibile alla luce degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20, quelle in cui si effettua anche la misurazione indicativa del mercurio bivalente particolato e gassoso. Sulla base di appositi accordi con altri Stati, nel rispetto degli indirizzi forniti dalla Commissione europea, tali stazioni di misurazione possono essere comuni a più Stati in riferimento a zone confinanti. A tali stazioni di misurazione si applicano l'allegato I, l'allegato III e l'allegato VI;

d) sette stazioni di misurazione in sito fisso urbano, scelte preferibilmente tra quelle di cui alla lettera b), in cui si effettuano misurazioni finalizzate ad acquisire informazioni circa la concentrazione di massa totale e le concentrazioni per speciazione chimica del PM10 e del PM2,5 su base annuale. A tali stazioni di misurazione si applicano gli allegati I, III, IV e VI. I paragrafi 1 e 3 dell'allegato I devono essere tuttavia riferiti alle sole concentrazioni di massa totale.

2. Nella scelta delle stazioni di misurazione si deve valutare la possibilità di utilizzare le medesime stazioni per entrambe le finalità di cui alle lettere a) e c) del comma 1. Possono essere individuate stazioni diverse soltanto se, da una valutazione tecnica, emerge che tali finalità non sarebbero conseguite per tutti gli inquinanti.

3. Nel caso in cui le stazioni di misurazione prescelte siano gestite da enti di ricerca, i decreti previsti al comma 1 disciplinano le modalità ed i tempi con i quali tali enti devono trasmettere i dati e le informazioni rilevati al Ministero dell'ambiente e all'ISPRA. I decreti disciplinano altresì le modalità ed i tempi con i quali i dati e le informazioni rilevati da tutte le stazioni di misurazione ai sensi del comma 1, lettere a), b), c) e d), sono messi a disposizione di tutte le regioni e province autonome. Disciplinano inoltre, per le stazioni di misurazione di cui al comma 1, lettera a), i metodi da utilizzare e le modalità di comunicazione di tali metodi alla Commissione europea, per le stazioni di misurazione di cui al comma 1, lettera d), i metodi da utilizzare e, per le stazioni di misurazione di cui al comma 1, lettere b) e c), i metodi da utilizzare ai fini del campionamento e dell'analisi degli idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene.”

Note all'art. 4:

Il testo dell'articolo 8 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, così come modificato dal presente articolo così recita:

“Art. 8. (Valutazione della qualità dell'aria ambiente e stazioni di misurazione in siti fissi di campionamento in relazione all'ozono)

1. La valutazione della qualità dell'aria ambiente è effettuata, per l'ozono, sulla base dei criteri previsti dai commi successivi e dagli allegati VII e VIII e dalle appendici II e III.

2. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di ozono superano, in almeno un sui cinque anni civili precedenti, gli obiettivi a lungo termine previsti all'allegato VII, paragrafo 3, le misurazioni in siti fissi in continuo sono obbligatorie. Se non si dispone di dati sufficienti per i cinque anni civili precedenti, è consentito determinare il superamento anche mediante una combinazione di campagne di misurazione di breve

durata, effettuate in passato 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.

3. Nelle zone e negli agglomerati in cui le misurazioni in siti fissi in continuo costituiscono l'unica fonte di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente, fatto salvo quanto previsto dal comma 5, è assicurato un numero minimo di stazioni di misurazione dell'ozono pari a quello previsto dall'allegato IX, paragrafo 1 ed un numero di stazioni di misurazione del biossido di azoto pari a quello previsto dall'allegato IX paragrafo 3.

4. Nelle zone e negli agglomerati in cui le misurazioni in siti fissi sono integrate da tecniche di modellizzazione o da misurazioni indicative, il numero complessivo delle stazioni di misurazione previsto dall'allegato IX, paragrafo 1, può essere ridotto alle condizioni previste dal paragrafo 2 di tale allegato.

5. Nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di ozono sono stati inferiori, in tutti i cinque anni civili precedenti, agli obiettivi a lungo termine previsti dall'allegato VII, paragrafo 3, il numero delle stazioni di misurazione di ozono e di biossido di azoto è stabilito in conformità all'allegato IX, paragrafo 4.

6. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute e sentita la Conferenza unificata di cui al decreto legislativo n. 281 del 1997, sono individuate le stazioni di misurazione di fondo in siti fissi di campionamento rurali per l'ozono. Il numero di tali stazioni, su tutto il territorio nazionale, è compreso tra sei e dodici, in funzione dell'orografia, in riferimento alle zone ed agli agglomerati di cui al comma 2, ed è pari ad almeno tre in riferimento alle zone ed agli agglomerati di cui al comma 5. I decreti disciplinano altresì le modalità ed i tempi con i quali i dati e le informazioni rilevati da tali stazioni di misurazione sono messi a disposizione di tutte le regioni e province autonome.

7. La misurazione dei precursori dell'ozono è svolta nei modi e secondo i metodi indicati all'allegato X. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute e sentita la Conferenza unificata di cui al decreto legislativo n. 281 del 1997, sono individuate, sul territorio nazionale almeno tre stazioni di misurazione dei precursori dell'ozono ai sensi dell'allegato X e sono disciplinate le modalità di comunicazione dei metodi di campionamento e di misurazione utilizzati alla Commissione europea. I decreti disciplinano altresì le modalità ed i tempi con i quali i dati e le informazioni rilevati da tali stazioni di misurazione sono messi a disposizione di tutte le regioni e province autonome.

8. Alla valutazione della qualità dell'aria ambiente ed alla classificazione delle zone e degli agglomerati provvedono le regioni e le province autonome.

9. Si applica, anche in riferimento al presente articolo, quanto previsto dall'articolo 4, comma 3, e dall'articolo 5, commi da 6 a 9 e comma 11.

10. Ai fini della misurazione della qualità dell'aria ambiente, si applicano i metodi di riferimento o i metodi equivalenti previsti dall'allegato VI.”

Note all'art. 5:

Il testo dell'articolo 9 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Art. 9. (Piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto)

1. Se, in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati, i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, superano, sulla base della valutazione di cui all'articolo 5, i valori limite di cui all'allegato XI, le regioni e le province autonome, nel rispetto dei criteri previsti all'appendice IV, adottano un piano che contenga almeno gli elementi previsti all'allegato XV e che preveda le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento ed a raggiungere i valori limite nei termini prescritti. In caso di superamenti dopo i termini prescritti all'allegato XI il piano deve essere integrato con l'individuazione di misure atte a raggiungere i valori limite superati nel più breve tempo possibile. Se, in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati, è superato il valore obiettivo previsto per il PM2,5 all'allegato XIV, il piano contiene, ove individuabili, le misure che non comportano costi sproporzionati necessarie a perseguire il raggiungimento.





2. Se, in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati, i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, superano, sulla base della valutazione di cui all'articolo 5, i valori obiettivo di cui all'allegato XIII, le regioni e le province autonome, adottano, anche sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20, le misure che non comportano costi sproporzionati necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento ed a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo entro il 31 dicembre 2012. Il perseguimento del valore obiettivo non comporta, per gli impianti soggetti all'autorizzazione integrata ambientale, di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, condizioni più rigorose di quelle connesse all'applicazione delle migliori tecniche disponibili.

3. Le regioni e le province autonome adottano, anche sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20, le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile nelle aree in cui, sulla base della valutazione di cui all'articolo 5, i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, rispettano i valori limite e i valori obiettivo. Le misure interessano, anche in via preventiva, le principali sorgenti di emissione che possono influenzare i livelli degli inquinanti in tali aree e sono inserite, laddove adottati, nei piani di cui al comma 1.

4. Se, in una o più aree all'interno di zone o di agglomerati, i livelli degli inquinanti di cui all'articolo 1, comma 2, superano, sulla base della valutazione di cui all'articolo 5, i livelli critici di cui all'allegato XI, le regioni e le province autonome adottano, anche sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20, le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento ed a raggiungere i livelli critici nei termini prescritti.

5. I piani e le misure di cui ai commi 1, 2 e 4, relativi ad un'area di superamento all'interno di una zona o di un agglomerato, devono agire sull'insieme delle principali sorgenti di emissione, puntuali o diffuse, aventi influenza su tale area anche se localizzate in altre aree o in altre zone e agglomerati della regione o della provincia autonoma.

6. Se lo stesso insieme di sorgenti di emissione determina il superamento dei valori limite o dei valori obiettivo per più inquinanti, le regioni e le province autonome predispongono un piano integrato per tali inquinanti.

7. Ai fini dell'elaborazione e dell'attuazione dei piani previsti dal presente articolo le regioni e le province autonome assicurano la partecipazione degli enti locali interessati mediante opportune procedure di raccordo e concertazione, ai sensi della normativa vigente. Si provvede anche, con tali procedure, ad individuare e coordinare, all'interno dei piani, i provvedimenti di attuazione previsti dall'articolo 11, al fine di assicurare che gli stessi concorrano in modo efficace e programmato all'attuazione dei piani. Le regioni e le province autonome provvedono, nel rispetto del quadro delle competenze amministrative in materia territoriale e ambientale, con apposita normativa e comunque in conformità al proprio ordinamento, ad adottare i piani di cui al presente decreto, 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.

8. Nel caso in cui, sulla base di una specifica istruttoria svolta da una regione o provincia autonoma, risulti che le principali sorgenti di emissione aventi influenza su un'area di superamento sono localizzate in una diversa regione o provincia autonoma, devono essere adottate da entrambe le regioni o province autonome misure coordinate finalizzate al raggiungimento dei valori limite o al perseguimento dei valori obiettivo. Il Ministero dell'ambiente promuove l'elaborazione e l'adozione di tali misure nell'ambito del Coordinamento di cui all'articolo 20.

9. Nel caso in cui, sulla base di una specifica istruttoria svolta, su richiesta di una o più regioni o province autonome, nell'ambito del Coordinamento di cui all'articolo 20, risulti che, tutte le possibili misure individuabili dalle regioni e dalle province autonome nei propri piani di qualità dell'aria non sono in grado di assicurare il raggiungimento dei valori limite in aree di superamento influenzate, in modo determinante, da sorgenti di emissione su cui le regioni e le province autonome non hanno competenza amministrativa e legislativa, si procede all'adozione di misure di carattere nazionale. La richiesta della regione o della provincia autonoma deve essere adeguatamente motivata sotto il profilo tecnico. In tali casi è convocato, presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, su richiesta del Ministero dell'ambiente, un comitato tecnico con il compito di presentare un programma di misure di carattere nazionale alla cui elaborazione partecipano anche i Ministeri aventi competenza su specifici settori emissivi, quali trasporti, energia, inclusi gli usi

civili, attività produttive e agricoltura. Il programma è approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri. Il comitato è istituito senza oneri a carico dello Stato ed opera per il tempo strettamente necessario ad elaborare il programma. Ai soggetti che partecipano, a qualsiasi titolo, al comitato non è dovuto alcun compenso o rimborso spese o altro tipo di emolumento per tale partecipazione. Per lo svolgimento di tale attività il Ministero dell'ambiente si avvale del supporto dell'ISPRA e dell'ENEA.

10. Nelle zone e negli agglomerati per i quali la Commissione europea conceda le deroghe previste dall'articolo 22 della direttiva 2008/50/CE secondo la procedura ivi disciplinata, i valori limite previsti dall'allegato XI per il biossido di azoto ed il benzene si applicano a partire dalla data individuata nella decisione della Commissione e i valori limite previsti dall'allegato XI per il PM10 si applicano a partire dall'11 giugno 2011. Il Ministero dell'ambiente cura, in accordo con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, l'esecuzione di tale procedura in collaborazione con le regioni e le province autonome, coordinando le attività istruttorie finalizzate a dimostrare i requisiti richiesti all'articolo 22 della direttiva 2008/50/CE per la concessione delle deroghe. Il Ministero dell'ambiente coordina, in particolare, l'adeguamento, da parte delle regioni e delle province autonome, dei vigenti piani di qualità dell'aria al fine di introdurre gli elementi richiesti dall'articolo 22 della direttiva 2008/50/CE per la concessione delle deroghe e di dimostrare che, presso tali zone e agglomerati, i valori limite oggetto di deroga saranno rispettati entro i nuovi termini. Nel caso in cui da una specifica istruttoria risulti che il rispetto dei nuovi termini possa essere ottenuto solo con il contributo di misure di carattere nazionale, il Ministero dell'ambiente presenta un programma di misure alla cui elaborazione partecipano anche, sotto il coordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri, i Ministeri aventi competenza su specifici settori emissivi, quali trasporti, energia, inclusi gli usi civili, attività produttive e agricoltura. Il programma è approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri. Per lo svolgimento delle attività istruttorie previste dal presente articolo il Ministero dell'ambiente si avvale dell'ISPRA e dell'ENEA. Fino alla data di entrata in vigore dei valori limite oggetto di deroga, le regioni e le province autonome attuano, in tali zone e agglomerati, tutte le misure necessarie a raggiungere e mantenere i livelli degli inquinanti interessati al di sotto dei valori limite aumentati del relativo margine di tolleranza massimo previsti dall'allegato XI.

11. Nella elaborazione dei piani previsti dal presente articolo è assicurata la coerenza con le prescrizioni contenute nella pianificazione nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra, nei piani e nei programmi adottati ai sensi del decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 171, e del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194, nei provvedimenti regionali di attuazione dell'articolo 2, comma 167, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, ed in tutti gli altri strumenti di pianificazione e di programmazione regionali e locali, come i piani energetici, i piani dei trasporti e i piani di sviluppo. Anche le autorità competenti all'elaborazione e all'aggiornamento di tali piani, programmi e provvedimenti assicurano la coerenza degli stessi con le prescrizioni contenute nei piani di qualità dell'aria previsti dal presente articolo.

12. I piani previsti dal presente articolo sono soggetti all'obbligo di cui all'articolo 6, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, esclusivamente nel caso in cui sia stata verificata la condizione prevista dall'articolo 6, comma 1, di tale decreto secondo la procedura ivi disciplinata all'articolo 12.”.

Note all'art. 6:

Il testo dell'articolo 11 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

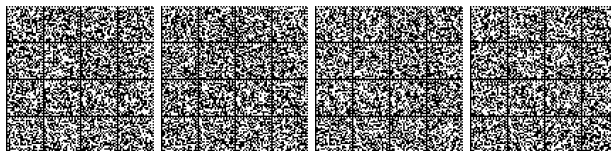
“Art. 11. (Modalità e procedure di attuazione dei piani)

1. I piani di cui agli articoli 9, 10 e 13 possono anche individuare, con le modalità e per le finalità dagli stessi previste:

a) criteri per limitare la circolazione dei veicoli a motore;

b) valori limite di emissione, prescrizioni per l'esercizio, criteri di localizzazione ed altre condizioni di autorizzazione per gli impianti di cui alla parte quinta, titolo I, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, secondo le relative disposizioni;

c) valori limite di emissione, prescrizioni per l'esercizio e criteri di localizzazione per gli impianti di trattamento dei rifiuti che producono emissioni in atmosfera;





d) valori limite di emissione, prescrizioni per l'esercizio e criteri di localizzazione per gli impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale che producono emissioni in atmosfera;

e) valori limite di emissione, prescrizioni per l'esercizio, caratteristiche tecniche e costruttive per gli impianti di cui alla parte quinta, titolo II, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, secondo le relative disposizioni;

f) limiti e condizioni per l'utilizzo dei combustibili ammessi dalla parte quinta, titolo III, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, secondo le relative disposizioni e nel rispetto delle competenze autorizzative attribuite allo Stato ed alle regioni;

g) limiti e condizioni per l'utilizzo di combustibili nei generatori di calore sotto il valore di soglia di 0,035 MW nei casi in cui l'allegato X alla parte quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, prevede il potere dei piani regionali di limitare l'utilizzo dei combustibili negli impianti termici civili;

h) prescrizioni per prevenire o limitare le emissioni in atmosfera che si producono nel corso delle attività svolte presso qualsiasi tipo di cantiere, incluso l'obbligo che le macchine mobili non stradali ed i veicoli di cui all'articolo 47, comma 2, lett. c) - categoria N2 e N3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, utilizzati nei cantieri e per il trasporto di materiali da e verso il cantiere rispondano alle più recenti direttive comunitarie in materia di controllo delle emissioni inquinanti o siano dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di materiale particolato;

i) prescrizioni per prevenire o limitare le emissioni in atmosfera prodotte dalle navi all'ormeggio;

l) misure specifiche per tutelare la popolazione infantile e gli altri gruppi sensibili della popolazione;

m) prescrizioni per prevenire o limitare le emissioni in atmosfera che si producono nel corso delle attività e delle pratiche agricole relative a coltivazioni, allevamenti, spandimento dei fertilizzanti e degli effluenti di allevamento, ferma restando l'applicazione della normativa vigente in materia di rifiuti, combustibili, fertilizzanti, emissioni in atmosfera e tutela sanitaria e fito-sanitaria;

n) prescrizioni di limitazione delle combustioni all'aperto, in particolare in ambito agricolo, forestale e di cantiere, ferma restando l'applicazione della normativa vigente in materia di rifiuti, combustibili, emissioni in atmosfera e tutela sanitaria e fito-sanitaria.

2. Con decreto del Ministero dell'ambiente, di concerto con i Ministeri competenti per materia, sentita la Conferenza Unificata, possono essere emanate linee guida per l'individuazione delle misure di cui al comma 1 relativamente ai settori non disciplinati da norme statali.

3. All'attuazione delle previsioni contenute nei piani in merito alla limitazione della circolazione dei veicoli a motore, ai sensi del comma 1, lettera a), provvedono i sindaci o la diversa autorità individuata dalle regioni o dalle province autonome. In caso di inerzia, provvedono in via sostitutiva le regioni o le province autonome o la diversa autorità individuata dalle regioni o dalle province autonome ai sensi della vigente normativa regionale. La normativa regionale stabilisce idonee forme di raccordo e coordinamento tra regioni o province autonome ed autorità competente ad adottare i provvedimenti di limitazione della circolazione. Le modalità e la durata delle limitazioni devono essere funzionali alle finalità dei diversi piani di cui agli articoli 9, 10 e 13. Le ordinanze di cui all'articolo 7, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, possono essere adottate dai sindaci per motivi connessi all'inquinamento atmosferico nei casi e con i criteri previsti dal presente comma. Resta fermo, in assenza dei piani di cui agli articoli 9, 10 e 13 o qualora i piani non individuino i casi ed i criteri di limitazione della circolazione dei veicoli a motore, il potere del sindaco di imporre tali limitazioni per motivi connessi all'inquinamento atmosferico attraverso le ordinanze previste dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

4. All'attuazione delle previsioni contenute nei piani ai sensi del comma 1, lettere b), e) e f), provvedono le autorità competenti per l'autorizzazione o per i controlli ai sensi della parte quinta, titoli I, II e III, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nei modi ivi previsti. All'attuazione delle previsioni contenute nei piani ai sensi del comma 1, lettere c) e d), provvedono le autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni ivi indicate.

5. All'attuazione delle previsioni contenute nei piani, nei casi non previsti dai commi 3 e 4, procedono le regioni, le province autonome e gli enti locali mediante provvedimenti adottati sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione statale e regionale. Resta ferma, a tal fine, la ripartizione dei poteri previsti dalla vigente normativa.

6. Le previsioni contenute nei piani in merito ai cantieri, ai sensi del comma 1, lettera h), sono altresì inserite come prescrizioni nelle decisioni di valutazione di impatto ambientale adottate dalle autorità competenti ai fini della realizzazione delle opere sottoposte a tale procedura di valutazione.

7. Le modalità e le procedure di attuazione previste dal presente articolo si applicano anche in caso di misure adottate ai sensi degli articoli 9 e 13 al di fuori dei piani regionali.”

*Note all'art. 7:*

Il testo dell'articolo 12 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Art. 12. (Obbligo di concentrazione dell'esposizione e obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per il PM2,5)

1. In relazione ai livelli di PM2,5 nell'aria ambiente, le regioni e le province autonome adottano, sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20, le misure necessarie ad assicurare il rispetto dell'obbligo di concentrazione dell'esposizione di cui all'allegato XIV e le misure che non comportano costi sproporzionati necessarie a perseguire il raggiungimento dell'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione disciplinato dal medesimo allegato.

2. Al fine di calcolare se l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione di cui al comma 1 sono stati rispettati si utilizza l'indicatore di esposizione media di cui all'allegato XIV. Tale indicatore è fissato sulla base di misurazioni effettuate da stazioni di fondo ubicate in siti fissi di campionamento urbani, il cui numero, non inferiore a quello previsto all'allegato V, paragrafo 2, e la cui distribuzione in zone e agglomerati dell'intero territorio devono essere tali da riflettere in modo adeguato l'esposizione della popolazione. Tali stazioni sono scelte *con uno o più decreti* del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute e sentita la Conferenza unificata di cui al decreto legislativo n. 281 del 1997, nell'ambito delle reti di misura regionali, in modo da individuare le variazioni geografiche e l'andamento a lungo termine delle concentrazioni.”

*Note all'art. 8:*

Il testo dell'articolo 15 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Art. 15. (Esclusioni)

1. Le regioni e le province autonome comunicano al Ministero dell'ambiente, per l'approvazione e per il successivo invio alla Commissione europea, l'elenco delle zone e degli agglomerati in cui, relativamente ad un determinato anno, i livelli degli inquinanti previsti all'articolo 1, comma 2, superano i rispettivi valori limite o livelli critici a causa del contributo di fonti naturali. La comunicazione è accompagnata da informazioni sui livelli degli inquinanti e le relative fonti e contiene gli elementi atti a dimostrare il contributo dato dalle fonti naturali ai superamenti, sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20 ed utilizzando, ove esistenti, gli indirizzi formulati dalla Commissione europea. I superamenti oggetto di tale comunicazione non rilevano ai sensi del presente decreto.

2. *Con uno o più decreti* del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute, sentita la Conferenza unificata di cui al decreto legislativo n. 281 del 1997, sono stabiliti i criteri per la valutazione del contributo di cui al comma 1.

3. Le regioni e le province autonome comunicano al Ministero dell'ambiente, per l'approvazione e per il successivo invio alla Commissione europea, l'elenco delle zone e degli agglomerati in cui i livelli del PM10 superano il rispettivo valore limite per effetto della risospensione del particolato a seguito della sabbatura o della salatura delle strade nella stagione invernale. La comunicazione è accompagnata da informazioni sui livelli del PM10 e le relative fonti e contiene gli elementi atti a dimostrare che il superamento è dovuto a tale risospensione e che sono state comunque adottate misure ragionevoli per ridurre i livelli. I superamenti dovuti a tale risospensione non impongono l'adozione dei piani di cui agli articoli 9 e 10, ferma restando l'adozione di ragionevoli misure di riduzione da individuare anche sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento di cui all'articolo 20 ed utilizzando, ove esistenti, gli indirizzi formulati dalla Commissione europea, e l'integrale applicazione del presente decreto ai superamenti dei livelli del PM10 dovuti ad altre cause.”



Note all'art. 9:

Il testo dell'articolo 17 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Art. 17. (Qualità della valutazione in materia di aria ambiente)

1. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro della salute e sentita la Conferenza Unificata, sono stabilite:

a) le procedure di garanzia di qualità previste per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente;

b) le procedure per l'approvazione degli strumenti di campionamento e misura della qualità dell'aria.

1-bis. Le procedure di cui al comma 1 sono definite avvalendosi del supporto tecnico di ISPRA.

1-ter. L'ISPRA, con apposite linee guida, individua i criteri per garantire l'applicazione delle procedure di cui al comma 1 su base omogenea in tutto il territorio nazionale.

2. Le procedure di approvazione previste al comma 1 sono finalizzate ad accertare e ad attestare che gli strumenti di campionamento e misura soddisfano i requisiti fissati dal presente decreto.

3. Le regioni e le province autonome o, su delega, le agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, effettuano le attività di controllo volte ad accertare che il gestore delle stazioni di misurazione rispetti le procedure di garanzia di qualità di cui al comma 1, lettera a). Ai fini di tale controllo, si verifica anche se il gestore abbia partecipato ai programmi di cui al comma 4 ed abbia applicato le eventuali correzioni prescritte dal laboratorio nazionale di riferimento designato ai sensi del comma 8.

4. Il laboratorio nazionale di riferimento designato ai sensi del comma 8 organizza, con adeguata periodicità, programmi di intercalibrazione su base nazionale correlati a quelli comunitari ai quali devono partecipare tutti i gestori delle stazioni di misurazione utilizzate ai fini del presente decreto. Nel caso in cui i risultati della intercalibrazione per una o più stazioni non siano conformi, tale laboratorio nazionale indica al gestore le correzioni operative da apportare.

5. Le approvazioni degli strumenti di campionamento e misura, sulla base delle procedure previste dal comma 1, lettera b), e l'approvazione dei metodi di analisi della qualità dell'aria equivalenti a quelli di riferimento, con le modalità previste dall'allegato VI, competono, anche sulla base di specifiche intese, all'ISPRA, al CNR e ai laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 nella versione più aggiornata al momento dell'accreditamento in relazione al pertinente metodo previsto da tale allegato. Tali soggetti accettano anche, previa verifica della documentazione, i rapporti delle prove condotte da laboratori siti nel territorio dell'Unione europea accreditati secondo le procedure stabilite dalla norma ISO/IEC 17025 nella versione più aggiornata al momento dell'accreditamento, in relazione al pertinente metodo previsto da tale allegato e previa verifica che il produttore sia certificato secondo la norma EN 15267 nella versione più aggiornata al momento della certificazione, in relazione alla produzione dello strumento. I medesimi soggetti verificano anche, a campione, se i laboratori che hanno condotto le prove dispongono delle dotazioni strumentali idonee allo svolgimento di tali prove. Non è ammessa l'approvazione di strumenti e metodi sui quali si possiedono diritti; il soggetto che procede all'approvazione dichiara con apposito atto, da allegare alla documentazione di approvazione, di non possedere diritti sullo strumento o sul metodo approvato. L'ISPRA, il CNR ed i laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 nella versione più aggiornata al momento dell'accreditamento in relazione al pertinente metodo previsto dall'allegato VI del presente decreto, predeterminano e pubblicano le tariffe relative alla suddetta attività di approvazione e di controllo.

6. L'Istituto nazionale di ricerca metrologica (I.N.R.I.M.) assicura la certificazione dei campioni primari e di riferimento, nonché la preparazione ed il mantenimento dei campioni primari e di riferimento delle miscele gassose di inquinanti. In tale certificato si determinano la composizione chimica, la concentrazione, la purezza, le proprietà fisiche o le particolari caratteristiche tecniche del campione.

7. Il laboratorio nazionale di riferimento designato ai sensi del comma 8 assicura la partecipazione alle attività di intercalibrazione a livello comunitario per gli inquinanti disciplinati dal presente decreto.

8. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente sono individuati uno o più laboratori nazionali di riferimento tra quelli pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 per i metodi previsti dal presente decreto, sono designate le relative funzioni e sono stabiliti i relativi obblighi di comunicazione nei confronti del Ministero dell'ambiente.

9. Fino alla data di entrata in vigore del decreto o dei decreti previsti al comma 8 le funzioni di cui ai commi 4 e 7 sono assicurate dall'ISPRA.”.

Note all'art. 10:

Il testo dell'articolo 18 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Art. 18. (Informazione del pubblico)

1. Le amministrazioni e gli altri enti che esercitano le funzioni previste dal presente decreto assicurano, per quanto di competenza, l'accesso del pubblico e la diffusione al pubblico delle seguenti informazioni:

a) le informazioni relative alla qualità dell'aria ambiente previste all'allegato XVI;

b) le decisioni con le quali sono concesse o negate le deroghe previste all'articolo 9, comma 10;

c) i piani di qualità dell'aria previsti all'articolo 9 e all'articolo 13 e le misure di cui all'articolo 9, comma 2, e di cui all'articolo 13, comma 2;

d) i piani di azione previsti all'articolo 10;

e) le autorità e gli organismi titolari dei compiti tecnici di cui all'articolo 17;

e-bis) i progetti approvati previsti dall'articolo 3, comma 3, e dall'articolo 5, comma 6;

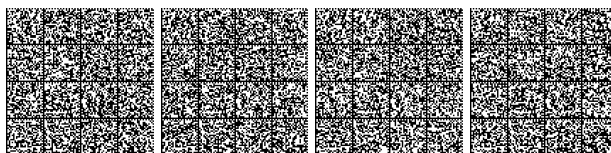
e-ter) la documentazione di cui all'allegato III, paragrafo 5.”.

2. Per l'accesso alle informazioni si applica il decreto legislativo n. 195 del 2005. Per la diffusione al pubblico si utilizzano la radiotelevisione, la stampa, le pubblicazioni, i pannelli informativi, le reti informatiche o altri strumenti di adeguata potenzialità e di facile accesso, senza oneri aggiuntivi per il pubblico. Le informazioni diffuse al pubblico devono essere aggiornate e precise e devono essere rese in forma chiara e comprensibile. I piani e un documento riepilogativo delle misure di cui al comma 1, lettera c), devono essere, in tutti i casi, pubblicati su pagina web. È assicurato, nei modi previsti dall'articolo 9 del decreto legislativo 27 gennaio 2010, n. 32, l'accesso del pubblico ai servizi di rete per le informazioni di cui al presente articolo che ricadano tra i dati territoriali disciplinati dal predetto decreto e che siano prodotti e gestiti in conformità allo stesso.

3. Le regioni e le province autonome elaborano e mettono a disposizione del pubblico relazioni annuali aventi ad oggetto tutti gli inquinanti disciplinati dal presente decreto e contenenti una sintetica illustrazione circa i superamenti dei valori limite, dei valori obiettivo, degli obiettivi a lungo termine, delle soglie di informazione e delle soglie di allarme con riferimento ai periodi di mediazione previsti, con una sintetica valutazione degli effetti di tali superamenti. Le relazioni possono includere ulteriori informazioni e valutazioni in merito alla tutela delle foreste e informazioni su altri inquinanti per cui il presente decreto prevede la misurazione, tra cui i precursori dell'ozono di cui all'allegato X, parte 2.

4. Sono inclusi tra il pubblico, agli effetti del presente articolo, anche le associazioni ambientaliste, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi di gruppi sensibili della popolazione, nonché gli altri organismi sanitari e le associazioni di categoria interessate.

5. I soggetti pubblici e privati che procedono, anche al di fuori dei casi previsti dal presente articolo, alla pubblicazione o ad altre forme di diffusione al pubblico di dati inerenti i livelli rilevati da stazioni di misurazione della qualità dell'aria ambiente devono contestualmente indicare, in forma chiara, comprensibile e documentata, se tali livelli sono stati misurati in conformità ai criteri ed alle modalità previsti dal presente decreto oppure in modo difforme.”.



Note all'art. 11:

Il testo dell'articolo 19 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Art. 19. (Relazioni e comunicazioni)

1. Fatto salvo quanto previsto per le sostanze inquinanti oggetto delle comunicazioni disciplinate ai commi 3, 5, 7 e 8, le regioni e le province autonome trasmettono i seguenti dati ed informazioni al Ministero dell'ambiente ed all'ISPRA:

a) per le zone di cui all'articolo 9, comma 1:

1) entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, i livelli che superano i valori limite o i livelli critici oltre il margine di tolleranza o che superano i valori limite degli inquinanti per i quali non è stabilito un margine di tolleranza, le date o i periodi in cui il superamento si è verificato, nonché i valori misurati, utilizzando a tal fine il formato dell'appendice VI;

2) entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, i motivi di ciascun superamento, utilizzando a tal fine il formato dell'appendice VI;

3) entro diciotto mesi dalla fine dell'anno durante il quale sono stati misurati o valutati i livelli di cui al numero 1), i piani di cui all'articolo 9, comma 1, sempre che quelli già presentati dalle regioni e province autonome non siano considerati idonei a contrastare i superamenti predetti nonché le informazioni di cui all'appendice VII nel formato ivi previsto eventualmente accompagnati dalla comunicazione relativa alla idoneità soprarichiamata;

4) entro due mesi dalla relativa adozione, le eventuali modifiche, integrazioni ed aggiornamenti dei piani trasmessi ai sensi del punto 3);

b) entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, gli aggiornamenti intervenuti nell'elenco delle zone e degli agglomerati di cui all'articolo 9, commi 1 e 3, utilizzando a tal fine il formato dell'appendice VI;

c) ricorrendone i presupposti, la relazione prevista dall'allegato I, paragrafo 2, da inviare unitamente alle informazioni trasmesse ai sensi della lettera a), punti 1) e 2), e delle lettere b) ed f);

d) entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, i dati sui livelli di concentrazione di cui all'articolo 6, comma 1, lettera a), utilizzando il formato stabilito nel decreto previsto da tale articolo;

e) entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, i dati sui livelli di concentrazione di cui all'articolo 6, comma 1, lettera d), utilizzando il formato stabilito nel decreto previsto da tale articolo;

f) per tutte le zone e gli agglomerati, entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, la determinazione del superamento delle soglie di valutazione superiore o inferiore utilizzando a tal fine il formato dell'appendice VI, nonché le altre informazioni previste dalle appendici;

2. Il Ministero dell'ambiente, sulla base dei dati e delle informazioni di cui al comma 1 verificati ai sensi del comma 12, comunica alla Commissione europea:

a) entro nove mesi dalla fine di ciascun anno, i dati e le informazioni di cui al comma 1, lettera a), numeri 1) e 2), e lettere b), c) ed f);

b) entro due anni dalla fine dell'anno in cui sono stati misurati o valutati i livelli di cui al comma 1, lettera a), numero 1), le informazioni di cui all'appendice VII nel formato ivi previsto;

c) entro due anni dalla fine dell'anno in cui sono stati per la prima volta misurati o valutati i livelli di cui al comma 1, lettera a), numero 1), i piani di cui al comma 1, lettera a), numero 3);

d) entro tre mesi dalla relativa ricezione, le modifiche, le integrazioni e gli aggiornamenti di cui al comma 1, lettera a), numero 4);

e) entro tre mesi dalla relativa ricezione, i dati e le informazioni di cui al comma 1, lettera d).

2-bis. Nella comunicazione prevista dal comma 2, lettera b), il Ministero dell'ambiente inserisce anche, nel formato previsto dall'appendice VII, le informazioni relative alle misure di cui all'articolo 9, comma 9;

3. Le regioni e le province autonome, utilizzando il formato dell'appendice VI, trasmettono al Ministero dell'ambiente e all'ISPRA i dati sui livelli di concentrazione e sulle deposizioni di cui all'articolo 6, comma 1, lettere b) e c), e, per tutte le zone e gli agglomerati la determinazione del superamento delle soglie di valutazione superiore o inferiore di cui all'allegato II, paragrafo 1, tabella 7, nonché, in relazione alle zone ed agli agglomerati di cui all'articolo 9, comma 2, i seguenti dati e informazioni:

a) l'elenco di tali zone e agglomerati, con individuazione delle aree di superamento;

b) i livelli di concentrazione degli inquinanti oggetto di valutazione;

c) le informazioni sui motivi dei superamenti, con particolare riferimento alle fonti;

d) le informazioni sulla popolazione esposta ai superamenti.

4. I dati e le informazioni di cui al comma 3, le altre informazioni previste dall'appendice VI, ricorrendone i presupposti, la relazione prevista all'allegato I, paragrafo 2, sono trasmessi con cadenza annuale entro il 30 giugno dell'anno successivo a quello a cui si riferiscono.

5. Le regioni e le province autonome trasmettono tempestivamente al Ministero dell'ambiente e all'ISPRA:

a) la documentazione relativa all'istruttoria effettuata al fine di individuare le misure necessarie a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo di cui all'allegato XIII e di individuare, tra le stesse, quelle che non comportano costi sproporzionati;

b) nei casi in cui l'istruttoria svolta dalla regione o provincia autonoma ha esito positivo, le misure adottate ai sensi dell'articolo 9, comma 2.

6. Il Ministero dell'ambiente, entro i tre mesi successivi alla data prevista nel comma 4, comunica alla Commissione europea i dati e le informazioni previsti da tale comma verificati ai sensi del comma 12, nonché, limitatamente agli idrocarburi policiclici aromatici ed ai metalli, i dati e le informazioni di cui all'articolo 6, comma 3, verificati ai sensi del comma 12. Il Ministero dell'ambiente comunica inoltre alla Commissione europea la documentazione e le misure di cui al comma 5 verificate ai sensi del comma 12, entro tre mesi dalla relativa ricezione.

7. Le regioni e le province autonome trasmettono i seguenti dati ed informazioni al Ministero dell'ambiente ed all'ISPRA:

a) entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, gli aggiornamenti intervenuti nell'elenco delle zone e degli agglomerati di cui all'articolo 13, commi 1, 2 e 3, utilizzando a tal fine il formato di cui all'appendice VI;

b) entro diciotto mesi dalla fine dell'anno in cui sono stati misurati o valutati superamenti del valore obiettivo di cui all'allegato VII, le informazioni previste all'appendice VIII, sezione I, inclusa la documentazione relativa all'istruttoria effettuata al fine di individuare le misure necessarie a perseguire il raggiungimento del valore obiettivo e di individuare, tra le stesse, quelle che non comportano costi sproporzionati;

c) per le zone di cui all'articolo 13, commi 1 e 2, entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, i livelli di ozono che superano il valore obiettivo e l'obiettivo a lungo termine, le date in cui il superamento si è verificato, nonché le relative cause ed i valori misurati, utilizzando a tal fine il formato di cui all'appendice VI;

d) per tutte le zone e gli agglomerati, entro sei mesi dalla fine di ciascun anno, i livelli di ozono che superano le soglie di informazione e di allarme, le date in cui il superamento si è verificato, nonché le relative cause ed i valori misurati, utilizzando il formato di cui all'appendice VI;

e) per tutte le zone e gli agglomerati, entro 6 mesi dalla fine di ciascun anno, le altre informazioni previste per l'ozono e per i relativi precursori di cui all'appendice VI;

f) ogni tre anni, entro il 30 marzo successivo alla fine di ciascun triennio, le informazioni previste all'appendice VIII, sezioni II e III, con la documentazione relativa all'istruttoria effettuata al fine di individuare le misure necessarie a perseguire il raggiungimento dell'obiettivo a lungo termine e di individuare, tra le stesse, quelle che non comportano costi sproporzionati;

g) ricorrendone i presupposti, la relazione prevista all'allegato I, paragrafo 2, da inviare unitamente alle informazioni trasmesse ai sensi delle lettere a), c), d) ed e).

8. Le regioni e le province autonome trasmettono i seguenti dati ed informazioni all'ISPRA:

a) per ciascuno dei mesi compresi tra aprile e settembre di ogni anno:

1) entro i primi dieci giorni del mese successivo, per ogni giorno in cui sono stati misurati superamenti delle soglie di informazione o di allarme per l'ozono, le informazioni, formulate in via provvisoria, previste all'appendice IX, sezione I;

2) entro il 5 ottobre di ciascun anno, le altre informazioni provvisorie previste all'appendice IX, sezione II.

9. Il Ministero dell'ambiente, sulla base dei dati e delle informazioni di cui al comma 7 verificati ai sensi del comma 12, comunica alla Commissione europea:

a) entro nove mesi dalla fine di ciascun anno, le informazioni di cui al comma 7, lettera a);





b) entro due anni dalla fine dell'anno in cui sono stati misurati o valutati i superamenti del valore obiettivo, le informazioni di cui al comma 7, lettera b);

c) entro nove mesi dalla fine di ciascun anno, le informazioni di cui al comma 7, lettere c), d), e) e g);

d) ogni tre anni, entro il 30 settembre successivo alla fine di ciascun triennio, le informazioni di cui al comma 7, lettera f);

e) entro i cinque giorni successivi alla scadenza del termine previsto al comma 13, lettera a), le informazioni ivi previste e, entro il 31 ottobre di ciascun anno, le informazioni previste al comma 13, lettera b).

10. Per la trasmissione dei dati e delle informazioni di cui al presente articolo si osservano, ove già definite, le modalità stabilite dalla Commissione europea.

11. La trasmissione dei dati e delle informazioni di cui ai commi 1, 4, 5 e 7 è effettuata mediante supporto informatico non riscrivibile.

12. L'ISPRA, d'intesa con il Ministero dell'ambiente, verifica la completezza e la correttezza dei dati e delle informazioni ricevuti ai sensi dei commi 1, 4, 5 e 7, e dell'articolo 6, comma 3, nonché la conformità del formato. Sono esclusi da tale verifica i piani e le relative modifiche ed integrazioni di cui al comma 1, lettera a), punti 3 e 4. In caso di dati ed informazioni incompleti o difformi rispetto ai requisiti previsti, il Ministero dell'ambiente informa le regioni e le province autonome interessate che provvedono tempestivamente ad un nuovo invio all'ISPRA ed al Ministero stesso.

13. L'ISPRA verifica la completezza e la correttezza dei dati e delle informazioni ricevuti ai sensi del comma 8 e li invia al Ministero dell'ambiente nel formato di cui all'appendice IX, sezioni I e II, entro:

a) quindici giorni nel caso di cui al comma 8, lettera a), punto 1);

b) venti giorni nel caso di cui al comma 8, lettera a), punto 2).

14. L'ISPRA carica tempestivamente, sulla banca dati appositamente individuata dall'Agenzia europea per l'ambiente, i dati e le informazioni trasmessi dal Ministero dell'ambiente ai sensi dei commi 2, 6 e 9.

15. Il Ministero dell'ambiente, d'intesa con il Ministero della salute, comunica alla Commissione europea le autorità e gli organismi di cui all'articolo 1, comma 6.

16. I dati relativi ai livelli misurati oggetto di trasmissione ai sensi del comma 1, lettere a) ed e), del comma 3, lettera b), del comma 7, lettere c) e d), e del comma 8 si riferiscono a tutte le stazioni di misurazione previste nel programma di valutazione.

17. I dati e le informazioni necessari ai fini dell'applicazione del sistema di scambio reciproco previsto dalla decisione della Commissione europea 97/101/CE del 27 gennaio 1997 sono trasmessi dalle regioni e dalle province autonome o, su delega, dalle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, all'ISPRA entro il 30 aprile di ciascun anno. Tale trasmissione ha ad oggetto i dati rilevati dalle stazioni di misurazione previste nei relativi programmi di valutazione, nonché le correlate informazioni. *In caso di mancato o incompleto invio dei dati alla data del 30 luglio di ciascun anno, l'ISPRA informa tempestivamente il Ministero dell'ambiente. La successiva trasmissione, da parte dell'ISPRA all'Agenzia europea per l'ambiente, entro il 1° ottobre di ciascun anno, include anche i dati rilevati dalle altre stazioni di misurazione previste all'articolo 6. L'ISPRA notifica tempestivamente al Ministero dell'ambiente l'avvenuta trasmissione.*

Note all'art. 12:

Il testo dell'articolo 20 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Art. 20. (Coordinamento tra Ministero, regioni ed autorità competenti in materia di aria ambiente)

1. È istituito, presso il Ministero dell'ambiente, un Coordinamento tra i rappresentanti di tale Ministero, del Ministero della salute, di ogni regione e provincia autonoma, dell'Unione delle province italiane (UPI) e dell'Associazione nazionale comuni italiani (ANCI). Partecipano al Coordinamento rappresentanti dell'ISPRA, dell'ENEA e del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) e di altre autorità competenti all'applicazione del presente decreto, e, su indicazione del Ministero della salute, rappresentanti dell'Istituto superiore di sanità, nonché, su indicazione della regione o provincia autonoma di appartenenza, rappresentanti delle agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente. Il Coordinamento opera attraverso l'indizione di riunioni periodiche e la creazione di una rete di referenti per lo scambio di dati e di informazioni.

2. Il Coordinamento previsto dal comma 1 assicura, anche mediante gruppi di lavoro, l'elaborazione di indirizzi e di linee guida in relazione ad aspetti di comune interesse e permette un esame congiunto di temi connessi all'applicazione del presente decreto, anche al fine di garantire un'attuazione coordinata e omogenea delle nuove norme e di prevenire le situazioni di inadempimento e le relative conseguenze. *Il Coordinamento assicura inoltre un esame congiunto e l'elaborazione di indirizzi e linee guida in relazione ad aspetti di comune interesse inerenti la normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera.*

3. Ai soggetti che partecipano, a qualsiasi titolo, al Coordinamento previsto al comma 1 non è dovuto alcun compenso o rimborso spese o altro tipo di emolumento per tale partecipazione.”

Note all'art. 13:

L'allegato VI al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Allegato VI

(art. 6 comma 1, art. 7, comma 5, art. 8, comma 10 e art. 17, comma 5) - Metodi di riferimento

A. METODI DI RIFERIMENTO

1. Metodo di riferimento per la misurazione del biossido di zolfo

Il metodo di riferimento per la misurazione del biossido di zolfo è descritto nella norma UNI EN 14212:2005 «Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di zolfo mediante fluorescenza ultravioletta».

2. Metodo di riferimento per la misurazione del biossido di azoto e degli ossidi di azoto

Il metodo di riferimento per la misurazione è descritto nella norma UNI EN 14211:2005 «Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza».

3. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del piombo

Il metodo di riferimento per il campionamento è descritto nel presente allegato, punto 4. Il metodo di riferimento per la misurazione è descritto nella norma UNI EN 14902:2005 «Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione di Pb, Cd, As e Ni nella frazione PM10 del particolato in sospensione».

4. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM10

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione è descritto nella norma UNI EN 12341:1999 «Qualità dell'aria. Determinazione del particolato in sospensione PM10. Metodo di riferimento e procedimento per prove in campo atte a dimostrare l'equivalenza dei metodi di misurazione rispetto ai metodi di riferimento».

5. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM2,5

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione è descritto nella norma UNI EN 14907:2005 «Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato di misurazione gravimetrico per la determinazione della frazione massima PM2,5 del particolato in sospensione».

6. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del benzene

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione è descritto nella norma UNI EN 14662:2005, parti 1, 2 e 3, «Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di benzene».

7. Metodo di riferimento per la misurazione del monossido di carbonio

Il metodo di riferimento per la misurazione è descritto nella norma UNI EN 14626:2005 «Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di monossido di carbonio mediante spettroscopia a raggi infrarossi non dispersiva».

8. Metodo di riferimento per la misurazione dell'ozono

Il metodo di riferimento per la misurazione è descritto nella norma UNI EN 14625:2005 «Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di ozono mediante fotometria ultravioletta».

9. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione dell'arsenico, del cadmio e del nichel nell'aria ambiente



Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione è descritto nella norma UNI EN 14902:2005 «Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione di Pb, Cd, As e Ni nella frazione PM10 del particolato in sospensione».

10. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del benzo(a)pirene nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del benzo(a)pirene è descritto nella norma UNI EN 15549:2008 «Qualità dell'aria. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di benzo(a)pirene in aria ambiente».

11. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del mercurio nell'aria ambiente.

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione è descritto nella norma UNI EN 15852:2010 'Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la determinazione di mercurio gassoso totale'.

12. Metodo di riferimento per la misurazione dei tassi di deposizione di arsenico, cadmio e nichel.

Il metodo di riferimento per la misurazione è descritto nella norma UNI EN 15841:2010 'Qualità dell'aria ambiente - Metodo normalizzato per la determinazione di arsenico, cadmio, piombo e nichel in deposizioni atmosferiche'.

13. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione dei tassi di deposizione del mercurio.

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione è descritto nella norma UNI EN 15853:2010 'Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la determinazione di deposizione di mercurio'.

13-bis. Metodo di riferimento per la misurazione dei tassi di deposizione degli IPA.

Il metodo di riferimento per la misurazione è descritto nella norma UNI EN 15980:2011 'Qualità dell'aria - Determinazione della deposizione di benzo [a] antracene, benzo [b] fluorantene, benzo [j]fluorantene, benzo [k] fluorantene, benzo [a] pirene, dibenz [a, h] antracene e indeno pirene [1,2,3-cd]'.

14. 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.

## B. METODI EQUIVALENTI

1. 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 di prova indicati nelle «Guidances for the demonstration of equivalence of ambient air monitoring methods» pubblicate dalla Commissione europea e nei successivi atti che modificano o sostituiscono tali linee guida. La certificazione che un metodo presenta un rapporto costante con il metodo di riferimento e fornisce risultati che necessitano di essere rettificati con un fattore di correzione può essere utilizzata come certificazione di equivalenza solo nel caso in cui la Commissione europea, su richiesta del Ministero dell'ambiente, ne dichiara l'accettabilità secondo la procedura stabilita da tali «Guidances».

2. I soggetti che rilasciano la certificazione di cui al punto 1 provvedono tempestivamente a trasmettere alla competente Direzione generale del Ministero dell'ambiente gli atti di certificazione, corredati dalla documentazione tecnica valutata ai fini del rilascio. Nel caso in cui tale certificazione si riferisca alla presenza di un rapporto costante, il Ministero dell'ambiente provvede ad inviare tali atti e documentazione tecnica alla Commissione europea. Il Ministero dell'ambiente provvede inoltre a pubblicare sul proprio sito web gli atti e la documentazione tecnica relativi alle certificazioni di equivalenza rilasciate da tali soggetti e, ove previsto, dichiarate accettabili dalla Commissione europea.

3. Il Ministero dell'ambiente invia comunque alla Commissione europea la documentazione di cui al punto 2, in tutti i casi in cui la Commissione richieda la presentazione di un rapporto per verificare l'accettabilità delle certificazioni di equivalenza.

4. (soppresso).

## C. INTRODUZIONE DI NUOVE APPARECCHIATURE

1. In caso di acquisto di strumenti di campionamento e misura della qualità dell'aria da utilizzare per l'applicazione del presente decreto, dopo la relativa entrata in vigore, gli stessi devono essere idonei all'applicazione del metodo di riferimento o dei metodi equivalenti.

2. Tutti gli strumenti di campionamento e misura della qualità dell'aria utilizzati per le misurazioni in siti fissi di campionamento ai fini dell'applicazione del presente decreto devono essere idonei all'applicazione del metodo di riferimento o dei metodi equivalenti entro l'11 giugno 2013. Fino a tale data possono essere utilizzati gli stru-

menti di campionamento e misura già acquistati e conformi ai requisiti previsti dalle direttive adottate ai sensi della direttiva 96/62/CE. In caso di strumenti che utilizzano metodi che presentano un rapporto costante con il metodo di riferimento, l'utilizzo fino a tale data è ammesso a condizione che sia inviato al Ministero, entro 60 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, un apposito rapporto dal quale risultino i fattori di correzione, i criteri di individuazione degli stessi e le modalità di applicazione anche in riferimento alle misurazioni già effettuate ed a condizione che il Ministero, anche avvalendosi dell'ISPRA, non esprima parere contrario entro i successivi 60 giorni.

D. (soppressa).

## E. STANDARDIZZAZIONE

1. Per gli inquinanti gassosi il volume deve essere standardizzato alla temperatura di 293 °K e alla pressione atmosferica di 101,3 kPa. Per il particolato e le sostanze in esso contenute da analizzare (ad esempio il piombo), il volume di campionamento si riferisce alle condizioni ambiente in termini di temperatura e di pressione atmosferica alla data delle misurazioni."

Note all'art. 14:

L'allegato X del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, così come modificato dal presente articolo così recita:

“Allegato X

(art. 5, comma 8, art. 11 comma 1, art. 8, comma 7 e art. 18, comma 3) - Misurazione dei precursori dell'ozono

### 1. OBIETTIVI

La misurazione dei precursori dell'ozono ha, come principali obiettivi, l'analisi delle tendenze dei precursori dell'ozono, la verifica dell'utilità delle strategie di riduzione delle emissioni, il controllo della coerenza con gli inventari delle emissioni, nonché la correlazione delle fonti di emissione alle concentrazioni di inquinamento rilevate. Ha inoltre l'obiettivo di approfondire la conoscenza dei processi di formazione dell'ozono e di dispersione dei precursori e di migliorare l'applicazione dei modelli fotochimici.

### 2. SOSTANZE

La misurazione dei precursori dell'ozono comprende almeno gli ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>) e gli appropriati composti organici volatili (COV) elencati nella seguente tabella:

	1-butene	isoprene	etilbenzene
etano	trans-2-butene	n-esano	m- + p-xilene
etilene	cis-2-butene	isoesano	o-xilene
acetilene	1,3-butadiene	n-eptano	1,2,4-trimetilbenzene
propano	n-pentano	n-ottano	1,2,3- trimetilbenzene
propene	isopentano	isottano	1,3,5-trimetilbenzene
n-butano	1-pentene	benzene	formaldeide
			idrocarburi non metanici
isobutano	2-pentene	toluene	totali

### 3. UBICAZIONE

Le misurazioni sono effettuate in via principale nei siti fissi di campionamento urbani e suburbani individuati ai sensi del presente decreto e considerati idonei in funzione degli obiettivi di monitoraggio di cui al paragrafo 1. Per la selezione dei siti si tiene conto della versione più aggiornata delle linee guida europee per la misurazione dei precursori dell'ozono.

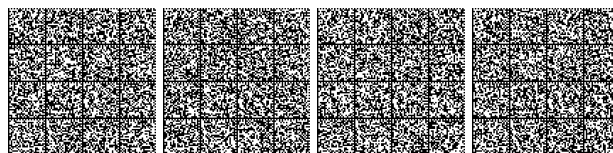
#### 3-bis. METODI DI MISURAZIONE.

1. Per la misurazione degli ossidi di azoto si applica il metodo di riferimento previsto dall'allegato VI.

2. Per la misurazione dei COV è utilizzato il metodo di riferimento contenuto nell'appendice X. È possibile utilizzare, in alternativa a tale metodo, qualsiasi altro metodo equivalente sulla base delle procedure previste dall'allegato VI”.

Note all'art. 15:

L'allegato XI del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:



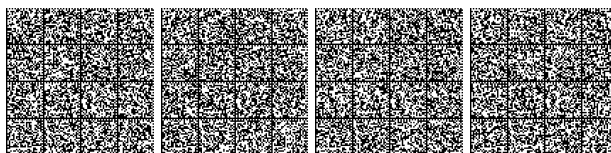
## “Allegato XI

(art. 7, comma 4, art. 9, commi 1, 4 e 10, art. 10, comma 2 e art. 16, comma 2) - Valori limite e livelli critici

In vigore dal 30 settembre 2010

## 1. VALORI LIMITE

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
<b>Biossido di zolfo</b>			
1 ora	350 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 24 volte per anno civile		- (1)
1 giorno	125 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 3 volte per anno civile		- (1)
<b>Biossido di azoto *</b>			
1 ora	200 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 18 volte per anno civile	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
<b>Benzene *</b>			
Anno civile	5,0 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup> (100%) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m <sup>3</sup> fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
<b>Monossido di carbonio</b>			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	10 mg/m <sup>3</sup>		- (1)
<b>Piombo</b>			
Anno civile	0,5 µg/m <sup>3</sup> (3)		- (1) (3)
<b>PM10 **</b>			
1 giorno	50 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 35 volte per anno civile	50% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	- (1)
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	20% il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2005	- (1)
<b>PM2,5</b>			
<b>FASE 1</b>			
Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0% entro il 1° gennaio 2015 (3-bis)	1° gennaio 2015
<b>FASE 2 (4)</b>			





Anno civile (4)

1° gennaio 2020

(1) Già in vigore dal 1° gennaio 2005.

(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

(3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 µg/m<sup>3</sup>. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti industriali.

**(3-bis) La somma del valore limite e del relativo margine di tolleranza da applicare in ciascun anno dal 2008 al 2015 è stabilito dall'allegato I, parte (5) della Decisione 2011/850/UE, e successive modificazioni.**

(4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell' articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m<sup>3</sup> e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.

\* Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall' articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.

\*\* Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall' articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.

## 2. CRITERI PER LA VERIFICA DEI VALORI LIMITE

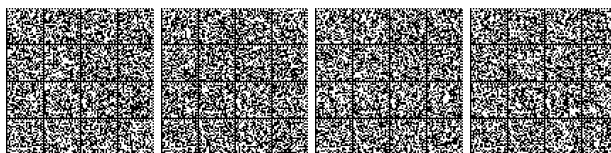
Fermo restando quanto previsto all' allegato I, si devono utilizzare i criteri indicati nella seguente tabella per verificare la validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici.

Parametro	Percentuale richiesta di dati validi
Valori su 1 ora	75% (ossia 45 minuti)
Valori su 8 ore	75% dei valori (ovvero 6 ore)
Valore medio massimo giornaliero su 8 ore	75% delle concentrazioni medie consecutive su 8 ore calcolate in base a dati orari (ossia 18 medie su 8 ore al giorno)
Valori su 24 ore	75% delle medie orarie (ossia almeno 18 valori orari)
MEDIA annuale	90% (1) dei valori di 1 ora o (se non disponibile) dei valori di 24 ore nel corso dell'anno

(1) La prescrizione per il calcolo della media annuale non comprende le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

## 3. LIVELLI CRITICI PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE

Periodo di mediazione	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre-31 marzo)	Margine di tolleranza
Biossido di zolfo	20 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	Nessuno
Ossidi di azoto	30 µg/m <sup>3</sup> NOx		Nessuno "



*Note all'art. 16:*

L'appendice I del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Appendice I

(articolo 3, commi 2 e 4) - Criteri per la zonizzazione del territorio

1. Nel processo di zonizzazione, *ai fini della protezione della salute umana*, si deve procedere, in primo luogo, all'individuazione degli agglomerati e, successivamente, all'individuazione delle altre zone.

2. Esiste un agglomerato in due casi:

- se vi è un'area urbana oppure un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro, con la popolazione e/o la densità di popolazione previste dal presente decreto;

- se vi è un'area urbana principale ed un insieme di aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico e dei servizi, con la popolazione e/o la densità di popolazione previste dal presente decreto.

3. Le zone in relazione alle quali si rilevi la sussistenza dei requisiti previsti al punto 2 devono essere individuate come agglomerati.

4. Per gli inquinanti con prevalente o totale natura «secondaria» (il PM10, il PM2,5, gli ossidi di azoto e l'ozono), *il processo di delimitazione delle zone diverse dagli agglomerati* presuppone l'analisi delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui una o più di tali caratteristiche sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti. Tali aree devono essere accorpate in zone contraddistinte dall'omogeneità delle caratteristiche predominanti. Le zone possono essere costituite anche da aree tra loro non contigue purché omogenee sotto il profilo delle caratteristiche predominanti. Per esempio, è possibile distinguere nel territorio le zone montane, le valli, le zone costiere, le zone ad alta densità di urbanizzazione, le zone caratterizzate da elevato carico emissivo in riferimento ad uno o più specifici settori (ad esempio traffico e/o attività industriali), ecc.

5. Per gli ossidi di azoto, il PM10 ed il PM2,5 deve essere effettuata, preferibilmente, la stessa zonizzazione.

6. Per gli inquinanti «primari» (il piombo, il monossido di carbonio, gli ossidi di zolfo, il benzene, il benzo(a)pirene e i metalli), la zonizzazione deve essere effettuata in funzione del carico emissivo.

7. Nell'individuazione delle zone si deve fare riferimento, nella misura in cui ciò non contrasti con i criteri di cui ai punti 4-6, ai confini amministrativi degli enti locali. Per esempio, nel caso in cui il territorio regionale sia suddiviso, secondo il punto 4, in zona montana e zona di valle ed il territorio amministrativo di un comune ricada, per parti sostanziali, in entrambe, è possibile delimitare le zone con una linea geografica di demarcazione identificata sulla base delle caratteristiche orografiche del territorio piuttosto che utilizzare i confini amministrativi.

8. Nel caso in cui la zonizzazione non sia riferita, ai sensi del punto 7, ai confini amministrativi degli enti locali, il confine della zona deve essere individuato tramite apposite mappe (mediante «shape file»).

9. Le zonizzazioni effettuate in relazione ai diversi inquinanti devono essere tra loro integrate in modo tale che, laddove siano state identificate per un inquinante zone più ampie e per uno o altri inquinanti zone più ridotte, è opportuno che le zone più ampie coincidano con l'accorpamento di quelle più ridotte.

10. La zonizzazione relativa alla valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla vegetazione ed agli ecosistemi non corrisponde necessariamente a quella relativa alla valutazione della qualità dell'aria con riferimento alla salute umana. Ai fini di tale zonizzazione le regioni e le province autonome individuano zone sovraregionali ai sensi dell'articolo 3, comma 4.”

*Note all'art. 17:*

L'appendice VI del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, citato nelle note alle premesse, come modificato dal presente articolo, recita:

“Appendice VI

(art. 19, comma 1, 3, 7 e 12) - Questionario sulla qualità dell'aria

1. Nei casi in cui una comunicazione deve essere effettuata sulla base della presente appendice si deve fare riferimento al formato excel *più aggiornato* ed alle relative linee guida alla compilazione pubblicati sul sito della Commissione Europea nella sezione «Environment → Air → Air Quality → Implementation of ambient air quality legislation → Reporting».”

13G00027

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA  
30 novembre 2012, n. 251.

**Regolamento concernente la parità di accesso agli organi di amministrazione e di controllo nelle società, costituite in Italia, controllate da pubbliche amministrazioni, ai sensi dell'articolo 2359, commi primo e secondo, del codice civile, non quotate in mercati regolamentati, in attuazione dell'articolo 3, comma 2, della legge 12 luglio 2011, n. 120.**

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visto l'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Vista la legge 12 luglio 2011, n. 120, recante modifiche al testo unico delle disposizioni in materia di intermediazione finanziaria, di cui al decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, concernenti la parità di accesso agli organi di amministrazione e di controllo delle società quotate in mercati regolamentati;

Visto, in particolare, l'articolo 3, della legge 12 luglio 2011, n. 120, che stabilisce che le disposizioni della presente legge si applicano anche alle società, costituite in Italia, controllate da pubbliche amministrazioni ai sensi dell'articolo 2359, commi primo e secondo, del codice civile, non quotate in mercati regolamentati, ed il comma 2 del medesimo articolo 3, che prevede che con regolamento da adottare ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400, sono stabiliti termini e modalità di attuazione dello stesso, al fine di disciplinare in maniera uniforme per tutte le società interessate, in coerenza con quanto previsto dalla legge, la vigilanza sull'applicazione della stessa, le forme e i termini dei provvedimenti previsti e le modalità di sostituzione dei componenti decaduti;

Vista la preliminare deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 3 agosto 2012;

Udito il parere del Consiglio di Stato, espresso dalla Sezione consultiva per gli atti normativi nell'Adunanza del 27 settembre 2012;

Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 26 ottobre 2012;

Sulla proposta del Ministro dell'economia e delle finanze e del Ministro del lavoro e delle politiche sociali;

E M A N A

il seguente regolamento:

Art. 1.

*Ambito di applicazione*

1. Il presente regolamento detta i termini e le modalità di attuazione della disciplina concernente la parità di accesso agli organi di amministrazione e di controllo nelle società, costituite in Italia, controllate ai sensi dell'articolo 2359, primo e secondo comma, del codice civile, dalle pubbliche amministrazioni indicate all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, ad esclusione delle società con azioni quotate.

Art. 2.

*Composizione degli organi sociali*

1. Le società di cui all'articolo 1 prevedono nei propri statuti che la nomina degli organi di amministrazione e di controllo, ove a composizione collegiale, sia effettua-

