



Bruxelles, 26.10.2022
COM(2022) 542 final

ANNEXES 1 to 11

ALLEGATI

della

proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio

relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa (rifusione)

{SEC(2022) 542 final} - {SWD(2022) 345 final} - {SWD(2022) 542 final} -
{SWD(2022) 545 final}

ALLEGATO I
STANDARD DI QUALITÀ DELL'ARIA

SEZIONE 1 - VALORI LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA

Tabella 1 – Valori limite per la protezione della salute umana da raggiungere entro il 1° gennaio 2030

Periodo di mediazione	Valore limite
PM_{2,5}	
1 giorno	25 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	10 µg/m ³
PM₁₀	
1 giorno	45 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	20 µg/m ³
Biossido di azoto (NO₂)	
1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di una volta per anno civile
1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	20 µg/m ³
Biossido di zolfo (SO₂)	
1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di una volta per anno civile
1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	20 µg/m ³
Benzene	
Anno civile	3,4 µg/m ³
Monossido di carbonio (CO)	
Valore medio massimo giornaliero su 8 ore ⁽¹⁾	10 mg/m ³

1 giorno	4 mg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Piombo (Pb)	
Anno civile	0,5 µg/m ³
Arsenico (As)	
Anno civile	6,0 ng/m ³
Cadmio (Cd)	
Anno civile	5,0 ng/m ³
Nickel (Ni)	
Anno civile	20 ng/m ³
Benzo(a)pirene	
Anno civile	1,0 ng/m ³

(1) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore sarà determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica, la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

Tabella 2 – Valori limite per la protezione della salute umana da raggiungere entro il [INSERIRE DATA DI RECEPIMENTO]

Periodo di mediazione	Valore limite
PM_{2,5}	
Anno civile	25 µg/m ³
PM₁₀	
1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
Anno civile	40 µg/m ³
Biossido di azoto (NO₂)	
1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	40 µg/m ³

Biossido di zolfo (SO₂)

1 ora	350 µg/m ³	da non superare più di 24 volte per anno civile
-------	-----------------------	---

1 giorno	125 µg/m ³	da non superare più di 3 volte per anno civile
----------	-----------------------	--

Benzene

Anno civile	5 µg/m ³
-------------	---------------------

Monossido di carbonio (CO)

Valore medio massimo giornaliero su 8 ore ⁽¹⁾	10 mg/m ³
--	----------------------

Piombo (Pb)

Anno civile	0,5 µg/m ³
-------------	-----------------------

Arsenico (As)

Anno civile	6,0 ng/m ³
-------------	-----------------------

Cadmio (Cd)

Anno civile	5,0 ng/m ³
-------------	-----------------------

Nickel (Ni)

Anno civile	20 ng/m ³
-------------	----------------------

Benzo(a)pirene

Anno civile	1,0 ng/m ³
-------------	-----------------------

(1) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore sarà determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica, la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

SEZIONE 2 - VALORI-OBIETTIVO E OBIETTIVI A LUNGO TERMINE PER L'OZONO

A. Definizioni e criteri

Per esposizione cumulata all'ozono al di sopra della soglia di concentrazione di 40 parti per miliardo (*Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 parts per billion*, AOT40), espressa in $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ s'intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 40 parti per miliardo) e $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).

B. Valori-obiettivo per l'ozono

Finalità	Periodo di mediazione	Valore-obiettivo	
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore ⁽¹⁾	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	da non superare più di 18 volte per anno civile come media su tre anni ⁽²⁾
Protezione dell'ambiente	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora)	$18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ come media su cinque anni ⁽²⁾

(1) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore è determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica, la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

(2) Se non è possibile determinare le medie su tre o cinque anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, i dati annui minimi per verificare la conformità ai valori-obiettivo saranno i seguenti:

- per il valore-obiettivo ai fini della protezione della salute umana: dati validi relativi a un anno,
- per il valore-obiettivo ai fini della protezione della vegetazione: dati validi relativi a tre anni.

C. Obiettivi a lungo termine per l'ozono (O₃)

Finalità	Periodo di mediazione	Obiettivi a lungo termine	
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	$100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁽¹⁾	
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora)	$6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$

(1) 99° percentile (ossia tre giorni di superamento all'anno).

SEZIONE 3 - LIVELLI CRITICI PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE E DEGLI ECOSISTEMI NATURALI

Periodo di mediazione	Livello critico
Biossido di zolfo (SO₂)	
Anno civile e stagione invernale (1° ottobre-31 marzo)	20 µg/m ³
Ossidi di azoto (NO_x)	
Anno civile	30 µg/m ³ NO _x

SEZIONE 4 - SOGLIE DI ALLARME E DI INFORMAZIONE

A. Soglie di allarme per inquinanti diversi dall'ozono

Le misurazioni sono effettuate su tre ore consecutive nel caso del biossido di zolfo e del biossido di azoto e su tre giorni consecutivi per il PM₁₀ e il PM_{2,5}, in siti rappresentativi della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km² oppure in una zona intera, se questa è meno estesa.

Inquinante	Soglia di allarme
Biossido di zolfo (SO₂)	500 µg/m ³
Biossido di azoto (NO₂)	400 µg/m ³
PM_{2,5}	50 µg/m ³
PM₁₀	90 µg/m ³

B. Soglie di informazione e di allarme per l'ozono

Finalità	Periodo di mediazione	Soglia
Informazione	1 ora	180 µg/m ³
Allarme	1 ora ⁽¹⁾	240 µg/m ³

(1) Ai fini dell'attuazione dell'articolo 20, il superamento della soglia è misurato o previsto per tre ore consecutive.

SEZIONE 5 - OBBLIGO DI RIDUZIONE DELL'ESPOSIZIONE MEDIA PER PM_{2,5} E NO₂

A. Indicatore di esposizione media

L'indicatore di esposizione media (IEM), espresso in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, si basa sulle misurazioni effettuate in siti di fondo urbano all'interno di unità territoriali di livello NUTS 1 situate in tutto il territorio degli Stati membri. Deve essere valutato come concentrazione media annua su tre anni civili ricavata dalla media di tutti i punti di campionamento allestiti a norma dell'allegato III, lettera B, in ciascuna unità territoriale NUTS 1. L'IEM per un determinato anno è dato dalla concentrazione media di quello stesso anno e dei due anni precedenti.

Se gli Stati membri individuano superamenti imputabili a fonti naturali, i contributi da fonti naturali sono dedotti prima di calcolare l'IEM.

L'IEM è utilizzato per valutare se l'obbligo di riduzione dell'esposizione media è raggiunto.

B. Obblighi di riduzione dell'esposizione media

A decorrere dal 2030, l'IEM non supera un livello che è:

- per il PM_{2,5}: inferiore del 25 % rispetto al valore dell'IEM 10 anni prima, a meno che sia già pari o inferiore all'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media per il PM_{2,5} definito nella sezione C;
- per l'NO₂: inferiore del 25 % rispetto al valore dell'IEM 10 anni prima, a meno che sia già pari o inferiore all'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media per l'NO₂ definito nella sezione C;

C. Obiettivi di concentrazione dell'esposizione media

L'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media corrisponde ai seguenti livelli dell'IEM.

Inquinante	Obiettivo di concentrazione dell'esposizione media
PM _{2,5}	IEM = 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	IEM = 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ALLEGATO II
SOGLIE DI VALUTAZIONE

SEZIONE 1 - SOGLIE DI VALUTAZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE

Inquinante	Soglia di valutazione (media annua, salvo diversa indicazione)
PM_{2,5}	5 µg/m ³
PM₁₀	15 µg/m ³
Biossido di azoto (NO₂)	10 µg/m ³
Biossido di zolfo (SO₂)	40 µg/m ³ (media su 24 ore) ⁽¹⁾
Benzene	1,7 µg/m ³
Monossido di carbonio (CO)	4 mg/m ³ (media su 24 ore) ⁽¹⁾
Piombo (Pb)	0,25 µg/m ³
Arsenico (As)	3,0 ng/m ³
Cadmio (Cd)	2,5 ng/m ³
Nickel (Ni)	10 ng/m ³
Benzo(a)pirene	0,12 ng/m ³
Ozono (O₃)	100 µg/m ³ (media massima su 8 ore) ⁽¹⁾

(1) 99° percentile (ossia tre giorni di superamento all'anno).

SEZIONE 2 - SOGLIE DI VALUTAZIONE PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE E DEGLI ECOSISTEMI NATURALI

Inquinante	Soglia di valutazione (media annua, salvo diversa indicazione)
Biossido di zolfo (SO₂)	8 µg/m ³ (media tra il 1° ottobre e il 31 marzo)
Ossidi di azoto (NO_x)	19,5 µg/m ³

ALLEGATO III

NUMERO MINIMO DI PUNTI DI CAMPIONAMENTO PER LE MISURAZIONI IN SITI FISSI

A. Numero minimo di punti di campionamento per le misure in siti fissi al fine di valutare il rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana, dei valori-obiettivo per l'ozono, degli obiettivi a lungo termine, delle soglie di informazione e delle soglie di allarme

1. Fonti diffuse

Tabella 1 – Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare il rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana e delle soglie di allarme nelle zone in cui la misurazione in siti fissi è l'unica fonte di informazione (per tutti gli inquinanti tranne l'ozono)

Popolazione della zona (in migliaia di abitanti)	Numero minimo di punti di campionamento se la concentrazione supera la soglia di valutazione					
	NO₂, SO₂, CO, benzene	PM (somma)⁽¹⁾	numero minimo di punti per il PM₁₀	numero minimo di punti per il PM_{2,5}	Pb, Cd, As, Ni nel PM₁₀	Benzo(a)pirene nel PM₁₀
0 - 249	2	4	2	2	1	1
250 - 499	2	4	2	2	1	1
500 - 749	2	4	2	2	1	1
750 - 999	3	4	2	2	2	2
1 000 - 1 499	4	6	2	2	2	2
1 500 - 1 999	5	7	3	3	2	2
2 000 - 2 749	6	8	3	3	2	3
2 750 - 3 749	7	10	4	4	2	3
3 750 - 4 749	8	11	4	4	3	4
4 750 - 5 999	9	13	5	5	4	5
6 000+	10	15	5	5	5	5

(1) Il numero di punti di campionamento per il PM_{2,5} e l'NO₂ nei siti di fondo urbani delle aree urbane rispetta le disposizioni della lettera B.

Tabella 2 – Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare il rispetto dei valori-obiettivo per l'ozono, degli obiettivi a lungo termine e delle soglie di informazione e di allarme laddove queste misurazioni costituiscono l'unica fonte di informazione (solo per l'ozono)

Popolazione (in migliaia di abitanti)	Numero minimo di punti di campionamento nel caso di una riduzione fino al 50 % del numero di punti di campionamento ⁽¹⁾
< 250	1
< 500	2
< 1 000	2
< 1 500	3
< 2 000	4
< 2 750	5
< 3 750	6
≥ 3 750	Un punto di campionamento supplementare ogni due milioni di abitanti

(1) Almeno un punto di campionamento nelle aree in cui è probabile che la popolazione sia esposta alle concentrazioni di ozono più elevate. Negli agglomerati almeno il 50 % dei punti di campionamento è situato in aree suburbane.

Tabella 3 – Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare il rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana e delle soglie di allarme nelle zone in cui si applica una riduzione del 50 % di tali misurazioni (per tutti gli inquinanti tranne l'ozono)

Popolazione della zona (in migliaia di abitanti)	Numero minimo di punti di campionamento nel caso di una riduzione fino al 50 % del numero di punti di campionamento					
	NO ₂ , SO ₂ , CO, benzene	PM (somma) ⁽¹⁾	numero minimo di punti per il PM ₁₀	numero minimo di punti per il PM _{2,5}	Pb, Cd, As, Ni nel PM ₁₀	Benzo(a)pirene nel PM ₁₀
0 - 249	1	2	1	1	1	1
250 - 499	1	2	1	1	1	1
500 - 749	1	2	1	1	1	1
750 - 999	2	2	1	1	1	1
1 000 - 1 499	2	3	1	1	1	1
1 500 - 1 999	3	4	2	2	1	1
2 000 - 2 749	3	4	2	2	1	2
2 750 - 3 749	4	5	2	2	1	2
3 750 - 4 749	4	6	2	2	2	2
4 750 - 5 999	5	7	3	3	2	3
6 000+	5	8	3	3	3	3

(1) Il numero di punti di campionamento per il PM_{2,5} e l'NO₂ nei siti di fondo urbani delle aree urbane rispetta le disposizioni della lettera B.

Tabella 4 – Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare il rispetto dei valori-obiettivo per l'ozono, degli obiettivi a lungo termine e delle soglie di informazione e di allarme nelle zone in cui si applica una riduzione del 50 % di tali misurazioni (solo per l'ozono)

Popolazione della zona (in migliaia di abitanti)	Numero minimo di punti di campionamento nel caso di una riduzione fino al 50 % del numero di punti di campionamento ⁽¹⁾
< 250	1
< 500	1
< 1 000	1
< 1 500	2
< 2 000	2
< 2 750	3
< 3 750	3
≥ 3 750	Un punto di campionamento supplementare ogni quattro milioni di abitanti

(1) Almeno un punto di campionamento nelle aree in cui è probabile che la popolazione sia esposta alle concentrazioni di ozono più elevate. Negli agglomerati almeno il 50 % dei punti di campionamento è situato in aree suburbane.

Per ciascuna zona, il numero minimo di punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi indicato nelle tabelle della presente lettera comprende almeno un punto di campionamento in sito di fondo e un punto di campionamento nell'area con le concentrazioni più elevate conformemente all'allegato IV, lettera B, a condizione che ciò non aumenti il numero di punti di campionamento. Per il biossido di azoto, il particolato, il benzene e il monossido di carbonio, è compreso almeno un punto di campionamento che si concentra sulla misurazione del contributo delle emissioni prodotte dai trasporti. Tuttavia, nei casi in cui è necessario un solo punto di campionamento, questo è ubicato nella zona con le concentrazioni più elevate a cui è probabile che la popolazione sia esposta direttamente o indirettamente.

Per ciascuna zona, per il biossido di azoto, il particolato, il benzene e il monossido di carbonio, il numero totale di punti di campionamento di fondo urbano e il numero totale necessario di punti di campionamento in cui si verificano le concentrazioni più elevate non differiscono per un fattore superiore a 2. Il numero di punti di campionamento per il PM_{2,5} e l'NO₂ nei siti di fondo urbani rispetta le disposizioni della lettera B.

2. Fonti puntuali

Per valutare l'inquinamento nelle vicinanze di fonti puntuali, il numero di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi è calcolato tenendo conto delle densità delle

emissioni, del probabile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria ambiente e della potenziale esposizione della popolazione. L'ubicazione dei punti di campionamento dovrebbe essere tale da consentire di monitorare l'applicazione delle migliori tecniche disponibili quali definite alla direttiva 2010/75/UE.

B. Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare il rispetto degli obblighi di riduzione dell'esposizione media al PM_{2,5} e all'NO₂ per la protezione della salute umana

A tal fine, sia per il PM_{2,5} che per l'NO₂ sono predisposti un punto di campionamento per unità territoriale NUTS 1, quale descritta nel regolamento (CE) n. 1059/2003, e almeno un punto di campionamento per milione di abitanti nelle aree urbane con più di 100 000 abitanti. Questi punti di campionamento possono coincidere con quelli previsti alla lettera A.

C. Numero minimo di punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi al fine di valutare la conformità ai livelli critici e agli obiettivi a lungo termine per l'ozono

1. Livelli critici per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali

Se la concentrazione massima supera i livelli critici	un punto di campionamento ogni 20 000 km ²
Se la concentrazione massima supera la soglia di valutazione	un punto di campionamento ogni 40 000 km ²

Nelle zone insulari, il numero dei punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi è calcolato tenendo conto del probabile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria ambiente e della potenziale esposizione della vegetazione.

2. Obiettivo a lungo termine per l'ozono per la protezione della salute umana e dell'ambiente

Per la misurazione in siti di fondo rurali, gli Stati membri assicurano una densità media, tra tutte le zone del paese, di almeno un punto di campionamento ogni 50 000 km². Per orografie complesse, si raccomanda un punto di campionamento ogni 25 000 km²

D. Numero minimo di punti di campionamento per le misurazioni di particolato ultrafine (UFP) con concentrazioni elevate

Il particolato ultrafine è monitorato in luoghi selezionati in aggiunta ad altri inquinanti atmosferici. I punti di campionamento per il suo monitoraggio coincidono, se del caso, con i punti di campionamento per il particolato o il biossido di azoto di cui alla lettera A e sono ubicati conformemente all'allegato VII, sezione 3. A tal fine, è predisposto almeno un punto di campionamento per cinque milioni di abitanti in un sito in cui è probabile che si verifichino concentrazioni elevate di UFP. Gli Stati membri con meno di cinque milioni di abitanti predispongono almeno un punto di campionamento fisso in un sito in cui è probabile che si verifichino concentrazioni elevate di UFP.

Ai fini del rispetto degli obblighi relativi al numero minimo di punti di campionamento per il particolato ultrafine qui stabiliti, sono esclusi i supersiti di monitoraggio in siti di fondo urbano o rurale stabiliti a norma dell'articolo 10.

ALLEGATO IV

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE E UBICAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

A. Aspetti generali

La qualità dell'aria ambiente è valutata in tutte le zone con le modalità illustrate di seguito.

1. La qualità dell'aria ambiente è valutata in tutti i siti ad eccezione di quelli elencati al punto 2.

Le lettere B e C si applicano all'ubicazione dei punti di campionamento. I principi enunciati nelle lettere B e C si applicano anche nella misura in cui sono utili per individuare le ubicazioni specifiche in cui è stabilita la concentrazione degli inquinanti interessati quando la qualità dell'aria ambiente è valutata attraverso misurazioni indicative o la modellizzazione.

2. La conformità ai valori limite finalizzati alla protezione della salute umana non è valutata nei seguenti siti:

- a) tutti i siti nelle aree cui il pubblico non ha accesso e in cui non vi sono abitazioni fisse;
- b) conformemente all'articolo 4, punto 1, all'interno di stabilimenti o impianti industriali a cui si applicano tutte le pertinenti disposizioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
- c) sulle carreggiate delle strade e sugli spartitraffico, salvo se i pedoni hanno normalmente accesso allo spartitraffico.

B. Ubicazione su macroscala dei punti di campionamento

1. Informazione

L'ubicazione dei punti di campionamento tiene conto dei dati nazionali delle emissioni su griglia comunicati a norma della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio¹ e dei dati sulle emissioni comunicati nell'ambito del registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti.

2. Protezione della salute umana

- a) I punti di campionamento predisposti ai fini della protezione della salute umana sono situati in modo da fornire dati su tutti i seguenti elementi:
 - i) livelli delle concentrazioni nelle aree all'interno delle zone con le concentrazioni più elevate alle quali è probabile che la popolazione sia esposta, direttamente o indirettamente, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione del valore/dei valori limite,

¹ Direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE (GU L 344 del 17.12.2016, pag. 1).

ii) livelli di concentrazione nelle altre aree all'interno delle zone rappresentative dell'esposizione della popolazione in generale; e

iii) per l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici, i tassi di deposizione che rappresentano l'esposizione indiretta della popolazione attraverso la catena alimentare.

b) In generale, i punti di campionamento sono situati in modo da evitare misurazioni di micro-ambienti nelle loro immediate vicinanze; in altri termini ciò significa che il punto di campionamento è ubicato in modo tale che, se possibile, l'aria campionata sia rappresentativa della qualità dell'aria di un tratto di strada lungo almeno 100 m per i siti che misurano il contributo del traffico stradale e di una superficie pari ad almeno 250 m × 250 m per i siti che misurano il contributo di siti industriali o di altre fonti quali porti o aeroporti.

c) I siti di fondo urbano sono ubicati in modo tale che il loro livello di inquinamento sia influenzato dal contributo integrato di tutte le fonti sopravvento rispetto alla stazione. In relazione al livello di inquinamento non deve prevalere un'unica fonte, a meno che tale situazione non sia caratteristica di un'area urbana più vasta. Questi punti di campionamento sono, in linea generale, rappresentativi di vari chilometri quadrati.

d) Se l'obiettivo è misurare il contributo del riscaldamento domestico, è installato almeno un punto di campionamento nella direzione prevalente del vento da tali fonti.

e) Se l'obiettivo è valutare i livelli di fondo rurale, il punto di campionamento non deve essere influenzato da aree urbane o siti industriali situati nelle vicinanze, cioè siti a una distanza inferiore a 5 km.

f) Se l'obiettivo è valutare il contributo di fonti industriali, porti o aeroporti, è installato almeno un punto di campionamento sottovento rispetto alla fonte all'interno della zona residenziale più vicina. Se non si conosce la concentrazione di fondo, è installato un punto di campionamento supplementare nella direzione prevalente del vento. I punti di campionamento sono scelti in modo da poter monitorare l'applicazione delle migliori tecniche disponibili.

g) Per quanto possibile, i punti di campionamento sono anche rappresentativi di siti simili non ubicati nelle immediate vicinanze degli stessi. Nelle zone in cui il livello di inquinanti atmosferici è superiore alla soglia di valutazione, l'area di cui ciascun punto di campionamento è rappresentativo è chiaramente definita. L'intera zona è coperta dalle diverse aree di rappresentatività definite per ciascun punto di campionamento.

h) Si deve tener conto della necessità di installare punti di campionamento nelle isole, dove ciò sia necessario per la protezione della salute umana.

i) Per quanto possibile, i punti di campionamento per la misurazione di arsenico, cadmio, mercurio, nickel e idrocarburi policiclici aromatici sono ubicati insieme ai punti di campionamento per il PM₁₀.

Nel definire l'area di rappresentatività spaziale si tiene conto delle seguenti caratteristiche associate:

a) l'area geografica può comprendere domini non contigui, ma la sua estensione è limitata dai confini della zona di qualità dell'aria in questione;

- b) se la valutazione è effettuata mediante modellizzazione, si utilizzano un sistema di modellizzazione *ad hoc* e concentrazioni modellizzate nel sito della stazione per evitare distorsioni sistematiche (*systematic biases*) del modello di misurazione falsino la valutazione;
- c) è possibile prendere in considerazione metriche diverse dalle concentrazioni assolute (ad esempio percentili);
- d) i livelli di tolleranza e le eventuali soglie per i diversi inquinanti possono variare a seconda delle caratteristiche della stazione;
- e) la media annua della concentrazione di inquinanti osservata è utilizzata come parametro della qualità dell'aria per un determinato anno.

3. Protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali

I punti di campionamento finalizzati alla protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali sono situati a più di 20 km di distanza dalle aree urbane o a più di 5 km di distanza da altre zone edificate, siti industriali o autostrade o strade principali con un conteggio del traffico superiore a 50 000 veicoli al giorno; ciò significa che il punto di campionamento è situato in modo tale che l'aria campionata sia rappresentativa della qualità dell'aria presente in una superficie circostante di almeno 1 000 km². Gli Stati membri possono provvedere affinché un punto di campionamento venga posto ad una distanza inferiore o sia rappresentativo della qualità dell'aria di un'area meno estesa, tenendo conto delle condizioni geografiche o delle possibilità di proteggere zone particolarmente vulnerabili.

Si deve tener conto della necessità di valutare la qualità dell'aria sulle isole.

4. Criteri aggiuntivi per i punti di campionamento dell'ozono

Per le misurazioni in siti fissi si applicano i seguenti criteri.

Tipo di punto di campionamento	Finalità della misurazione	Rappresentatività ⁽¹⁾	Criteri per l'ubicazione su macroscala
Siti di fondo urbani per la valutazione dell'ozono	Protezione della salute umana: determinare l'esposizione all'ozono della popolazione urbana, ovvero delle zone con densità di popolazione e concentrazioni di ozono relativamente alte e rappresentative dell'esposizione della popolazione generale	da 1 a 10 km ²	Lontano dall'influsso di emissioni locali come traffico, distributori di carburante, ecc.; siti ventilati in cui le sostanze da misurare siano adeguatamente miscelate; siti quali aree cittadine ad uso residenziale o commerciale, parchi (lontano dagli alberi), strade ampie o piazze con traffico minimo o nullo, spazi aperti tipici delle strutture scolastiche o degli impianti ricreativi o sportivi.

<p>Siti suburbani per la valutazione dell'ozono</p>	<p>Protezione della salute umana e della vegetazione: determinare l'esposizione della popolazione e della vegetazione alla periferia delle aree urbane con i massimi livelli di ozono a cui la popolazione e la vegetazione sono probabilmente esposte direttamente o indirettamente</p>	<p>da 10 a 100 km²</p>	<p>Non nelle immediate vicinanze dell'area di massima emissione, sottovento rispetto alla direzione o alle direzioni prevalenti del vento in condizioni favorevoli alla formazione di ozono; siti in cui la popolazione, le colture sensibili o gli ecosistemi naturali situati ai margini estremi di un'area urbana sono esposti ad elevati livelli di ozono; ove appropriato, anche qualche punto di campionamento suburbano situato sopravvento rispetto all'area di massima emissione, onde determinare i livelli regionali di inquinamento di fondo dell'ozono.</p>
<p>Siti rurali per la valutazione dell'ozono</p>	<p>Protezione della salute umana e della vegetazione: determinare l'esposizione della popolazione, delle colture e degli ecosistemi naturali alle concentrazioni di ozono su scala subregionale</p>	<p>Livelli subregionali (da 100 a 1 000 km²)</p>	<p>I punti di campionamento possono essere ubicati in piccoli insediamenti e/o aree con ecosistemi naturali, foreste o colture; aree rappresentative della presenza dell'ozono distanti dall'influsso di emissioni locali immediate, come siti industriali e strade; spazi aperti, ma non alla sommità di montagne.</p>
<p>Siti di fondo rurali per la valutazione dell'ozono</p>	<p>Protezione della salute umana e della vegetazione: determinare l'esposizione delle colture e degli ecosistemi naturali alle concentrazioni di ozono su scala regionale nonché l'esposizione della popolazione</p>	<p>Livello regionale/nazionale/continentale (da 1 000 a 10 000 km²)</p>	<p>Punti di campionamento ubicati in aree a bassa densità di popolazione, ad esempio con ecosistemi naturali, foreste, a una distanza di almeno 20 km da aree urbane ed industriali e distanti da fonti locali di emissioni; evitare siti soggetti ad un locale aumento delle condizioni di inversione a livello del suolo, nonché la sommità delle montagne; sconsigliate le zone costiere caratterizzate da evidenti cicli di</p>

- (1) I punti di campionamento sono, nella misura del possibile, rappresentativi di siti simili non ubicati nelle immediate vicinanze degli stessi.

L'ubicazione dei punti di campionamento per i siti rurali e i siti di fondo rurali per la valutazione dell'ozono è, se del caso, coordinata con le disposizioni relative al monitoraggio di cui al regolamento (CE) n. 1737/2006 della Commissione².

C. Ubicazione su microscala dei punti di campionamento

Per quanto possibile si applicano i seguenti criteri:

- a) l'ingresso del punto di campionamento è lasciato libero (di norma per un angolo di almeno 270° o 180° per punti di campionamento sulla linea degli edifici) e non vi devono essere ostacoli che possano interferire con il flusso d'aria nelle vicinanze dell'ingresso del punto di campionamento (a una distanza di almeno 1,5 m da edifici, balconi, alberi e altri ostacoli e, nel caso di punti di campionamento rappresentativi della qualità dell'aria sulla linea degli edifici, a una distanza di almeno di 0,5 m dall'edificio più prossimo),
- b) di regola, l'ingresso del punto di campionamento è situato a un'altezza compresa tra 0,5 m (fascia di respirazione) e 4 m sopra il livello del suolo. Può essere opportuno collocarlo in posizione più elevata (fino a 8 m) se il punto di campionamento è rappresentativo di un'area estesa (un sito di fondo) o in altre circostanze specifiche e le eventuali deroghe devono essere documentate in modo approfondito;
- c) l'ingresso della sonda non è collocato nelle immediate vicinanze di fonti inquinanti per evitare l'aspirazione diretta di emissioni non miscelate all'aria ambiente a cui è improbabile che i membri del pubblico siano esposti;
- d) lo scarico del campionatore è collocato in modo da evitare il ricircolo dell'aria scaricata verso l'ingresso del campionatore,
- e) per tutti gli inquinanti le sonde di campionamento sono situate ad almeno 25 m di distanza dal limite dei grandi incroci e a non più di 10 m dal bordo strada. Ai fini del presente punto, per "bordo strada" si intende la linea che separa il traffico motorizzato da altre aree; per "grande incrocio" si intende un incrocio che interrompe il flusso del traffico e dà origine a emissioni diverse (fermata e ripartenza) rispetto al resto della strada;
- f) per le misurazioni della deposizione nei siti di fondo rurali, si applicano, per quanto possibile, gli orientamenti e i criteri EMEP;
- g) per la misurazione dell'ozono, gli Stati membri provvedono affinché il punto di campionamento sia posizionato ben lontano da fonti quali fornaci e camini di incenerimento e a più di 10 m dalla strada più vicina, con una distanza che aumenta in funzione dell'intensità del traffico.

² Regolamento (CE) n. 1737/2006 della Commissione, del 7 novembre 2006, recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 2152/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità (GU L 334 del 30.11.2006, pag. 1).

Si può anche tener conto dei fattori seguenti:

- a) fonti di interferenza,
- b) sicurezza;
- c) accesso;
- d) disponibilità di energia elettrica e di linee telefoniche;
- e) visibilità del sito rispetto all'ambiente circostante;
- f) sicurezza del pubblico e degli addetti;
- g) opportunità di ubicare punti di campionamento per diversi inquinanti nello stesso sito;
- h) vincoli di pianificazione.

D. Selezione del sito, esame e documentazione

1. Le autorità competenti incaricate di valutare la qualità dell'aria documentano in maniera esauriente, per tutte le zone, le procedure di selezione dei siti e registrano tutte le informazioni a sostegno della progettazione della rete e della scelta dell'ubicazione di tutti i siti di monitoraggio. La progettazione della rete di monitoraggio è supportata almeno da modellizzazioni o misurazioni indicative.
2. La documentazione comprende l'ubicazione dei punti di campionamento attraverso coordinate spaziali e mappe dettagliate e informazioni sulla rappresentatività spaziale di tutti i punti di campionamento.
3. La documentazione comprende eventuali deviazioni dai criteri per l'ubicazione su microscala, le relative motivazioni e il probabile impatto sui livelli misurati.
4. Qualora in una zona siano utilizzate misurazioni indicative, modellizzazioni o stime obiettive o una loro combinazione, la documentazione include informazioni dettagliate su questi metodi e su come i criteri elencati nell'articolo 9, paragrafo 3, siano soddisfatti.
5. Qualora siano utilizzate misurazioni indicative, modellizzazioni o stime obiettive, le autorità competenti si avvalgono dei dati su griglia comunicati a norma della direttiva (UE) 2016/2284 e delle informazioni sulle emissioni comunicate a norma della direttiva 2010/75/UE.
6. Per le misurazioni dell'ozono, gli Stati membri applicano una selezione ed interpretazione adeguate dei dati di monitoraggio nel contesto dei processi meteorologici e fotochimici che determinano le concentrazioni di ozono rilevate nei rispettivi siti.
7. Se del caso, la documentazione comprende l'elenco dei precursori dell'ozono, l'obiettivo perseguito per misurarli e i metodi utilizzati il loro campionamento e misurazione.
8. Se del caso, la documentazione comprende anche informazioni sui metodi utilizzati per misurare la composizione chimica del PM_{2,5}.
9. I criteri di selezione, la progettazione della rete e l'ubicazione del sito di monitoraggio, definiti dalle autorità competenti alla luce delle prescrizioni del presente allegato, sono riesaminati almeno ogni cinque anni per garantire che continuino a essere validi

e ottimali nel tempo. Il riesame è supportato almeno da modellizzazioni o misurazioni indicative.

10. La documentazione è aggiornata a seguito di ogni riesame e di altre modifiche pertinenti della rete di monitoraggio ed è resa pubblica attraverso adeguati canali di comunicazione.

ALLEGATO V
OBIETTIVI DI QUALITÀ DEI DATI

A. Incertezza delle misurazioni e della modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria ambiente

1. Incertezza della misurazione e della modellizzazione delle concentrazioni medie a lungo termine (media annua)

Inquinante atmosferico	Incertezza massima delle misurazioni in siti fissi		Incertezza massima delle misurazioni indicative ⁽¹⁾		Rapporto massimo tra l'incertezza della modellizzazione e della stima obiettiva e l'incertezza delle misurazioni in siti fissi
	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo	Rapporto massimo
PM_{2,5}	3,0 µg/m ³	30 %	4,0 µg/m ³	40 %	1,7
PM₁₀	4,0 µg/m ³	20 %	6,0 µg/m ³	30 %	1,3
NO₂/NO_x	6,0 µg/m ³	30 %	8,0 µg/m ³	40 %	1,4
Benzene	0,75 µg/m ³	25 %	1,2 µg/m ³	35 %	1,7
Piombo	0,125 µg/m ³	25 %	0,175 µg/m ³	35 %	1,7
Arsenico	2,4 ng/m ³	40 %	3,0 ng/m ³	50 %	1,1
Cadmio	2,0 ng/m ³	40 %	2,5 ng/m ³	50 %	1,1
Nickel	8,0 ng/m ³	40 %	10,0 ng/m ³	50 %	1,1
Benzo(a)pirene	0,5 ng/m ³	50 %	0,6 ng/m ³	60 %	1,1

(1) Quando si utilizzano misurazioni indicative per scopi diversi dalla valutazione della conformità, quali progettazione o riesame della rete di monitoraggio, calibrazione e convalida del modello, ma non solo, l'incertezza può essere quella stabilita per le applicazioni di modellizzazione.

2. Incertezza della misurazione e la modellizzazione delle concentrazioni medie a breve termine

Inquinante atmosferico	Incertezza massima delle misurazioni in siti fissi		Incertezza massima delle misurazioni indicative ⁽¹⁾		Rapporto massimo tra l'incertezza della modellizzazione e della stima obiettiva e l'incertezza delle misurazioni in siti fissi
	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo	Rapporto massimo
PM _{2,5} (24 ore)	6,3 µg/m ³	25 %	8,8 µg/m ³	35 %	2,5
PM ₁₀ (24 ore)	11,3 µg/m ³	25 %	22,5 µg/m ³	50 %	2,2
NO ₂ (giornaliero)	7,5 µg/m ³	15 %	12,5 µg/m ³	25 %	3,2
NO ₂ (orario)	30 µg/m ³	15 %	50 µg/m ³	25 %	3,2
SO ₂ (giornaliero)	7,5 µg/m ³	15 %	12,5 µg/m ³	25 %	3,2
SO ₂ (orario)	52,5 µg/m ³	15 %	87,5 µg/m ³	25 %	3,2
CO (24 ore)	0,6 mg/m ³	15 %	1,0 mg/m ³	25 %	3,2
CO (8 ore)	1,0 mg/m ³	10 %	2,0 mg/m ³	20 %	4,9
Ozono (stagione di punta): incertezza dei valori su 8 ore	10,5 µg/m ³	15 %	17,5 µg/m ³	25 %	1,7
Ozono (media su 8 ore)	18 µg/m ³	15 %	30 µg/m ³	25 %	2,2

(1) Quando si utilizzano misurazioni indicative per scopi diversi dalla valutazione della conformità, quali progettazione o riesame della rete di monitoraggio, calibrazione e convalida del modello, ma non solo, l'incertezza può essere quella stabilita per le applicazioni di modellizzazione.

L'incertezza delle misurazioni (espressa con un livello di confidenza del 95 %) dei metodi di valutazione è calcolata in linea con la rispettiva norma EN per ciascun inquinante. Per i metodi per cui non sono disponibili norme, l'incertezza del metodo di valutazione è valutata conformemente ai principi del comitato misto di orientamento sulla metrologia (*Joint Committee for Guidance in Metrology, JCGM*) 100: 2008 "Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" e alla metodologia di cui alla parte 5 della norma ISO 5725:1998. Per le misurazioni indicative, l'incertezza è calcolata conformemente agli orientamenti sulla dimostrazione dell'equivalenza di cui all'allegato VI, lettera B.

Le percentuali di incertezza indicate nelle tabelle della presente sezione si applicano a tutti i valori limite (e al valore-obiettivo per l'ozono) calcolati mediante una media semplice delle singole misurazioni, quali media oraria, media giornaliera o media annua, senza considerare l'ulteriore incertezza per il calcolo del numero di superamenti. L'incertezza è interpretata come applicabile nella gamma dei valori limite opportuni (o del valore-obiettivo nel caso dell'ozono). Il calcolo dell'incertezza non si applica all'AOT40 né ai valori che includono più anni, più stazioni (ad esempio AEI) o più componenti. Non è inoltre applicabile alle soglie di informazione, alle soglie di allarme e ai livelli critici per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali.

L'incertezza dei dati di misurazione utilizzati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente non supera il valore assoluto o il valore relativo espressi nella presente sezione.

L'incertezza massima della modellizzazione è fissata all'incertezza delle misurazioni in siti fissi moltiplicata per il rapporto massimo applicabile. L'obiettivo per la qualità della modellizzazione (ossia un indicatore di qualità della modellizzazione pari o inferiore a 1) è verificato almeno nel 90 % dei punti di monitoraggio disponibili, nell'area di valutazione e nel periodo in esame. In un determinato punto di monitoraggio, l'indicatore di qualità della modellizzazione è calcolato come il rapporto tra, da una parte, la radice dell'errore quadratico medio/degli errori quadratici medi tra i risultati della modellizzazione e le misurazioni e, dall'altra, la radice quadrata della somma quadratica/delle somme quadratiche delle incertezze di modellizzazione e di misurazione, su tutto il periodo di valutazione. Si noti che la somma sarà ridotta a un unico valore se si prendono in considerazione medie annuali. Per valutare l'incertezza della modellizzazione si utilizzano tutte le misurazioni in siti fissi che soddisfano gli obiettivi di qualità dei dati (ossia l'incertezza della misurazione e la copertura dei dati della misurazione, specificate rispettivamente alle lettere A e B del presente allegato) ubicate nell'area di valutazione della modellizzazione. Si noti che il rapporto massimo deve essere interpretato come applicabile all'intero intervallo di concentrazione.

Per le concentrazioni medie a breve termine, l'incertezza massima dei dati di misurazione utilizzati per valutare l'obiettivo di qualità della modellizzazione è l'incertezza assoluta calcolata utilizzando il valore relativo espresso nella presente sezione, al di sopra del valore limite e diminuisce linearmente dal valore assoluto al valore limite fino a una soglia con una concentrazione pari a zero³. Gli obiettivi di qualità della modellizzazione a breve e a lungo termine devono essere raggiunti.

Per la modellizzazione delle concentrazioni medie annue di benzene, piombo, arsenico, cadmio, nickel e benzo(a)pirene, l'incertezza massima dei dati di misurazione utilizzati per valutare l'obiettivo di qualità della modellizzazione non supera il valore relativo espresso nella presente sezione.

Per la modellizzazione delle concentrazioni medie annue di PM_{2,5} e PM₁₀ e biossido di azoto, l'incertezza massima dei dati di misurazione usati per valutare l'obiettivo di qualità di modellizzazione non supera il valore assoluto o il valore espresso nella presente sezione.

³ Le soglie per PM₁₀, PM_{2,5}, O₃, NO₂ e SO₂ sono fissate rispettivamente a 4, 3, 10, 3 e 5 µg/m³, quella per il CO è fissata a 0,5 mg/m³. Questi valori rappresentano lo stato attuale delle conoscenze e sono aggiornati regolarmente almeno ogni cinque anni al fine di rispecchiare gli sviluppi più recenti.

Quando per la valutazione si usa un modello di qualità dell'aria, sono indicati i riferimenti alle descrizioni del modello e le informazioni relative al calcolo dell'obiettivo di qualità della modellizzazione.

L'incertezza della stima obiettiva non supera l'incertezza delle misurazioni indicative di un valore superiore al rapporto massimo applicabile né supera l'85 %. L'incertezza della stima obiettiva è definita come lo scarto massimo dei livelli di concentrazione misurati e calcolati, nel periodo considerato, dal valore limite (o dal valore-obiettivo per l'ozono), a prescindere dalla tempistica degli eventi.

B. Copertura dei dati delle misurazioni per la valutazione della qualità dell'aria ambiente

Per "copertura dei dati" si intende la proporzione del periodo di misurazione per cui sono disponibili dati di misurazione validi, espressa in percentuale.

Inquinante atmosferico	Copertura minima dei dati			
	Misurazioni in siti fissi		Misurazioni indicative	
	Medie annuali	1 ora, 8 ore o 24 ore ⁽¹⁾	Medie annuali	1 ora, 8 ore o 24 ore ⁽¹⁾
SO ₂ , NO ₂ /NO _x , CO, O ₃	85 % ⁽²⁾	75 % ⁽³⁾	13 %	50 % ⁽⁴⁾
PM ₁₀ , PM _{2,5}	85 %	75 %	13 %	50 %
Benzene	85 %	-	13 %	-
Benzo(a)pirene, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), mercurio gassoso totale	30 %	-	13 %	-
As, Cd, Ni, Pb	45 %	-	13 %	-
BC, ammoniaca (NH ₃), UFP, distribuzione dimensionale numerica delle particelle ultrafini	80 %	-	13 %	-
Deposizione totale	-	-	30 %	-

(1) Per l'O₃ e il CO, il calcolo della "media massima giornaliera su 8 ore" per ogni giorno specifico richiede un minimo del 75 % delle medie orarie su otto ore (ossia 18 medie su otto ore al giorno).

(2) Per l'O₃, gli obblighi di copertura minima dei dati devono essere soddisfatti sia per l'intero anno civile che per i periodi da aprile a settembre e da ottobre a marzo.

Ai fini della valutazione dell'AOT40, gli obblighi di copertura minima dei dati per l'ozono devono essere soddisfatti durante il periodo di tempo definito per il calcolo del valore AOT40.

(3) Per la valutazione dei valori medi annui, gli Stati membri possono applicare misurazioni discontinue invece delle misurazioni in continuo se dimostrano alla Commissione che l'incertezza, anche quella dovuta al campionamento casuale, soddisfa gli obiettivi di qualità di cui alla tabella e che il periodo di copertura rimane superiore alla copertura minima dei dati per le misurazioni indicative. Il campionamento casuale deve essere equamente distribuito nel corso dell'anno per evitare di falsare i risultati. L'incertezza dovuta al campionamento casuale può essere determinata secondo le procedure stabilite nella norma ISO 11222:2002 "Air Quality — Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements".

(4) Per l'O₃ si applica la copertura minima dei dati per il periodo da aprile a settembre (non è richiesto alcun criterio di copertura minima dei dati durante il periodo invernale).

Le misurazioni in siti fissi di SO₂, NO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2,5} e benzene sono svolte in modo continuo per tutto l'anno civile.

Negli altri casi, le misurazioni sono distribuite uniformemente nell'arco dell'anno civile (o nel periodo aprile-settembre per le misurazioni indicative di O₃). Al fine di soddisfare queste prescrizioni e garantire che eventuali perdite di dati non alterino i risultati, gli obblighi di copertura minima dei dati sono soddisfatti per periodi specifici (trimestre, mese, settimana, giorno) dell'intero anno, a seconda dell'inquinante e del metodo/della frequenza di misurazione.

Per la valutazione dei valori medi annui mediante misurazioni indicative, gli Stati membri possono applicare misurazioni casuali anziché misurazioni in continuo se dimostrano che l'incertezza, anche quella dovuta al campionamento casuale, soddisfa gli obiettivi di qualità dei dati richiesti e la copertura minima dei dati per le misurazioni indicative. Detto campionamento casuale deve essere equamente distribuito nel corso dell'anno per evitare di falsare i risultati. L'incertezza dovuta al campionamento casuale può essere determinata secondo le procedure stabilite nella norma ISO 11222:2002 "Air Quality — Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements".

Gli obblighi di copertura minima dei dati non comprendono le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione. Tale manutenzione non avviene durante i periodi di picco di inquinamento.

Per la misura del benzo(a)pirene e degli idrocarburi policiclici aromatici occorre un campionamento nell'arco delle 24 ore. Campioni singoli prelevati durante un periodo di un mese al massimo possono essere combinati e analizzati quali campioni composti, purché il metodo garantisca che i campioni siano stabili per quel periodo. I tre congeneri benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene possono essere difficili da distinguere in modo analitico. In tali casi, possono essere riportati insieme sotto forma di somma. Il campionamento deve essere scaglionato in modo uniforme lungo la settimana e durante tutto l'anno. Per la misura dei tassi di deposizione si consiglia di utilizzare campioni mensili, o settimanali, durante tutto l'anno.

Queste disposizioni concernenti i singoli campionamenti si applicano anche all'arsenico, al cadmio, al nickel e al mercurio gassoso totale. È altresì consentito il sottocampionamento di filtri di PM₁₀ per i metalli, in vista di analisi successive, a condizione che sia dimostrato che il sottocampione è rappresentativo dell'insieme e che la sensibilità di rilevazione non è compromessa rispetto agli obiettivi pertinenti di qualità dei dati. In alternativa al campionamento giornaliero, è ammesso il prelievo settimanale di campioni di PM₁₀ per i metalli a condizione che le caratteristiche della raccolta non siano compromesse.

Gli Stati membri possono utilizzare unicamente un campionamento della sola deposizione umida invece di un campionamento della deposizione globale se dimostrano che la differenza tra gli stessi non supera il 10 %. I tassi di deposizione dovrebbero essere generalmente dati in $\mu\text{g}/\text{m}^2$ giornalieri.

C. Metodi per valutare la conformità e stimare i parametri statistici per tenere conto della scarsa copertura dei dati o di perdite significative di dati

La valutazione della conformità al pertinente valore limite e al valore-obiettivo per l'ozono è effettuata indipendentemente dal raggiungimento degli obiettivi di qualità dei dati, a condizione che i dati disponibili consentano una valutazione conclusiva. Nei casi relativi ai valori limite a breve termine e ai valori-obiettivo per l'ozono, le misurazioni che coprono solo una frazione dell'anno civile e che non hanno fornito sufficienti dati

validi come richiesto dalla lettera B possono comunque rivelare una non conformità. In tal caso, e se non vi sono evidenti motivi per dubitare della qualità dei dati validi acquisiti, ciò è considerato come un superamento del limite o del valore-obiettivo ed è segnalato in quanto tale.

D. Risultati della valutazione della qualità dell'aria

Per le zone in cui è utilizzata una modellizzazione della qualità dell'aria o una stima obiettiva sono indicate le seguenti informazioni:

- (a) descrizione delle attività di valutazione svolte,
- (b) metodi specifici utilizzati e loro descrizione,
- (c) fonti dei dati e delle informazioni,
- (d) descrizione dei risultati, comprese l'incertezza e, in particolare, l'estensione di qualsiasi area o, se del caso, la lunghezza della strada all'interno di una zona in cui le concentrazioni superano uno dei valori limite, il valore-obiettivo per l'ozono o l'obiettivo a lungo termine, e di ogni area in cui le concentrazioni superano la soglia di valutazione,
- (e) popolazione potenzialmente esposta a livelli superiori rispetto ai valori limite per la protezione della salute umana.

E. Garanzia di qualità per la valutazione della qualità dell'aria ambiente. Convalida dei dati

1. Per garantire l'accuratezza delle misurazioni e il rispetto degli obiettivi di qualità dei dati di cui alla lettera A, le autorità e gli organismi competenti, designati a norma dell'articolo 5, assicurano che:

- (a) tutte le misurazioni effettuate ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente a norma dell'articolo 8 siano tracciabili conformemente alle prescrizioni di cui alla norma armonizzata per i laboratori di prova e di taratura;
- (b) le istituzioni che gestiscono reti e singoli punti di campionamento dispongano di un sistema consolidato di garanzia e controllo della qualità che preveda una manutenzione periodica per assicurare la costante accuratezza degli strumenti di misurazione. Il sistema di qualità verrà riesaminato in funzione delle esigenze e comunque almeno ogni cinque anni dal laboratorio nazionale di riferimento;
- (c) sia istituita una procedura di garanzia/controllo della qualità per il rilevamento e la comunicazione dei dati rilevati e che le organizzazioni designate a tale scopo partecipino attivamente ai relativi programmi di garanzia della qualità a livello dell'Unione;
- (d) i laboratori nazionali di riferimento siano designati dall'autorità competente o dall'organismo competente designato a norma dell'articolo 5 della presente direttiva, e siano accreditati per i metodi di riferimento di cui all'allegato VI della presente direttiva, almeno per gli inquinanti per i quali le concentrazioni superano la soglia di valutazione, conformemente alla pertinente norma armonizzata sui laboratori di prova e di taratura, il cui riferimento è stato pubblicato nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione*

europa ai sensi dell'articolo 2, punto 9, del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio⁴ che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato. Questi laboratori sono inoltre responsabili del coordinamento, sul territorio degli Stati membri, dei programmi di garanzia di qualità dell'Unione che il Centro comune di ricerca della Commissione organizza e del coordinamento, a livello nazionale, dell'adeguato utilizzo dei metodi di riferimento e della dimostrazione dell'equivalenza dei metodi diversi da quelli di riferimento. I laboratori nazionali di riferimento che organizzano attività di interconfronto a livello nazionale sono altresì accreditati secondo la pertinente norma armonizzata per le prove valutative interlaboratorio;

- (e) i laboratori nazionali di riferimento partecipino almeno ogni tre anni ai programmi di garanzia della qualità a livello dell'Unione organizzati dal Centro comune di ricerca almeno per gli inquinanti per i quali le concentrazioni sono superiori alla soglia di valutazione. Si raccomanda la partecipazione a programmi per altri inquinanti. Se tale partecipazione produce risultati insoddisfacenti, il laboratorio nazionale dimostra, in occasione della successiva tornata di prove interlaboratorio, di aver adottato misure correttive soddisfacenti e trasmettere al Centro comune di ricerca una relazione concernente queste misure;
- (f) i laboratori nazionali di riferimento sostengano i lavori svolti dalla rete europea dei laboratori nazionali di riferimento istituita dal Centro comune di ricerca della Commissione;
- (g) la rete europea dei laboratori nazionali di riferimento sia responsabile del riesame periodico, almeno ogni cinque anni, delle incertezze di misurazione elencate nelle prime due colonne delle tabelle 1 e 2 del presente allegato e della successiva proposta di eventuali modifiche necessarie alla Commissione.

2. Si considera che tutti i dati comunicati a norma dell'articolo 23 siano validi, eccetto quelli contrassegnati come provvisori.

F. Promozione di approcci armonizzati di modellizzazione della qualità dell'aria

1. Per promuovere e sostenere l'uso armonizzato di approcci di modellizzazione della qualità dell'aria scientificamente validi da parte delle autorità competenti, con particolare attenzione all'applicazione del modello, le autorità competenti e gli organismi designati a norma dell'articolo 5 assicurano che:

- a) le istituzioni di riferimento designate partecipino alla rete europea di modellizzazione della qualità dell'aria istituita dal Centro comune di ricerca della Commissione;
- b) le migliori pratiche in materia di modellizzazione della qualità dell'aria individuate dalla rete attraverso il consenso scientifico siano adottate nelle pertinenti applicazioni di modellizzazione della qualità dell'aria al fine di soddisfare le disposizioni giuridiche previste dalla legislazione dell'Unione, fatti salvi gli adeguamenti dei modelli resi necessari da circostanze particolari;

⁴ Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 luglio 2008, che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che abroga il regolamento (CEE) n. 339/93 (GU L 218 del 13.8.2008, pag. 30).

- c) la qualità delle pertinenti applicazioni di modellizzazione della qualità dell'aria sia periodicamente verificata e migliorata mediante esercizi di interconfronto organizzati dal Centro comune di ricerca della Commissione;
- d) la rete europea di modellizzazione della qualità dell'aria sia responsabile del riesame periodico, almeno ogni cinque anni, del rapporto delle incertezze di modellizzazione di cui all'ultima colonna delle tabelle 1 e 2 del presente allegato e della successiva proposta di eventuali modifiche necessarie alla Commissione.

ALLEGATO VI

METODI DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI NELL'ARIA AMBIENTE E DEI TASSI DI DEPOSIZIONE

A. Metodi di riferimento per la valutazione delle concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, mercurio, nickel, idrocarburi policiclici aromatici, ozono e altri inquinanti nell'aria ambiente e dei tassi di deposizione

1. Metodo di riferimento per la misurazione del biossido di zolfo nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per la misurazione del biossido di zolfo è descritto nella norma EN 14212:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence".

2. Metodo di riferimento per la misurazione del biossido di azoto e degli ossidi di azoto nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per la misurazione del biossido di azoto e degli ossidi di azoto è descritto nella norma EN 14211:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence".

3. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM₁₀ nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM₁₀ è descritto nella norma EN 12341:2014 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter".

4. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM_{2,5} nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM_{2,5} è descritto nella norma EN 12341:2014 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter".

5. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del piombo, dell'arsenico, del cadmio e del nickel nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento del piombo, dell'arsenico, del cadmio e del nickel è descritto nella norma EN 12341:2014 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter". Il metodo di riferimento per la loro misurazione è descritto nella norma EN 14902:2005 "Standard method for measurement of Pb/Cd/As/Ni in the PM₁₀ fraction of suspended particulate matter".

6. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del benzene nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del benzene è descritto nelle norme EN 14662-1:2005, 14662-2:2005 e 14662-3:2016 "Ambient air quality — Standard method for measurement of benzene concentrations".

7. Metodo di riferimento per la misurazione del monossido di carbonio nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per la misurazione del monossido di carbonio è descritto nella norma EN 14626:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy".

8. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione degli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento degli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 12341:2014 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2.5} mass concentration of suspended particulate matter". Il metodo di riferimento per la misurazione del benzo(a)pirene nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 15549:2008 "Air quality — Standard method for the measurement of concentration of benzo[a]pyrene in ambient air". In mancanza di un metodo CEN normalizzato per gli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 8, paragrafo 6, gli Stati membri sono autorizzati ad utilizzare metodi nazionali standard o metodi ISO, come la norma ISO 12884.

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

Il metodo di riferimento per la misurazione delle concentrazioni di mercurio gassoso totale nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 15852:2010 "Ambient air quality — Standard method for the determination of total gaseous mercury".

10. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi della deposizione di arsenico, cadmio, nickel, mercurio e idrocarburi policiclici aromatici

Il metodo di riferimento per la determinazione della deposizione di arsenico, cadmio e nickel è descritto nella norma EN 15841:2009 "Ambient air quality — Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nickel in atmospheric deposition".

Il metodo di riferimento per la determinazione della deposizione del mercurio è descritto nella norma EN 15853:2010 "Ambient air quality — Standard method for determination of mercury deposition".

Il metodo di riferimento per la determinazione della deposizione del benzo(a)pirene e degli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 8, paragrafo 6, è descritto nella norma EN 15980:2011 "Air quality. Determination of the deposition of benz[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[j]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene".

11. Metodo di riferimento per la misurazione dell'ozono nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per la misurazione dell'ozono è descritto nella norma EN 14625:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry".

12. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione dei composti organici volatili precursori dell'ozono nell'aria ambiente

In mancanza di un metodo normalizzato del Comitato europeo di normalizzazione (CEN) per il campionamento e la misurazione dei composti organici volatili che sono precursori dell'ozono nell'aria ambiente diversi dal benzene, gli Stati membri possono scegliere i

metodi di campionamento e misurazione da utilizzare, conformemente all'allegato V e tenendo conto degli obiettivi di misurazione di cui all'allegato VII, lettera A, sezione 2.

13. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del carbonio elementare e del carbonio organico nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento del carbonio elementare e del carbonio organico è descritto nella norma EN 12341:2014 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2.5} mass concentration of suspended particulate matter". Il metodo di riferimento per la misurazione del carbonio elementare e del carbonio organico nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 16909:2017 "Ambient air - Measurement of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) collected on filters".

14. Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione di NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺ nel PM_{2.5} nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento del carbonio elementare e del carbonio organico è descritto nella norma EN 12341:2014 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2.5} mass concentration of suspended particulate matter". Il metodo di riferimento per la misurazione di NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺ nel PM_{2.5} nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 16913:2017 "Ambient air - Standard method for measurement of NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺ in PM_{2.5} as deposited on filters".

B. Dimostrazione dell'equivalenza

1. Gli Stati membri possono utilizzare qualsiasi altro metodo di campionamento e misurazione a condizione che riescano a dimostrare che esso dà risultati equivalenti a quelli dei metodi di riferimento di cui alla lettera A o, nel caso del particolato, qualsiasi altro metodo per il quale gli Stati membri interessati riescano a dimostrare che presenta un rapporto coerente con il metodo di riferimento prescritto. In tal caso, i risultati ottenuti con tale altro metodo devono essere rettificati con un fattore di correzione per ottenere risultati equivalenti a quelli che si sarebbero conseguiti con il metodo di riferimento.

2. La Commissione può chiedere agli Stati membri di preparare e presentare un rapporto per dimostrare l'equivalenza a norma del punto 1.

3. Nel valutare l'accettabilità del rapporto di cui al punto 2, la Commissione fa riferimento ai suoi orientamenti sulla dimostrazione dell'equivalenza. Se gli Stati membri hanno applicato fattori di correzione provvisori per ottenere un'approssimazione dell'equivalenza, questi ultimi devono essere confermati o modificati con riferimento agli orientamenti della Commissione.

4. Gli Stati membri garantiscono che, ove opportuno, la correzione sia anche applicata retroattivamente ai dati sulle misurazioni ricavati in passato per ottenere una migliore comparazione dei dati.

C. Standardizzazione

Per gli inquinanti gassosi il volume è 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 (tra cui piombo, arsenico, cadmio e benzo(a)pirene), il volume di

campionamento si riferisce alle condizioni ambiente in termini di temperatura e di pressione atmosferica alla data delle misurazioni.

Per dimostrare che l'apparecchiatura soddisfa i requisiti prestazionali dei metodi di riferimento elencati alla lettera A del presente allegato, le autorità competenti e gli organismi designati ai sensi dell'articolo 5 accettano i rapporti di prova rilasciati in altri Stati membri, a condizione che i laboratori di prova siano accreditati secondo la pertinente norma armonizzata sui laboratori di prova e taratura.

I rapporti di prova dettagliati e tutti i risultati dei test sono messi a disposizione di altre autorità competenti o dei loro organismi designati. I rapporti di prova dimostrano che l'apparecchiatura soddisfa tutti i requisiti prestazionali anche laddove alcune condizioni ambientali e sito-specifiche di uno Stato membro siano diverse dalle condizioni per cui l'apparecchiatura è stata già testata e omologata in un altro Stato membro.

D. Riconoscimento reciproco dei dati

Per dimostrare che l'apparecchiatura soddisfa i requisiti prestazionali dei metodi di riferimento elencati alla lettera A del presente allegato, le autorità competenti e gli organismi designati ai sensi dell'articolo 5 accettano i rapporti di prova rilasciati in altri Stati membri, a condizione che i laboratori di prova siano accreditati secondo la pertinente norma armonizzata sui laboratori di prova e taratura.

I rapporti di prova dettagliati e tutti i risultati dei test sono messi a disposizione di altre autorità competenti o dei loro organismi designati. I rapporti di prova dimostrano che l'apparecchiatura soddisfa tutti i requisiti prestazionali anche laddove alcune condizioni ambientali e sito-specifiche di uno Stato membro siano diverse dalle condizioni per cui l'apparecchiatura è stata già testata e omologata in un altro Stato membro.

E. Applicazioni di riferimento per la modellizzazione della qualità dell'aria

In assenza di una norma CEN relativa agli obiettivi di qualità della modellizzazione, gli Stati membri possono scegliere le applicazioni di modellizzazione da utilizzare, conformemente all'allegato V, lettera F.

ALLEGATO VII

MONITORAGGIO DELLA CONCENTRAZIONE DI MASSA E DELLA COMPOSIZIONE CHIMICA DEL PM_{2,5}, DEI PRECURSORI DELL'OZONO E DEL PARTICOLATO ULTRAFINE

SEZIONE 1 - MISURAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI MASSA E DELLA COMPOSIZIONE CHIMICA DEL PM_{2,5}

A. Obiettivi

Queste misurazioni servono principalmente a rendere disponibili informazioni sufficienti sui livelli nei siti di fondo urbani e nei siti di fondo rurali. Si tratta di informazioni essenziali per valutare l'aumento dei livelli nelle zone più inquinate (come i siti di fondo urbani, i siti connessi ad attività industriali, i siti influenzati dal traffico), determinare il possibile contributo dato da inquinanti trasportati su lunghe distanze, contribuire all'analisi della ripartizione tra le varie fonti e comprendere il comportamento di inquinanti specifici come il particolato. È altresì essenziale per utilizzare maggiormente le tecniche di modellizzazione anche nelle aree urbane.

B. Sostanze

La misurazione del PM_{2,5} comprende almeno la concentrazione di massa totale e le concentrazioni dei componenti più opportuni per determinarne la composizione chimica. Sono comprese almeno le specie chimiche che figurano nell'elenco della tabella seguente.

SO ₄ ²⁻	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	carbonio elementare (CE)
NO ₃ ⁻	K ⁺	Cl ⁻	Mg ²⁺	carbonio organico (CO)

C. Ubicazione

Le misurazioni sono effettuate in siti di fondo urbani e siti di fondo rurali conformemente all'allegato IV.

SEZIONE 2 - MISURAZIONE DEI PRECURSORI DELL'OZONO

A. Obiettivi

La misurazione dei precursori dell'ozono ha, come obiettivi principali, analizzare le loro tendenze, verificare l'efficienza delle strategie di riduzione delle emissioni, controllare la coerenza tra gli inventari delle emissioni, favorire la comprensione dei processi di formazione dell'ozono e di dispersione dei precursori, nonché l'applicazione di modelli fotochimici e contribuire a stabilire una migliore correlazione tra le fonti di emissione e le concentrazioni di inquinamento rilevate.

B. Sostanze

La misurazione dei precursori dell'ozono comprende almeno gli ossidi di azoto (NO ed NO₂) e i composti organici volatili (COV) opportuni. La selezione dei composti specifici da misurare, integrati da altri composti di interesse, dipenderà dall'obiettivo perseguito.

- a) Gli Stati membri possono utilizzare il metodo che ritengono adeguato per l'obiettivo perseguito;
- b) per il biossido di azoto e gli ossidi di azoto si applica il metodo di riferimento di cui all'allegato VI;
- c) i metodi standardizzati dal CEN sono utilizzati non appena disponibili.

Di seguito è riportato un elenco dei COV di cui si raccomanda la misurazione.

Famiglia chimica	Sostanza			
	Nome comune	Nomenclatura IUPAC	Formula	Numero CAS
Alcoli	Metanolo	Metanolo	CH ₄ O	67-56-1
	Etanolo	Etanolo	C ₂ H ₆ O	64-17-5
Aldeide	Formaldeide	Metanale	CH ₂ O	50-00-0
	Acetaldeide	Etanale	C ₂ H ₄ O	75-07-0
	Metacroleina	2-metil-2-propenale	C ₄ H ₆ O	78-85-3
Alchini	Acetilene	Etino	C ₂ H ₂	74-86-2
Alcani	Etano	Etano	C ₂ H ₆	74-84-0
	Propano	Propano	C ₃ H ₈	74-98-6
	n-butano	Butano	C ₄ H ₁₀	106-97-8
	i-butano	2-metilpropano	C ₄ H ₁₀	75-28-5
	n-pentano	Pentano	C ₅ H ₁₂	109-66-0
	i-pentano	2-metilbutano	C ₅ H ₁₂	78-78-4
	n-esano	Esano	C ₆ H ₁₄	110-54-3
	i-esano	2-metilpentano	C ₆ H ₁₄	107-83-5
	n-eptano	Eptano	C ₇ H ₁₆	142-82-5
	n-ottano	Ottano	C ₈ H ₁₈	111-65-9
	i-ottano	2,2,4-trimetilpentano	C ₈ H ₁₈	540-84-1
Alcheni	Etilene	Etene	C ₂ H ₄	75-21-8
	Propene/propilene	Propilene	C ₃ H ₆	115-07-1
	1,3-butadiene	Buta-1,3-diene	C ₄ H ₆	106-99-0
	1-butene	But-1-ene	C ₄ H ₈	106-98-9

	Trans-2-butene	(E)-but-2-ene	C ₄ H ₈	624-64-6
	cis-2-butene	(Z)-but-2-ene	C ₄ H ₈	590-18-1
	1-pentene	Pent-1-ene	C ₅ H ₁₀	109-67-1
	2-pentene	(Z)-Pent-2-ene	C ₅ H ₁₀	627-20-3 (cis-2 pentene)
		(E)-pent-2-ene		646-04-8 (trans-2 pentene)
Idrocarburi aromatici	Benzene	Benzene	C ₆ H ₆	71-43-2
	Toluene/metilbenzene	Toluene	C ₇ H ₈	108-88-3
	Etilbenzene	Etilbenzene	C ₈ H ₁₀	100-41-4
	m + p-xilene	1,3-dimetilbenzene (m-xilene)	C ₈ H ₁₀	108-38-3 (m-xilene)
		1,4-dimetilbenzene (p-xilene)		106-42-3 (p-xilene)
	o-xilene	1,2-dimetilbenzene (o-xilene)	C ₈ H ₁₀	95-47-6
	1,2,4-trimetilbenzene	1,2,4-trimetilbenzene	C ₉ H ₁₂	95-63-6
	1,2,3-trimetilbenzene	1,2,3-Trimetilbenzene	C ₉ H ₁₂	526-73-8
1,3,5-trimetilbenzene	1,3,5-trimetilbenzene	C ₉ H ₁₂	108-67-8	
Chetoni	Acetone	2-propanone	C ₃ H ₆ O	67-64-1
	Metil etil chetone	2-butanone	C ₄ H ₈ O	78-93-3
	Metil vinil chetone	3-buten-2-one	C ₄ H ₆ O	78-94-4
Terpeni	Isoprene	2-metil-1,3-butadiene	C ₅ H ₈	78-79-5
	p-cumene	1-metil-4-(1-metiletil)benzene;	C ₁₀ H ₁₄	99-87-6
	Limonene	1-metil-4-(1-metiletetil)- cicloesene	C ₁₀ H ₁₆	138-86-3
	β-Mircene	7-metil-3-metilen-1,6- ottadiene	C ₁₀ H ₁₆	123-35-3
	α-pinene	2,6,6-trimetil- biciclo[3.1.1]ept-2-ene	C ₁₀ H ₁₆	80-56-8
	β-pinene	6,6-dimetil-2-metil- enebiciclo[3.1.1]eptano	C ₁₀ H ₁₆	127-91-3

Canfene	2,2-dimetil-3-metil-enebicyclo[2.2.1]eptano	C ₁₀ H ₁₆	79-92-5
Δ ³ -carene	3,7,7-trimetil-bicyclo[4.1.0]ept-3-ene	C ₁₀ H ₁₆	13466-78-9
1,8-cineolo	1,3,3-trimetil2-ossabicyclo[2.2.2]ottano	C ₁₀ H ₁₈ O	470-82-6

C. Ubicazione

Le misurazioni sono effettuate nei punti di campionamento istituiti conformemente alle prescrizioni della presente direttiva e considerati idonei per quanto concerne gli obiettivi di monitoraggio di cui alla lettera A della presente sezione.

SEZIONE 3 - MISURAZIONE DEL PARTICOLATO ULTRAFINE (UFP)

A. Obiettivi

L'obiettivo di tali misurazioni è garantire la disponibilità di informazioni adeguate nei siti in cui si verificano concentrazioni elevate di UFP influenzate principalmente da fonti connesse a trasporto via aria, acqua o su strada (come aeroporti, porti, strade), siti industriali o riscaldamento domestico. Le informazioni sono adeguate per valutare i livelli più elevati di concentrazioni di UFP provenienti da tali fonti.

B. Sostanze

UFP.

C. Ubicazione

I punti di campionamento sono stabiliti conformemente agli allegati IV e V in un sito in cui è probabile che le concentrazioni di UFP siano elevate e nella direzione prevalente del vento.

ALLEGATO VIII

INFORMAZIONI DA INCLUDERE NEI PIANI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE

A. Informazioni da fornire a norma dell'articolo 19, paragrafo 5

1. Luogo in cui il superamento del valore limite è stato rilevato

- (a) regione;
- (b) città (mappa);
- (c) punto/punti di campionamento (mappa, coordinate geografiche).

2. Informazioni generali

- (a) tipo di zona (area urbana, industriale o rurale) o caratteristiche dell'unità territoriale NUTS 1 (comprese le aree urbane, industriali o rurali);
- (b) stima della superficie inquinata (km²) e della popolazione esposta all'inquinamento;
- (c) concentrazioni o indicatore di esposizione media dell'inquinante in questione osservati almeno cinque anni prima del superamento.

3. Autorità responsabili

Nome e indirizzo delle autorità competenti dell'elaborazione e dell'attuazione dei piani per la qualità dell'aria.

4. Origine dell'inquinamento tenendo conto delle comunicazioni a norma della direttiva (UE) 2016/2284 e delle informazioni fornite nel programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico

- (a) elenco delle principali fonti di emissione responsabili dell'inquinamento;
- (b) quantità totale di emissioni prodotte da tali fonti (tonnellate/anno);
- (c) valutazione del livello delle emissioni (ad esempio contributi a livello urbano, regionale, nazionale e transfrontaliero);
- (d) ripartizione delle fonti in base ai settori pertinenti che contribuiscono al superamento identificato nel programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico.

5. Impatto previsto delle misure per raggiungere la conformità entro tre anni dall'adozione del piano per la qualità dell'aria

- (a) riduzione quantitativa della concentrazione (in µg/m³) in ciascun punto di campionamento che supera i valori limite, il valore-obiettivo per l'ozono o l'indicatore di esposizione media in caso di superamento dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media, che si prevede di raggiungere con le misure di cui al punto 6;

- (b) anno in cui si prevede di raggiungere la conformità per ciascun inquinante atmosferico contemplato dal piano per la qualità dell'aria, tenendo conto delle misure di cui al punto 6.

6. Allegato 1: informazioni dettagliate sulle misure volte a ridurre l'inquinamento atmosferico di cui al punto 5

- (a) elenco e descrizione di tutte le misure previste dal piano per la qualità dell'aria, compresa l'indicazione dell'autorità competente incaricata della loro attuazione;
- (b) quantificazione della riduzione delle emissioni (in tonnellate/anno) di ciascuna misura di cui alla lettera a);
- (c) calendario per l'attuazione di ciascuna misura e attori responsabili;
- (d) stima della riduzione della concentrazione conseguente a ciascuna misura per la qualità dell'aria, in relazione al superamento in questione;
- (e) elenco delle informazioni (compresi i risultati della modellizzazione e della valutazione delle misure) per raggiungere lo standard di qualità dell'aria in questione conformemente all'allegato I.

7. Allegato 2: ulteriori informazioni generali

- (a) dati utili sul clima;
- (b) dati topografici;
- (c) informazioni sui tipi di obiettivi da proteggere nella zona interessata (se del caso);
- (d) elenco e descrizione di tutte le misure supplementari il cui impatto sulle concentrazioni di inquinanti atmosferici nell'ambiente impiega tre anni o più per realizzarsi appieno.

8. Allegato 3: valutazione delle misure (in caso di un aggiornamento del piano per la qualità dell'aria)

- (a) valutazione del calendario delle misure del precedente piano per la qualità dell'aria;
- (b) impatto stimato delle misure del precedente piano per la qualità dell'aria sulla riduzione delle emissioni e sulla concentrazione di inquinanti.

B. Elenco indicativo delle misure di abbattimento dell'inquinamento atmosferico

1. Informazioni sullo stato di attuazione delle direttive di cui all'articolo 14, paragrafo 3, lettera b), della direttiva (UE) 2016/2284.

2. Informazioni su tutte le misure di abbattimento dell'inquinamento atmosferico la cui attuazione è in stata presa in considerazione a livello locale, regionale o nazionale, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, tra cui:

- (a) riduzione delle emissioni da fonti fisse, assicurando che le fonti fisse di combustione di piccole e medie dimensioni (anche per la biomassa) che

inquinano siano dotate di dispositivi di limitazione delle emissioni o siano sostituite e che sia migliorata l'efficienza energetica degli edifici;

- (b) riduzione delle emissioni dei veicoli dotandoli di gruppi propulsori a emissioni zero e di dispositivi di controllo delle emissioni. Deve essere valutata la possibilità di ricorrere a incentivi economici per accelerare l'adozione di tali dispositivi;
- (c) acquisto da parte delle amministrazioni pubbliche, secondo le modalità descritte nel manuale sugli appalti pubblici ecocompatibili, di carburanti/combustibili, impianti di combustione e veicoli stradali a emissioni zero per ridurre le emissioni;
- (d) provvedimenti per limitare le emissioni dei trasporti attraverso la pianificazione e la gestione del traffico (tra cui la tariffazione della congestione, tariffe differenziate per i parcheggi o altri incentivi economici, l'istituzione di regimi di restrizione dell'accesso dei veicoli urbani, quali le zone a basse emissioni);
- (e) provvedimenti per incoraggiare il passaggio a forme di trasporto meno inquinanti;
- (f) provvedimenti per incoraggiare la transizione verso veicoli a emissioni zero e macchine non stradali per applicazioni sia private che commerciali;
- (g) provvedimenti per assicurare nelle fonti fisse di piccola, media e grande scala e nelle fonti mobili sia data priorità all'uso di combustibili a basse emissioni;
- (h) provvedimenti per ridurre l'inquinamento atmosferico da fonti industriali a norma della direttiva 2010/75/UE e mediante l'uso di strumenti economici quali tasse, oneri o scambio di quote di emissione, tenendo conto nel contempo delle specificità delle PMI;
- (i) provvedimenti per proteggere la salute dei bambini o di altre categorie sensibili della popolazione.

ALLEGATO IX

INFORMAZIONE DEL PUBBLICO

1. Gli Stati membri forniscono almeno le seguenti informazioni:

- (a) dati orari aggiornati per punto di campionamento di biossidi di zolfo, biossido di azoto, particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), monossido di carbonio e ozono. Quanto precede si applica alle informazioni provenienti da tutti i punti di campionamento in cui sono disponibili informazioni aggiornate e almeno alle informazioni provenienti dal numero minimo di punti di campionamento richiesto a norma dell'allegato III. Se disponibili, sono fornite anche informazioni aggiornate risultanti dalla modellizzazione;
- (b) concentrazioni misurate di tutti gli inquinanti presentate in base ai periodi appropriati di cui all'allegato I;
- (c) informazioni sui superamenti osservati di qualsiasi valore limite, del valore-obiettivo per l'ozono e dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media, tra cui almeno:
 - i) sito o area in cui si è verificato il fenomeno,
 - ii) ora d'inizio e durata del fenomeno,
 - iii) la concentrazione misurata rispetto alle norme in materia di qualità dell'aria o l'indicatore di esposizione media in caso di superamento dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media;
- (d) informazioni relative alla salute e alla vegetazione, tra cui almeno:
 - i) l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute della popolazione in generale,
 - ii) l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute dei gruppi vulnerabili,
 - iii) la descrizione dei sintomi probabili,
 - iv) le precauzioni che si consiglia di adottare,
 - v) dove ottenere ulteriori informazioni;
- (e) informazioni sulle azioni preventive per ridurre l'inquinamento e/o l'esposizione ad esso: indicazione dei principali settori cui appartengono le fonti, azioni raccomandate per la riduzione delle emissioni;
- (f) informazioni sulle campagne di misurazione o su attività analoghe e sui loro risultati, se effettuate.

2. Gli Stati membri provvedono affinché il pubblico disponga di informazioni tempestive sui superamenti, effettivi o previsti, delle soglie di allarme e di qualsiasi soglia di informazione. Le informazioni dettagliate fornite includono almeno:

- a) informazioni sui superamenti registrati:
 - sito o area in cui si è verificato il fenomeno,
 - tipo di soglia superata (di informazione o di allarme),
 - ora d'inizio e durata del fenomeno,

- concentrazione oraria più elevata corredata, per l'ozono, dalla concentrazione media più elevata su 8 ore;
- b) previsione per il pomeriggio/giorno seguente o i giorni seguenti:
- area geografica prevedibilmente interessata dai superamenti della soglia di informazione e/o di allarme,
 - evoluzione prevista dell'inquinamento (miglioramento, stabilizzazione o peggioramento) e motivo di tale evoluzione prevista;
- c) informazione sui gruppi di popolazione colpiti, possibili effetti sulla salute e condotta raccomandata:
- informazioni sui gruppi di popolazione a rischio,
 - descrizione dei sintomi probabili,
 - precauzioni che i gruppi di popolazione interessati devono adottare,
 - dove ottenere ulteriori informazioni;
- d) informazioni sulle azioni preventive per ridurre l'inquinamento e/o l'esposizione ad esso: indicazione dei principali settori cui appartengono le fonti, azioni raccomandate per la riduzione delle emissioni;
- e) qualora i superamenti siano solo previsti, gli Stati membri s'impegnano affinché i dati al riguardo siano forniti nella misura del possibile.
3. In caso di superamento o rischio di superamento di qualsiasi valore limite, del valore-obiettivo per l'ozono, dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media, delle soglie di allarme o delle soglie di informazione, gli Stati membri provvedono affinché la diffusione delle informazioni di cui al presente allegato sia ulteriormente promossa presso il pubblico.

ALLEGATO X

Parte A

Direttive abrogate ed elenco delle modifiche successive (di cui all'articolo 30)

Direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e
del Consiglio
(GU L 23 del 26.1.2005, pag. 3)

Regolamento (CE) n. 219/2009 del Parlamento
europeo e del Consiglio
(GU L 87 del 31.3.2009, pag. 109)

limitatamente al punto 3.8 dell'allegato

Direttiva (UE) 2015/1480 della Commissione
(GU L 226 del 29.8.2015, pag. 4)

limitatamente all'articolo 1

Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del
Consiglio
(GU L 152 dell'11.6.2008, pag. 1)

Direttiva (UE) 2015/1480 della Commissione
(GU L 226 del 29.8.2015, pag. 4)

limitatamente all'articolo 2

Parte B

Termini di recepimento nel diritto interno (di cui all'articolo 30)

Direttiva	Termine di recepimento
2004/107/CE	15 febbraio 2007
2008/50/CE	11 giugno 2010
(UE) 2015/1480	31 dicembre 2016

ALLEGATO XI**TAVOLA DI CONCORDANZA**

Presente direttiva	Direttiva 2008/50/CE	Direttiva 2004/107/CE
Articolo 1	—	—
Articolo 2	Articolo 1	Articolo 1
Articolo 3	Articolo 32	Articolo 8
Articolo 4	Articolo 2	Articolo 2
Articolo 5	Articolo 3	—
Articolo 6	Articolo 4	Articolo 4, paragrafo 1
Articolo 7	Articolo 5 e articolo 9, paragrafo 2	Articolo 4, paragrafi 2, 3 e 6
Articolo 8	Articolo 6 e articolo 9, paragrafo 1	Articolo 4, paragrafi da 1 a 5, e articolo 4 paragrafi 8 e 10
Articolo 9	Articoli 7 e 10	Articolo 4, paragrafi 7 e 11
Articolo 10	—	Articolo 4, paragrafo 9
Articolo 11	Articoli 8 e 11	Articolo 4, paragrafi 12 e 13
Articolo 12	Articolo 12, articolo 17, paragrafi 1 e 3, e articolo 18	Articolo 3, paragrafo 2
Articolo 13	Articoli 13 e 15, e articolo 17, paragrafo 1	Articolo 3, paragrafi 1 e 3
Articolo 14	Articolo 14	—
Articolo 15	Articolo 19	—
Articolo 16	Articolo 20	—
Articolo 17	Articolo 21	—
Articolo 18	Articolo 22	—
Articolo 19	Articolo 17, paragrafo 2, e articolo 23	Articolo 3, paragrafo 3
Articolo 20	Articolo 24	—

Articolo 21	Articolo 25	—
Articolo 22	Articolo 26	Articolo 7
Articolo 23	Articolo 27	Articolo 5
Articolo 24	Articolo 28	Articolo 4, paragrafo 15
Articolo 25	—	—
Articolo 26	Articolo 29	Articolo 6
Articolo 27	—	—
Articolo 28	—	—
Articolo 29	Articolo 30	Articolo 9
Articolo 30	Articolo 31	—
Articolo 31	—	—
Articolo 32	Articolo 33	Articolo 10
Articolo 33	Articolo 34	Articolo 11
Articolo 34	Articolo 35	Articolo 12

↓ 2004/107

ALLEGATO IV

Obiettivi di qualità dei dati e requisiti riguardanti i modelli di qualità dell'aria

I. ~~OBIETTIVI DI QUALITÀ DEI DATI~~

~~I seguenti obiettivi di qualità dei dati vengono indicati come guida per la garanzia della qualità.~~

↓ 2015/1480 Art. 1 e allegato I, punto 1), lettera a)

	Benzo(a)pirene	Arsenico, cadmio e nickel	Idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene, mercurio gassoso totale	Deposizione totale
Incertezza				

Misurazioni fisse e indicative	50 %	40 %	50 %	70 %
Modelli	60 %	60 %	60 %	60 %
Raccolta minima di dati	90 %	90 %	90 %	90 %
Periodo minimo di copertura				
Misurazioni fisse ⁽⁵⁾	33 %	50 %		
Misurazioni indicative ⁽⁶⁾ (7)	14 %	14 %	14 %	33 %

↓ 2004/107/CE
 →₁ 2015/1480 Art. 1 e allegato I, punto 1), lettera b)

~~L'incertezza (espressa come livello di affidabilità del 95 %) dei metodi usati per valutare le concentrazioni nell'aria ambiente sarà quantificata secondo i principi della guida CEN per l'espressione dell'incertezza nelle misure (ENV 13005:1999), la metodologia ISO 5725:1994 e le indicazioni contenute nella relazione CEN sulla Qualità dell'aria — Approccio alla stima dell'incertezza per i metodi di misura di riferimento per l'aria ambiente (CR 14377:2002E). Le percentuali di incertezza indicate riguardano misure singole, la cui media è calcolata su tempi di campionamento standard, per un intervallo di affidabilità del 95 %. L'incertezza delle misure si applica entro il valore obiettivo appropriato. Le misure fisse ed indicative devono essere uniformemente distribuite lungo l'arco dell'anno onde evitare la distorsione dei risultati. Le prescrizioni relative alla lettura minima e al periodo minimo di copertura non comprendono le perdite di dati dovute alla taratura periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione. Per la misura del benzo(a)pirene e degli idrocarburi policiclici aromatici occorre un campionamento nell'arco delle 24 ore. Con cura, campioni singoli prelevati durante un periodo di un mese al massimo possono essere combinati e analizzati quali campioni composti, purché il metodo garantisca che i campioni siano stabili per quel periodo. I tre congeneri benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene possono essere difficili da distinguere in modo analitico. In tali casi, possono essere riportati sotto forma di somma. →₁ --- ← Il campionamento deve essere scaglionato in modo uniforme lungo la~~

⁵ ~~Distribuite nell'arco dell'anno in maniera da essere rappresentative di diverse condizioni climatiche e attività antropiche.~~

⁶ ~~Distribuite nell'arco dell'anno in maniera da essere rappresentative di diverse condizioni climatiche e attività antropiche.~~

⁷ ~~Le misurazioni indicative sono misurazioni che vengono realizzate con minore regolarità ma soddisfano gli altri obiettivi in materia di qualità dei dati~~

~~settimana e durante tutto l'anno. Per la misura dei tassi di deposizione si consiglia di utilizzare campioni mensili, o settimanali, durante tutto l'anno.~~

↓ 2015/1480 Art. 1 e allegato I, punto 1), lettera c)

~~Le disposizioni concernenti i singoli campionamenti di cui precedente paragrafo si applicano anche all'arsenico, al cadmio, al nickel e al mercurio gassoso totale. Inoltre, è consentito il sottocampionamento di filtri di PM₁₀ per i metalli, in vista di analisi successive, a condizione che sia dimostrato che il sottocampione è rappresentativo dell'insieme e che la sensibilità di rilevazione non è compromessa rispetto agli obiettivi pertinenti di qualità dei dati. In alternativa al campionamento giornaliero, è ammesso il prelievo settimanale di campioni di PM₁₀ per i metalli a condizione che le caratteristiche della raccolta non siano compromesse.~~

↓ 2004/107/CE

~~Gli Stati membri possono utilizzare unicamente un campionamento della sola deposizione umida invece di un campionamento della deposizione globale se possono dimostrare che la differenza tra gli stessi resta nel limite del 10 %. I tassi di deposizione dovrebbero essere generalmente dati in $\mu\text{g}/\text{m}^2$ giornalieri.~~

~~Gli Stati membri possono applicare una copertura di tempo minima inferiore a quella indicata nella tabella, ma non inferiore al 14 % per le misure fisse e al 6 % per le misure indicative purché possano dimostrare che l'incertezza estesa del 95 % per la media annuale, calcolata a partire dagli obiettivi di qualità dei dati nella tabella conformemente all'ISO 11222:2002 "Determinazione dell'incertezza della media temporale delle misure di qualità dell'aria" sarà rispettata.~~

~~II. REQUISITI RIGUARDANTI I MODELLI DI QUALITÀ DELL'ARIA~~

~~Quando per la valutazione si usa un modello di qualità dell'aria, sono indicati i riferimenti alle descrizioni del modello e le informazioni relative all'incertezza. Per incertezza relativa alla modellazione s'intende la deviazione massima dei livelli di concentrazione misurati e calcolati, per un anno intero, a prescindere dall'ordine cronologico degli episodi.~~

~~III. REQUISITI PER TECNICHE DI STIMA OBIETTIVA~~

~~Qualora vengano utilizzate tecniche di stima obiettiva, l'incertezza non supererà il 100 %.~~

~~IV. STANDARDIZZAZIONE~~

~~Per le sostanze che devono essere analizzate nella frazione PM₁₀, il volume di campionamento si riferisce alle condizioni ambientali.~~

↓ 2004/107

ALLEGATO V

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

↓ 2015/1480 Art. 1 e allegato I, punto 2)

I. METODO DI RIFERIMENTO PER IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI DELL'ARSENICO, DEL CADMIO E DEL NICKEL NELL'ARIA AMBIENTE

~~Il metodo di riferimento per il campionamento dell'arsenico, del cadmio e del nickel nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 12341:2014. Il metodo di riferimento per la misurazione dell'arsenico, del cadmio e del nickel nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 14902:2005 "Ambient air quality — Standard method for the measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM10 fraction of suspended particulate matter".~~

~~Uno Stato membro può altresì utilizzare qualsiasi altro metodo di cui possa dimostrare che fornisce risultati equivalenti al suddetto metodo.~~

II. METODO DI RIFERIMENTO PER IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI DEGLI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI NELL'ARIA AMBIENTE

~~Il metodo di riferimento per il campionamento degli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 12341:2014. Il metodo di riferimento per la misurazione del benzo(a)pirene nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 15549:2008 "Air quality — Standard method for the measurement of concentration of benzo[a]pyrene in ambient air". In mancanza di un metodo CEN normalizzato per gli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 4, paragrafo 8, gli Stati membri sono autorizzati ad utilizzare metodi nazionali standard o metodi ISO, come la norma ISO 12884.~~

~~Uno Stato membro può altresì utilizzare qualsiasi altro metodo di cui possa dimostrare che fornisce risultati equivalenti al suddetto metodo.~~

III. METODO DI RIFERIMENTO PER IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI DEL MERCURIO NELL'ARIA AMBIENTE

~~Il metodo di riferimento per la misurazione delle concentrazioni di mercurio gassoso totale nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 15852:2010 "Ambient air quality — Standard method for the determination of total gaseous mercury".~~

~~Uno Stato membro può altresì utilizzare qualsiasi altro metodo di cui possa dimostrare che fornisce risultati equivalenti al suddetto metodo.~~

IV. METODO DI RIFERIMENTO PER IL CAMPIONAMENTO E L'ANALISI DELLA DEPOSIZIONE DI ARSENICO, CADMIO, MERCURIO, NICKEL E IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

~~Il metodo di riferimento per la determinazione della deposizione di arsenico, cadmio e nickel è descritto nella norma EN 15841:2009 "Ambient air quality — Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nickel in atmospheric deposition".~~

~~Il metodo di riferimento per la determinazione della deposizione del mercurio è descritto nella norma EN 15853:2010 "Ambient air quality — Standard method for determination of mercury deposition".~~

~~Il metodo di riferimento per la determinazione della deposizione di benzo(a)pirene e degli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 4, paragrafo 8, è descritto nella norma EN 15980:2011 "Air quality. Determination of the deposition of benz[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[j]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene".~~

↓ 219/2009 Art. 1 e allegato,
punto 3.8

~~V. TECNICHE DI RIFERIMENTO PER LA MODELLIZZAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA~~

~~Le tecniche di riferimento per la modellizzazione della qualità dell'aria non possono essere specificate al momento. La Commissione può apportare modifiche per adeguare questo punto al progresso scientifico e tecnico. Tali misure intese a modificare elementi non essenziali della presente direttiva sono adottate secondo la procedura di regolamentazione con controllo di cui all'articolo 6, paragrafo 3.~~

ALLEGATO I

OBIETTIVI DI QUALITÀ DEI DATI

A. ~~OBIETTIVI DI QUALITÀ DEI DATI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE~~

	Biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, monossido di carbonio	Benzene	Particolato (PM₁₀/PM_{2,5}) e piombo	Ozono e NO e NO₂ connessi
Misurazioni in siti fissi⁸				
Incertezza	15 %	25 %	25 %	15 %
Raccolta minima dei dati	90 %	90 %	90 %	90 % in estate 75 % in inverno
Periodo minimo di copertura:				
———— fondo urbano e traffico	—	35 % ⁽⁹⁾	—	—
———— siti industriali	—	90 %	—	—
Misurazioni indicative				
Incertezza	25 %	30 %	50 %	30 %
Raccolta minima	90 %	90 %	90 %	90 %

⁸ ~~Gli Stati membri possono applicare misurazioni discontinue invece delle misurazioni in continuo per il benzene, il piombo e il particolato se dimostrano alla Commissione che l'incertezza, anche quella dovuta al campionamento casuale, risponde all'obiettivo di qualità del 25 % e che il periodo di copertura rimane superiore al periodo minimo di copertura per le misurazioni indicative. Il campionamento casuale deve essere equamente distribuito nel corso dell'anno per evitare di falsare i risultati. L'incertezza dovuta al campionamento casuale può essere determinata secondo le procedure stabilite nella norma ISO 11222:2002 "Qualità dell'aria — Determinazione dell'incertezza della media temporanea delle misure di qualità dell'aria". Se le misurazioni discontinue sono utilizzate per valutare i requisiti del valore limite del PM₁₀, occorre valutare il 90,4 percentile (che dev'essere inferiore o uguale a 50 µg/m³) anziché il numero di superamenti, che è fortemente influenzato dalla copertura dei dati.~~

⁹ ~~Distribuita nell'arco dell'anno in maniera tale da essere rappresentativa delle varie condizioni climatiche e di traffico.~~

dei dati				
Periodo minimo di copertura	14 %⁽¹⁰⁾	14 %⁽¹¹⁾	14 %⁽¹²⁾	≥ 10 % in estate
Incertezza della modellizzazione:				
Medie orarie	50 %	—	—	50 %
Medie su otto ore	50 %	—	—	50 %
Medie giornaliere	50 %	—	da definire	—
Medie annuali	30 %	50 %	50 %	—
Stima obiettiva				
Incertezza	75 %	100 %	100 %	75 %

~~L'incertezza (con un intervallo di fiducia del 95 %) dei metodi di misurazione sarà valutata in base ai principi della guida CEN per l'"Espressione dell'incertezza nelle misure" (ENV 13005-1999), alla metodologia della norma ISO 5725:1994 e alle indicazioni contenute nella relazione CEN sulla "Qualità dell'aria — Approccio alla stima dell'incertezza per i metodi di misura di riferimento per l'aria ambiente" (CR 14377:2002E). Le percentuali di incertezza riportate nella precedente tabella sono indicate per le misurazioni individuali medie nel periodo considerato ai fini del calcolo del valore limite (o dal valore obiettivo in caso di ozono) per un intervallo di fiducia del 95 %. L'incertezza per le misurazioni in siti fissi va interpretata come applicabile nell'interno dell'opportuno valore limite (o dal valore obiettivo in caso di ozono).~~

~~L'incertezza per la modellizzazione è definita come lo scarto massimo dei livelli di concentrazione misurati e calcolati del 90 % dei singoli punti di monitoraggio, nel periodo considerato, dal valore limite (o dal valore obiettivo in caso di ozono), a prescindere dalla tempistica degli eventi. L'incertezza per la modellizzazione va interpretata come applicabile nell'interno dell'opportuno valore limite (o valore obiettivo in caso di ozono). Le misurazioni in siti fissi selezionate ai fini di un raffronto con i risultati della modellizzazione sono rappresentative della scala coperta dal modello.~~

~~L'incertezza per la stima obiettiva è definita come lo scarto massimo dei livelli di concentrazione misurati e calcolati, nel periodo considerato, dal valore limite (o dal valore obiettivo in caso di ozono), a prescindere dalla tempistica degli eventi.~~

¹⁰ ~~Una misurazione alla settimana a caso, in modo che le misurazioni siano uniformemente distribuite nell'arco dell'anno, oppure 8 settimane di misurazioni distribuite equamente nell'arco dell'anno.~~

¹¹ ~~Misurazione in un giorno scelto a caso di ogni settimana in modo che le misurazioni siano uniformemente distribuite nell'arco dell'anno, oppure 8 settimane di misurazioni distribuite equamente nell'arco dell'anno.~~

¹² ~~Una misurazione alla settimana a caso, in modo che le misurazioni siano uniformemente distribuite nell'arco dell'anno, oppure 8 settimane di misurazioni distribuite equamente nell'arco dell'anno.~~

~~Le prescrizioni per la raccolta minima dei dati e il periodo minimo di copertura non comprendono le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.~~

~~B. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA~~

~~Per le zone o gli agglomerati dove si ricorre a fonti diverse dalle misurazioni per completare le informazioni ottenute con le misurazioni, oppure dove queste fonti sono l'unico mezzo per valutare la qualità dell'aria è necessario presentare anche le seguenti informazioni:~~

~~— descrizione delle attività di valutazione svolte,~~

~~— metodi specifici utilizzati e loro descrizione,~~

~~— fonti dei dati e delle informazioni,~~

~~— descrizione dei risultati, comprese l'incertezza e, in particolare, l'estensione di qualsiasi area o, se del caso, la lunghezza della strada all'interno di una zona o di un agglomerato dove le concentrazioni superano il(i) valore(i) limite, il(i) valore(i) obiettivo o l'obiettivo a lungo termine più il margine di tolleranza applicabile, e di ogni area dove le concentrazioni superano la soglia di valutazione superiore o la soglia di valutazione inferiore,~~

~~— popolazione potenzialmente esposta a livelli superiori rispetto ai valori limite per la protezione della salute umana.~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 1)

~~C. GARANZIA DI QUALITÀ PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE. CONVALIDA DEI DATI~~

~~1. Per garantire l'accuratezza delle misurazioni e il rispetto degli obiettivi di qualità dei dati di cui al punto A, le autorità e gli organismi competenti, designati a norma dell'articolo 3, devono garantire che:~~

~~i) tutte le misurazioni effettuate ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente a norma degli articoli 6 e 9 siano tracciabili conformemente alle prescrizioni di cui alla norma armonizzata per i laboratori di prova e di taratura;~~

~~ii) le istituzioni che gestiscono reti e singole stazioni dispongano di un sistema consolidato di garanzia e controllo della qualità che preveda una manutenzione periodica per assicurare la costante accuratezza degli strumenti di misurazione. Il sistema di qualità verrà riesaminato in funzione delle esigenze e comunque almeno ogni 5 anni dal laboratorio nazionale di riferimento;~~

~~iii) sia istituita una procedura di garanzia/controllo della qualità per il rilevamento e la comunicazione dei dati rilevati e che le istituzioni designate a tale scopo partecipino attivamente ai relativi programmi di garanzia della qualità a livello dell'Unione;~~

~~iv) laboratori nazionali di riferimento siano designati dall'autorità competente o dall'organismo competente designato a norma dell'articolo 3, e siano accreditati per i metodi di riferimento di cui all'allegato VI, almeno per gli inquinanti per i quali le concentrazioni superano la soglia di valutazione inferiore, conformemente alla~~

~~pertinente norma armonizzata sui laboratori di prova e di taratura, il cui riferimento è stato pubblicato nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea ai sensi dell'articolo 2, punto 9, del regolamento (CE) n. 765/2008 che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato. Questi laboratori sono inoltre responsabili del coordinamento, sul territorio degli Stati membri, dei programmi di garanzia di qualità dell'Unione che il Centro comune di ricerca della Commissione organizza e del coordinamento, a livello nazionale, dell'adeguato utilizzo dei metodi di riferimento e della dimostrazione dell'equivalenza dei metodi diversi da quelli di riferimento. I laboratori nazionali di riferimento che organizzano attività di interconfronto a livello nazionale dovrebbero anch'essi essere accreditati secondo la pertinente norma armonizzata per le prove valutative interlaboratorio;~~

~~v) i laboratori nazionali di riferimento partecipino almeno una volta ogni tre anni ai programmi di garanzia della qualità a livello dell'Unione organizzati dal Centro comune di ricerca della Commissione. Se tale partecipazione produce risultati insoddisfacenti, il laboratorio nazionale dovrebbe dimostrare, in occasione della successiva tornata di prove interlaboratorio, di aver adottato misure correttive soddisfacenti e trasmettere al Centro comune di ricerca una relazione concernente queste misure;~~

~~vi) i laboratori nazionali di riferimento sostengano i lavori svolti dalla rete europea dei laboratori nazionali di riferimento istituita dalla Commissione.~~

~~2. Si considera che tutti i dati comunicati a norma dell'articolo 27 siano validi, eccetto quelli contrassegnati come provvisori.~~

ALLEGATO II

Determinazione dei requisiti per la valutazione delle concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), piombo, benzene e monossido di carbonio nell'aria ambiente in una zona o in un agglomerato

A. SOGLIE DI VALUTAZIONE SUPERIORE E INFERIORE

Si applicano le seguenti soglie di valutazione superiore e inferiore:

1. Biossido di zolfo

	Protezione della salute	Protezione della vegetazione
Soglia di valutazione superiore	60 % del valore limite su 24 ore (75 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno civile)	60 % del livello critico invernale (12 µg/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	40 % del valore limite su 24 ore (50 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno civile)	40 % del livello critico invernale (8 µg/m ³)

2. Biossido di azoto e ossidi di azoto

	Valore limite orario per la protezione della salute umana (NO ₂)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (NO ₂)	Livello critico annuale per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali (NO _x)
Soglia di valutazione superiore	70 % del valore limite (140 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte per anno civile)	80 % del valore limite (32 µg/m ³)	80 % del livello critico (24 µg/m ³)
Soglia di valutazione inferiore	50 % del valore limite (100 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte per anno civile)	65 % del valore limite (26 µg/m ³)	65 % del livello critico (19,5 µg/m ³)

3. ~~Particolato (PM₁₀/PM_{2,5})~~

	MEDIA su 24 ore PM₁₀	MEDIA annuale PM₁₀	MEDIA annuale PM_{2,5} (¹³)
Soglia di valutazione superiore	70 % del valore limite (35 µg/m³, da non superare più di 35 volte per anno civile)	70 % del valore limite (28 µg/m³)	70 % del valore limite (17 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	50 % del valore limite (25 µg/m³, da non superare più di 35 volte per anno civile)	50 % del valore limite (20 µg/m³)	50 % del valore limite (12 µg/m³)

4. ~~Piombo~~

	MEDIA annuale
Soglia di valutazione superiore	70 % del valore limite (0,35 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	50 % del valore limite (0,25 µg/m³)

5. ~~Benzene~~

	MEDIA annuale
Soglia di valutazione superiore	70 % del valore limite (3,5 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	40 % del valore limite (2 µg/m³)

6. ~~Monossido di carbonio~~

	MEDIA su otto ore
Soglia di valutazione superiore	70 % del valore limite (7 µg/m³)
Soglia di valutazione inferiore	50 % del valore limite (5 µg/m³)

¹³ ~~La soglia di valutazione superiore e la soglia di valutazione inferiore del PM_{2,5} non si applicano alle misurazioni effettuate per valutare la conformità all'obiettivo di riduzione dell'esposizione al PM_{2,5} per la protezione della salute umana.~~

ALLEGATO III

Valutazione della qualità dell'aria ambiente e ubicazione dei punti di campionamento per la misurazione di biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), piombo, benzene e monossido di carbonio nell'aria ambiente

A. ASPETTI GENERALI

La qualità dell'aria ambiente è valutata in tutte le zone e gli agglomerati secondo i seguenti criteri:

1. La qualità dell'aria ambiente è valutata in tutti i siti, eccettuati quelli di cui al paragrafo 2, secondo i criteri stabiliti nei punti B e C per l'ubicazione dei punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi. I principi enunciati nei punti B e C si applicano anche se sono utili per individuare le ubicazioni specifiche in cui è stabilita la concentrazione degli inquinanti interessati, qualora la qualità dell'aria ambiente sia valutata attraverso misurazioni indicative o la modellizzazione.

2. La conformità con i valori limite finalizzati alla protezione della salute umana non è valutata nelle seguenti ubicazioni:

a) tutte le ubicazioni situate nelle zone cui il pubblico non ha accesso e in cui non vi sono abitazioni fisse;

b) a norma dell'articolo 2, paragrafo 1, all'interno di stabilimenti o impianti industriali ai quali si applicano tutte le pertinenti disposizioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro;

c) sulle carreggiate delle strade e sugli spartitraffici, salvo se i pedoni hanno normalmente accesso allo spartitraffico.

B. UBICAZIONE SU MACROSCALA DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

1. Protezione della salute umana

a) I punti di campionamento installati ai fini della protezione della salute umana devono essere situati in modo da fornire dati:

sulle aree all'interno di zone ed agglomerati dove si verificano le concentrazioni più elevate alle quali la popolazione può essere esposta, direttamente o indirettamente, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione del(i) valore(i) limite;

sui livelli nelle altre aree all'interno delle zone e degli agglomerati rappresentativi dell'esposizione della popolazione in generale.

b) In generale, i punti di campionamento devono essere situati in modo da evitare misurazioni di micro-ambienti molto ridotti nelle immediate vicinanze dei punti; in altri termini, ciò significa che il punto di campionamento deve essere situato in modo che, se possibile, l'aria campionata sia rappresentativa della qualità dell'aria su un tratto di strada lungo almeno 100 m per i siti legati alla circolazione e di una superficie pari ad almeno 250 m × 250 m per i siti industriali.

c) I siti di fondo urbano devono essere ubicati in modo tale che il livello di inquinamento cui sono esposti sia influenzato dal contributo integrato di tutte le fonti

~~sopravvento rispetto alla stazione. In relazione al livello di inquinamento non deve prevalere un'unica fonte, a meno che tale situazione non sia caratteristica di un'area urbana più vasta. Questi punti di campionamento devono, in genere, essere rappresentativi di vari chilometri quadrati.~~

~~d) Se si devono valutare i livelli di fondo rurale, il punto di campionamento non deve essere influenzato da agglomerati o siti industriali situati nelle vicinanze, cioè siti a una distanza inferiore a cinque chilometri.~~

~~e) Quando devono essere valutati i contributi delle fonti industriali, almeno un punto di campionamento deve essere installato sottovento rispetto alla fonte all'interno della zona residenziale più vicina. Se la concentrazione di fondo è sconosciuta, è necessario installare un altro punto di campionamento nella direzione principale del vento.~~

~~f) Per quanto possibile, i punti di campionamento devono anche essere rappresentativi di località simili non nelle loro immediate vicinanze.~~

~~g) Si deve tener conto della necessità di installare punti di campionamento nelle isole, dove ciò sia necessario per la protezione della salute umana.~~

~~2. Protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali~~

~~I punti di campionamento finalizzati alla protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali devono essere situati a più di 20 km di distanza dagli agglomerati o a più di 5 km di distanza da altre zone edificate, impianti industriali o autostrade o strade principali con conteggi di traffico superiori a 50.000 veicoli al giorno; ciò significa che un punto di campionamento deve essere situato in modo tale che l'aria campionata sia rappresentativa della qualità dell'aria presente in una superficie circostante di almeno 1.000 km². Gli Stati membri possono provvedere affinché un punto di campionamento venga posto ad una distanza inferiore o sia rappresentativo della qualità dell'aria di un'area meno estesa tenendo conto delle condizioni geografiche o delle possibilità di protezione delle zone particolarmente vulnerabili.~~

~~Si deve tener conto della necessità di valutare la qualità dell'aria sulle isole.~~

~~C. UBICAZIONE SU MICROSCALA DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO~~

~~Per quanto possibile devono applicarsi i seguenti criteri:~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II,
punto 2), lettera a)

~~l'ingresso della sonda di campionamento deve essere libero (di norma per un angolo di almeno 270° o 180° per punti di campionamento sulla linea degli edifici) e non vi devono essere ostacoli che possano disturbare il flusso d'aria nelle vicinanze dell'ingresso della sonda di campionamento (di norma ad alcuni metri da edifici, balconi, alberi e altri ostacoli e, nel caso di punti di campionamento rappresentativi della qualità dell'aria sulla linea degli edifici, ad almeno una distanza di 0,5 m dall'edificio più prossimo);~~

~~di regola, il punto di ingresso dell'aria deve situarsi tra 1,5 m (fascia di respirazione) e 4 m sopra il livello del suolo. Può essere opportuna anche un'ubicazione più elevata se la stazione è rappresentativa di un'area ampia; eventuali deroghe devono essere adeguatamente documentate.~~

↓ 2008/50/CE

~~l'ingresso della sonda non deve essere collocato nelle immediate vicinanze di fonti inquinanti per evitare l'aspirazione diretta di emissioni non miscelate all'aria ambiente,~~

~~lo scarico del campionatore deve essere collocato in modo da evitare il ricircolo dell'aria scaricata verso l'ingresso del campionatore,~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 2), lettera a)

~~per tutti gli inquinanti le sonde di campionamento nei siti di traffico devono essere situate ad almeno 25 m di distanza dal bordo dei grandi incroci e a non più di 10 m dal bordo stradale. Per "grande incrocio" si intende un incrocio che interrompe il flusso del traffico e dà origine a emissioni diverse ("stop-go") dal resto della strada.~~

↓ 2008/50/CE

Si può anche tener conto dei fattori seguenti:

~~fonti di interferenza,~~

~~sicurezza,~~

~~accesso,~~

~~disponibilità di energia elettrica e di linee telefoniche,~~

~~visibilità del punto di campionamento rispetto all'ambiente circostante,~~

~~sicurezza del pubblico e degli addetti,~~

~~opportunità di ubicare punti di campionamento per diversi inquinanti nello stesso sito,~~

~~vincoli di pianificazione.~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 2), lettera a)

~~Qualsiasi deroga dai criteri elencati nella presente sezione deve essere pienamente documentata attraverso le procedure di cui al punto D.~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 2), lettera b)

~~D. DOCUMENTAZIONE E RIESAME DELLA SCELTA DEL SITO~~

~~Le autorità competenti incaricate della valutazione della qualità dell'aria devono documentare in maniera esauriente, per tutte le zone e gli agglomerati, le procedure di selezione dei siti e tenere traccia di tutte le informazioni a sostegno della progettazione della rete e della scelta dell'ubicazione di tutti i siti di monitoraggio. La documentazione deve includere fotografie dell'area circostante questi siti corredate di mappe dettagliate. Qualora in una zona o un~~

agglomerato siano utilizzati metodi supplementari, la documentazione deve includere informazioni dettagliate su questi metodi e su come i criteri elencati nell'articolo 7, paragrafo 3, siano soddisfatti. La documentazione deve essere aggiornata in funzione delle esigenze e riesaminata almeno ogni cinque anni, al fine di garantire che i criteri di selezione, la progettazione della rete e l'ubicazione dei siti di monitoraggio restino validi ed ottimali nel tempo. La documentazione deve essere trasmessa alla Commissione entro 3 mesi dal momento della richiesta.

↓ 2008/50

ALLEGATO IV

MISURAZIONI NEI SITI DI FONDO RURALI A PRESCINDERE DALLA CONCENTRAZIONE

A. Obiettivi

Queste misurazioni servono principalmente a rendere disponibili informazioni sufficienti sui livelli di fondo. Si tratta di informazioni essenziali per valutare i livelli più elevati nelle zone più inquinate (come il fondo urbano, i siti connessi ad attività industriali, i siti relativi al traffico), determinare il possibile contributo dato da inquinanti atmosferici trasportati su lunghe distanze, contribuire all'analisi della ripartizione tra le varie fonti e capire il comportamento di inquinanti specifici come il particolato. È altresì essenziale per utilizzare maggiormente le tecniche di modellizzazione anche nelle zone urbane.

B. Sostanze

La misurazione del PM_{2,5} deve comprendere almeno la concentrazione di massa totale e le concentrazioni dei componenti più opportuni per determinarne la composizione chimica. Devono essere comprese almeno le specie chimiche che figurano nell'elenco della tabella seguente.

SO ₄ ²⁻	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ca ²⁺	carbonio elementare (CE)
NO ₃ ⁻	K ⁺	Cl ⁻	Mg ²⁺	carbonio organico (CO)

C. Ubicazione

Le misurazioni devono essere effettuate in particolare in zone di fondo rurali, secondo le modalità definite nell'allegato III, punti A, B e C.

ALLEGATO V

Criteria per determinare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi delle concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), piombo, benzene e monossido di carbonio nell'aria ambiente

A. Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare la conformità ai valori limite per la protezione della salute umana e le soglie di allarme nelle zone e negli agglomerati dove la misurazione in siti fissi è l'unica fonte di informazione

1. Fonti diffuse

Popolazione dell'agglomerato o della zona (in migliaia di abitanti)	Se la concentrazione massima supera la soglia di valutazione superiore ⁽¹⁴⁾		Se la concentrazione massima è compresa tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore	
	Inquinanti tranne PM	Per PM ⁽¹⁵⁾ (somma di PM ₁₀ e PM _{2,5})	Inquinanti tranne PM	Per PM ⁽¹⁶⁾ (somma di PM ₁₀ e PM _{2,5})
0-249	1	2	1	1
250-499	2	3	1	2
500-749	2	3	1	2
750-999	3	4	1	2

¹⁴ Per il biossido di azoto, il particolato, il benzene e il monossido di carbonio: prevedere almeno una stazione di monitoraggio di fondo urbano e una stazione orientata al traffico, a condizione che ciò non comporti un aumento del numero di punti di campionamento. Per questi inquinanti il numero totale di stazioni di fondo urbano e il numero totale di stazioni orientate al traffico presenti in uno Stato membro come previsto al punto A, 1), non devono differire per un fattore superiore a 2. I punti di campionamento con superamenti del valore limite del PM₁₀ negli ultimi tre anni sono mantenuti, a meno che non sia necessaria una delocalizzazione per circostanze speciali, in particolare lo sviluppo territoriale.

¹⁵ Se il PM_{2,5} e il PM₁₀ sono misurati conformemente all'articolo 8 nella stessa stazione di monitoraggio, questa si considera come due punti di campionamento distinti. Il numero totale di punti di campionamento del PM_{2,5} e, quello dei punti di campionamento del PM₁₀ presenti in uno Stato membro come previsto al punto A, 1) non devono differire per un fattore superiore a 2 e il numero di punti di campionamento del PM_{2,5} presenti nei fondi urbani degli agglomerati e dei centri urbani deve soddisfare i requisiti di cui all'allegato V, punto B.

¹⁶ Se il PM_{2,5} e il PM₁₀ sono misurati conformemente all'articolo 8 nella stessa stazione di monitoraggio, questa si considera come due punti di campionamento distinti. Il numero totale di punti di campionamento del PM_{2,5} e, quello dei punti di campionamento del PM₁₀ presenti in uno Stato membro come previsto al punto A, 1) non devono differire per un fattore superiore a 2 e il numero di punti di campionamento del PM_{2,5} presenti nei fondi urbani degli agglomerati e dei centri urbani deve soddisfare i requisiti di cui all'allegato V, punto B.

1 000-1 499	4	6	2	3
1 500-1 999	5	7	2	3
2 000-2 749	6	8	3	4
2 750-3 749	7	10	3	4
3 750-4 749	8	11	3	6
4 750-5 999	9	13	4	6
≥ 6000	10	15	4	7

~~2. Fonti puntuali~~

~~Per valutare l'inquinamento nelle vicinanze di fonti puntuali, si deve calcolare il numero di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi tenendo conto delle densità delle emissioni, del probabile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria ambiente e della potenziale esposizione della popolazione.~~

~~B. Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare la conformità all'obiettivo di riduzione dell'esposizione al PM_{2,5} per la protezione della salute umana~~

~~A tal fine deve essere predisposto un punto di campionamento per milione di abitanti per l'insieme degli agglomerati e altre zone urbane con più di 100 000 abitanti. Questi punti di campionamento possono coincidere con quelli previsti al punto A.~~

~~C. Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi al fine di valutare la conformità ai livelli critici per la protezione della vegetazione in zone diverse dagli agglomerati~~

Se la concentrazione massima supera la soglia di valutazione superiore	Se la concentrazione massima è compresa tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore
1 stazione ogni 20 000 km²	1 stazione ogni 40 000 km²

~~Nelle zone insulari, il numero dei punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi deve essere calcolato tenendo conto del probabile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria ambiente e della potenziale esposizione della vegetazione.~~

↓ 2008/50/CE

ALLEGATO VI

~~Metodi di riferimento per la valutazione delle concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), piombo, benzene, monossido di carbonio, e ozono~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 3), lettera a)

~~A. METODI DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI DI BISSIDO DI ZOLFO, BISSIDO DI AZOTO E OSSIDI DI AZOTO, MATERIALE PARTICOLATO (PM₁₀ E PM_{2,5}), PIOMBO, BENZENE, MONOSSIDO DI CARBONIO E OZONO~~

~~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 EN 14212:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence".~~

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

~~Il metodo di riferimento per la misurazione del biossido di azoto e degli ossidi di azoto è descritto nella norma EN 14211:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence".~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 3), lettera a), modificati da rettifica, GU L 72 del 14.3.2019, pag. 141

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

~~Il metodo di riferimento per il campionamento del piombo è descritto nel presente allegato, punto A.4. Il metodo di riferimento per la misurazione del piombo è descritto nella norma EN 14902:2005 "Standard method for measurement of Pb/Cd/As/Ni in the PM₁₀ fraction of suspended particulate matter".~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 3), lettera a)

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

~~Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM₁₀ è descritto nella norma EN12341:2014 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter".~~

~~5. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM_{2,5}~~

~~Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM_{2,5} è descritto nella norma EN12341:2014 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter".~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 3), lettera a), modificati da rettifica, GU L 72 del 14.3.2019, pag. 141

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

~~Il metodo di riferimento per la misurazione "Ambient air quality — Standard method for measurement of benzene concentrations".~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 3), lettera a)

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

~~Il metodo di riferimento per la misurazione del monossido di carbonio è descritto nella norma EN 14626:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy".~~

~~8. Metodo di riferimento per la misurazione dell'ozono~~

~~Il metodo di riferimento per la misurazione dell'ozono è descritto nella norma EN 14625:2012 "Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry".~~

↓ 2008/50/CE

~~B. DIMOSTRAZIONE DELL'EQUIVALENZA~~

~~1. Gli Stati membri possono utilizzare qualsiasi altro metodo di campionamento e misurazione a condizione che riescano a dimostrare che esso dà risultati equivalenti a quelli dei metodi di cui al punto A o, nel caso del particolato, qualsiasi altro metodo per il quale gli Stati membri interessati riescano a dimostrare che presenta un rapporto coerente con il metodo di riferimento prescritto. In tal caso, i risultati ottenuti con il metodo utilizzato devono essere rettificati con un fattore di correzione per ottenere risultati equivalenti a quelli che si sarebbero conseguiti con il metodo di riferimento.~~

~~2. La Commissione può chiedere agli Stati membri di preparare e presentarle un rapporto per dimostrare l'equivalenza a norma del paragrafo 1.~~

~~3. Nel valutare l'accettabilità del rapporto di cui al paragrafo 2, la Commissione fa riferimento ai suoi orientamenti sulla dimostrazione dell'equivalenza (non ancora pubblicati). Se gli Stati membri hanno applicato fattori di correzione provvisori per ottenere un'approssimazione dell'equivalenza, questi ultimi devono essere confermati e/o modificati con riferimento agli orientamenti della Commissione.~~

~~4. Gli Stati membri garantiscono che, ove opportuno, la correzione sia anche applicata retroattivamente ai dati sulle misurazioni ricavati in passato per ottenere una migliore comparazione dei dati.~~

~~C. STANDARDIZZAZIONE~~

~~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.~~

~~E. RICONOSCIMENTO RECIPROCO DEI DATI~~

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 3), lettera c)

~~Per dimostrare che l'apparecchiatura soddisfa i requisiti prestazionali dei metodi di riferimento elencati al punto A del presente allegato, le autorità competenti e gli organismi designati ai sensi dell'articolo 3 accettano i rapporti di prova rilasciati in altri Stati membri, a condizione che i laboratori di prova siano accreditati secondo la pertinente norma armonizzata sui laboratori di prova e taratura.~~

~~I rapporti di prova dettagliati e tutti i risultati dei test devono essere messi a disposizione di altre autorità competenti o dei loro organismi designati. I rapporti di prova devono dimostrare che l'apparecchiatura soddisfa tutti i requisiti prestazionali anche laddove alcune condizioni ambientali e sito specifiche di uno Stato membro siano diverse dalle condizioni per cui l'apparecchiatura è stata già testata e omologata in un altro Stato membro.~~

ALLEGATO VII

VALORI OBIEETTIVO E OBIEETTIVA A LUNGO TERMINE PER L'OZONO

A. DEFINIZIONI E CRITERI

1. Definizioni

Per AOT40 (espresso in $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$) s'intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 40 parti per miliardo) e $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).

2. Criteri

Per verificare la validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici devono essere usati i seguenti criteri:

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 sulla base delle medie consecutive di 8 ore	75 % delle concentrazione medie consecutive su 8 ore calcolate in base a dati orari (ossia 18 medie su 8 ore al giorno)
AOT40	90 % dei valori di 1 ora nel periodo di tempo definito per il calcolo del valore AOT 40 ⁽¹⁷⁾
MEDIA annuale	75 % dei valori di 1 ora nella stagione estiva (da aprile a settembre) e 75 % nella stagione invernale (da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre) rispettivamente
Numero di superamenti e valori massimi per mese	90 % dei valori medi massimi giornalieri su 8 ore (27 valori giornalieri disponibili al mese)

¹⁷ Qualora non siano disponibili tutti i dati misurati possibili, i valori AOT40 saranno calcolati in base ai seguenti fattori:

$\text{AOT40}_{\text{stimato}} = \text{AOT40}_{\text{misurato}} \times$	numero totale di ore possibili (*)
	numero di valori orari misurati

(*) il numero di ore compreso nel periodo di tempo di cui alla definizione di AOT40 (ossia tra le 8:00 e le 20:00, CET, dal 1° maggio al 31 luglio di ogni anno per la protezione della vegetazione e dal 1° aprile al 30 settembre di ogni anno per la protezione delle foreste).

	90 % dei valori di 1 ora tra le 8:00 e le 20:00, CET
Numero di superamenti e valori massimi per anno	Cinque mesi su sei nella stagione estiva (da aprile a settembre)

B. VALORI OBIETTIVO

Finalità	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Data entro la quale dovrebbe essere raggiunto il valore obiettivo ⁽¹⁸⁾
Protezione della salute umana	MEDIA massima giornaliera calcolata su 8 ore ⁽¹⁹⁾	120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni ⁽²⁰⁾	1.1.2010
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 18 000 µg/m ³ · h come media su cinque anni ⁽²¹⁾	1.1.2010

¹⁸ La conformità con i valori obiettivo sarà valutata a decorrere da tale data. Ciò vale a dire che il 2010 sarà il primo anno in cui i dati saranno utilizzati per calcolare la conformità nei 3 o 5 anni successivi, se del caso.

¹⁹ La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica, la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

²⁰ Se non è possibile determinare le medie su tre o cinque anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, i dati annui minimi per verificare la conformità ai valori obiettivo saranno i seguenti:

per il valore obiettivo ai fini della protezione della salute umana: dati validi relativi a un anno;

per il valore obiettivo ai fini della protezione della vegetazione: dati validi relativi a tre anni.

—

²¹ Se non è possibile determinare le medie su tre o cinque anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, i dati annui minimi per verificare la conformità ai valori obiettivo saranno i seguenti:

per il valore obiettivo ai fini della protezione della salute umana: dati validi relativi a un anno;

per il valore obiettivo ai fini della protezione della vegetazione: dati validi relativi a tre anni.

—

C. OBIETTIVA LUNGO TERMINE

Finalità	Periodo di mediazione	Obiettivo a lungo termine	Data entro la quale dev'essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	non definito
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40, (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 6 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$	non definito

ALLEGATO VIII

Criteri per la classificazione e l'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione delle concentrazioni di ozono

Per le misurazioni in siti fissi si applicano i seguenti criteri:

A. UBICAZIONE SU MACROSCALA

Tipo di stazione	Finalità della misurazione	Rappresentatività ⁽²²⁾	Criteri per l'ubicazione su macroscala
Urbana	Protezione della salute umana; determinare l'esposizione all'ozono della popolazione delle zone urbane, ovvero delle zone con densità di popolazione e concentrazioni di ozono relativamente alte e rappresentative dell'esposizione della popolazione generale	Alecuni km ²	Lontano dall'influsso di emissioni locali come traffico, distributori di carburante, ecc.; zona sufficientemente areata da garantire un'adeguata miscela delle sostanze da misurare; per esempio zone cittadine ad uso residenziale o commerciale, parchi (lontano dagli alberi), ampie strade o piazze con traffico minimo o nullo, zone aperte appartenenti a strutture scolastiche o a impianti ricreativi o sportivi
Suburbana	Protezione della salute umana e della vegetazione; determinare l'esposizione della popolazione e della vegetazione alla periferia degli agglomerati, dove si riscontrano i massimi livelli di ozono ai quali la	Alecune decine di km ²	Non nelle immediate vicinanze dell'area di massima emissione, sottovento rispetto alla direzione o alle direzioni principali del vento in condizioni favorevoli alla formazione di ozono; aree in cui la popolazione, le colture sensibili o gli ecosistemi naturali situati ai margini

²² I punti di campionamento devono, nella misura del possibile, essere rappresentativi di zone analoghe non ubicate nelle immediate vicinanze.

	<p>popolazione e la vegetazione possono essere esposti direttamente o indirettamente</p>		<p>estremi di un agglomerato sono esposti ad elevati livelli di ozono;</p> <p>eve appropriato, anche qualche stazione suburbana situata sopravvento rispetto all'area di massima emissione, onde determinare i livelli regionali di inquinamento di fondo da ozono</p>
Rurale	<p>Protezione della salute umana e della vegetazione:</p> <p>determinare l'esposizione della popolazione, delle colture e degli ecosistemi naturali alle concentrazioni di ozono su scala subregionale</p>	<p>Livelli subregionali (alcune centinaia di km²)</p>	<p>Le stazioni possono essere situate in piccoli insediamenti e/o aree con ecosistemi naturali, foreste o colture;</p> <p>aree rappresentative dell'ozono purché distanti dall'influenza di emissioni locali immediate, come insediamenti industriali e strade;</p> <p>aree aperte, ma non alla sommità di montagne</p>
Fondo rurale	<p>Protezione della vegetazione e della salute umana:</p> <p>determinare l'esposizione delle colture e degli ecosistemi naturali alle concentrazioni di ozono su scala regionale nonché l'esposizione della popolazione</p>	<p>Livelli regionale, nazionale/continentale (da 1 000 a 10 000 km²)</p>	<p>Stazioni situate in aree a bassa densità di popolazione, ad esempio con ecosistemi naturali, foreste, a una distanza di almeno 20 km da aree urbane ed industriali e distanti dall'influenza delle emissioni locali;</p> <p>evitare zone soggette ad un locale aumento delle condizioni di inversione a livello del suolo, nonché la sommità delle montagne;</p> <p>seconsigliate le zone costiere caratterizzate da evidenti cicli di vento</p>

			diurni a carattere locale
--	--	--	---------------------------

~~Per le stazioni rurali e rurali di fondo occorre eventualmente coordinare l'ubicazione dei punti di campionamento con le disposizioni relative al monitoraggio prescritte dal regolamento (CE) n. 1737/2006 della Commissione, del 7 novembre 2006, recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 2152/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo al monitoraggio delle foreste e delle interazioni ambientali nella Comunità⁽²³⁾.~~

~~**B. UBICAZIONE SU MICROSCALA**~~

~~Se possibile deve essere seguita la procedura per l'ubicazione su microscala indicata nell'allegato III, punto C, assicurandosi inoltre che l'ingresso della sonda sia posizionato ben distante da fonti quali fornaci e camini di incenerimento e a più di 10 m dalla strada più vicina e via via più distante in funzione dell'intensità di traffico.~~

~~**C. DOCUMENTAZIONE E RIESAME DELLA SCELTA DEL SITO**~~

~~Devono applicarsi le procedure descritte nell'allegato III, punto D, con un'adeguata selezione ed interpretazione dei dati di monitoraggio nel contesto dei processi meteorologici e fotochimici che determinano le concentrazioni di ozono rilevate nei rispettivi siti.~~

²³ ~~GU L 334 del 30.11.2006, pag. 1.~~

↓ 2008/50/CE

ALLEGATO IX

Criteria per calcolare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi delle concentrazioni di ozono

↓ 2015/1480 Art. 2 e allegato II, punto 4)

A. NUMERO MINIMO DI PUNTI DI CAMPIONAMENTO PER LE MISURAZIONI IN SITI FISSI DELLE CONCENTRAZIONI DI OZONO

Numero minimo di punti di campionamento per misurazioni in continuo in siti fissi atte a valutare il grado di raggiungimento dei valori obiettivo, obiettivi a lungo termine e soglie di informazione e di allarme laddove queste misurazioni costituiscono l'unica fonte di informazione:

<u>Popolazione</u> (× 1 000)	<u>Agglomerato</u> ⁽²⁴⁾	<u>Altre zone</u> ⁽²⁵⁾	<u>Fondo rurale</u>
<u>≤ 250</u>		<u>1</u>	<u>1 stazione/50 000 km² come densità media di tutte le zone di un paese</u> ⁽²⁶⁾
<u>≤ 500</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	
<u>≤ 1000</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	
<u>≤ 1500</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	
<u>≤ 2000</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	
<u>≤ 2750</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	
<u>≤ 3750</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	
<u>≥ 3750</u>	<u>1 stazione supplementare per 2 milioni di abitanti</u>	<u>1 stazione supplementare per 2 milioni di abitanti</u>	

²⁴ Almeno 1 stazione nelle aree in cui è probabile che la popolazione sia esposta alle concentrazioni di ozono più elevate. Negli agglomerati almeno il 50 % delle stazioni deve essere situato in aree suburbane.

²⁵ Almeno 1 stazione nelle aree in cui è probabile che la popolazione sia esposta alle concentrazioni di ozono più elevate. Negli agglomerati almeno il 50 % delle stazioni deve essere situato in aree suburbane.

²⁶ Si raccomanda 1 stazione per 25 000 km² per orografie complesse.

~~B. NUMERO MINIMO DI PUNTI DI CAMPIONAMENTO PER LE MISURAZIONI IN SITI FISSI IN ZONE ED AGGLOMERATI CHE RAGGIUNGONO GLI OBIETTIVI A LUNGO TERMINE~~

~~Il numero di punti di campionamento per l'ozono, unito ad altri metodi di valutazione supplementari quali le tecniche di modellizzazione della qualità dell'aria e la misurazione contestuale di biossido di azoto, deve essere sufficiente per esaminare la tendenza dell'inquinamento da ozono e verificare la conformità agli obiettivi a lungo termine. Il numero di stazioni situate negli agglomerati e nelle altre zone può essere ridotto ad un terzo del numero indicato al punto A. Qualora le informazioni raccolte da stazioni di misurazione in siti fissi siano l'unica fonte di informazione, deve essere mantenuta almeno una stazione di monitoraggio. Se nelle zone in cui esistono altri metodi di valutazione a seguito di ciò una zona rimane priva di stazioni, deve essere istituito un coordinamento con un numero di stazioni nelle zone limitrofe tale da garantire una corretta valutazione delle concentrazioni di ozono rispetto agli obiettivi a lungo termine. Il numero delle stazioni rurali di fondo deve essere pari a 1 per ogni 100 000 km².~~

ALLEGATO X

MISURAZIONE DEI PRECURSORI DELL'OZONO

A. OBIETTIVI

Obiettivi principali di queste misurazioni sono l'analisi delle tendenze dei precursori dell'ozono, la verifica dell'utilità delle strategie di riduzione delle emissioni, il controllo della coerenza tra gli inventari delle emissioni e la correlazione delle fonti di emissione alle concentrazioni di inquinamento rilevate.

Ci si prefigge inoltre di approfondire la conoscenza dei processi di formazione dell'ozono e di dispersione dei precursori, e di migliorare l'applicazione di modelli fotochimici.

B. SOSTANZE

La misurazione dei precursori dell'ozono deve comprendere almeno gli ossidi di azoto (NO ed NO₂) e i pertinenti composti organici volatili (COV). È di seguito riportato un elenco dei composti organici volatili raccomandati ai fini della misurazione.

	1-butene	isoprene	etilbenzene
Etano	trans-2-butene	n-esano	m + p-xilene
Etilene	cis-2-butene	i-esano	o-xilene
Acetilene	1,3-butadiene	n-eptano	1,2,4-trimetilbenzene
Propano	n-pentano	n-ottano	1,2,3-trimetilbenzene
Propene	i-pentano	i-ottano	1,3,5-trimetilbenzene
n-butano	1-pentene	Benzene	formaldeide
i-butano	2-pentene	toluene	idrocarburi non metanici totali

C. UBICAZIONE

Le misurazioni devono essere effettuate principalmente nelle aree urbane o suburbane, presso tutti i siti di monitoraggio istituiti ai sensi della presente direttiva e considerati idonei alla luce degli obiettivi di monitoraggio di cui al punto A.

ALLEGATO XI

VALORI LIMITE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA

A. CRITERI

Fatto salvo l'allegato I, per verificare la validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici devono essere usati i seguenti criteri:

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 % (²⁷) dei valori di 1 ora o (se non disponibile) dei valori di 24 ore nel corso dell'anno

B. VALORI LIMITE

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore limite
Biossido di zolfo			
1 ora	350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte per anno civile	150 µg/m ³ (43 %)	²⁸
1 giorno	125 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno	Nessuno	²⁹

²⁷ La prescrizione per il calcolo della media annuale non comprende le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

²⁸ Già in vigore dal 1° gennaio 2005.

²⁹ Già in vigore dal 1° gennaio 2005.

	civile		
Biossido di azoto			
1 ora	200 µg/m ³ , 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 ³	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
Benzene			
Anno civile	5 µg/m ³	5 µg/m ³ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m ³ fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Monossido di carbonio			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore⁽³⁰⁾	10 mg/m ³	60 %	³¹
Piombo			
Anno civile	0,5 µg/m ³³²	100 %	³³

³⁰ La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore sarà determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica, la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso

³¹ Già in vigore dal 1° gennaio 2005.

³² Già in vigore dal 1° gennaio 2005. Valore limite da soddisfare soltanto entro il 1° gennaio 2010 nelle immediate vicinanze delle specifiche fonti industriali localizzate in siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite fino al 1° gennaio 2010 sarà di 1,0 µg/m³. L'area in cui si applicano valori limite superiori non deve estendersi per più di 1 000 m da tali fonti specifiche.

PM₁₀			
1-giorno	50 µg/m³, da non superare più di 35 volte per anno civile	50 %	34
Anno civile	40 µg/m³	20 %	35

~~³³ Già in vigore dal 1° gennaio 2005. Valore limite da soddisfare soltanto entro il 1° gennaio 2010 nelle immediate vicinanze delle specifiche fonti industriali localizzate in siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite fino al 1° gennaio 2010 sarà di 1,0 µg/m³. L'area in cui si applicano valori limite superiori non deve estendersi per più di 1 000 m da tali fonti specifiche.~~

~~³⁴ Già in vigore dal 1° gennaio 2005.~~

~~³⁵ Già in vigore dal 1° gennaio 2005.~~

ALLEGATO XII

SOGGIE DI INFORMAZIONE E DI ALLARME

A. SOGIE DI ALLARME PER INQUINANTI DIVERSI DALL'OZONO

Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive in siti rappresentativi della qualità dell'aria su almeno 100 km² oppure in una zona o un agglomerato interi, se tale zona o agglomerato sono meno estesi.

Inquinante	Soglia di allarme
Biossido di zolfo	500 µg/m ³
Biossido di azoto	400 µg/m ³

B. SOGIE DI INFORMAZIONE E DI ALLARME PER L'OZONO

Finalità	Periodo di mediazione	Soglia
Informazione	1 ora	180 µg/m ³
Allarme	1 ora ⁽³⁶⁾	240 µg/m ³

³⁶ Ai fini dell'attuazione dell'articolo 24, il superamento della soglia deve essere misurato o previsto per tre ore consecutive.

ALLEGATO XIII

LIVELLI CRITICI PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE

Periodo di mediazione	Livello critico	Margine di tolleranza
Biossido di zolfo		
Anno civile e stagione invernale (1^o ottobre-31 marzo)	20 µg/m³	Nessuno
Ossidi di azoto		
Anno civile	30 µg/m³ NO_x	Nessuno

ALLEGATO XIV

OBIETTIVO NAZIONALE DI RIDUZIONE DELL'ESPOSIZIONE, VALORE OBIETTIVO E VALORE LIMITE PER IL PM_{2,5}

A. INDICATORE DI ESPOSIZIONE MEDIA

L'indicatore di esposizione media, espresso in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (IEM), deve basarsi sulle misurazioni effettuate in siti di fondo urbano in zone e agglomerati situati in tutto il territorio degli Stati membri. Deve essere valutato come concentrazione media annua su 3 anni civili ricavata dalla media di tutti i punti di campionamento allestiti a norma dell'allegato V, punto B. L'IEM per l'anno di riferimento 2010 è dato dalla concentrazione media degli anni 2008, 2009 e 2010.

Tuttavia, qualora non siano disponibili dati per il 2008, gli Stati membri possono basarsi sulla concentrazione media degli anni 2009 e 2010 o sulla concentrazione media degli anni 2009, 2010 e 2011. Gli Stati membri che ricorrono a queste possibilità comunicano la loro decisione alla Commissione entro l'11 settembre 2008.

L'IEM per l'anno 2020 è dato dalla concentrazione media su tre anni consecutivi (2018, 2019 e 2020) ricavata dalla media di tutti questi punti di campionamento. L'IEM è utilizzato per esaminare se l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione è raggiunto.

L'IEM per l'anno 2015 è dato dalla concentrazione media su tre anni consecutivi (2013, 2014 e 2015) ricavata dalla media di tutti questi punti di campionamento. L'IEM è utilizzato per esaminare se l'obbligo di concentrazione dell'esposizione è raggiunto.

B. OBIETTIVO NAZIONALE DI RIDUZIONE DELL'ESPOSIZIONE

Obiettivo di riduzione dell'esposizione relativo all'IEM nel 2010		Anno entro il quale dovrebbe essere raggiunto l'obiettivo di riduzione dell'esposizione
Concentrazione iniziale in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Obiettivo di riduzione in percentuale	2020
$< 8,5$ $= 8,5$	0 %	
$\geq 8,5$ < 13	10 %	
$= 13$ < 18	15 %	
$= 18$ < 22	20 %	
≥ 22	Tutte le misure appropriate per conseguire l'obiettivo di 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

Se l'IEM nell'anno di riferimento è uguale o inferiore a $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, l'obiettivo di riduzione dell'esposizione è fissato a zero. L'obiettivo di riduzione è zero anche nei casi in cui l'IEM

raggiunge il livello di $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in qualsiasi momento nel periodo dal 2010 al 2020 ed è mantenuto a questo livello o al di sotto di esso.

~~C. OBBLIGO DI CONCENTRAZIONE DELL'ESPOSIZIONE~~

Obbligo di concentrazione dell'esposizione	Anno entro il quale deve essere rispettato tale obbligo
$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2015

~~D. VALORE OBIETTIVO~~

Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Data entro la quale dovrebbe essere raggiunto il valore obiettivo
Anno civile	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1° gennaio 2010

~~E. VALORE LIMITE~~

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore limite
FASE 1			
Anno civile	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	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	1° gennaio 2015
FASE 2 ⁽³⁷⁾			
Anno civile	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$		1° gennaio 2020

³⁷ Fase 2 — valore limite indicativo che la Commissione deve verificare nel 2013, alla luce di ulteriori informazioni in materia di conseguenze sulla salute e sull'ambiente, fattibilità tecnica ed esperienza del valore obiettivo negli Stati membri.

ALLEGATO XV

Informazioni da includere nei piani per la qualità dell'aria locali, regionali o nazionali di miglioramento della qualità dell'aria ambiente

A. INFORMAZIONI DA FORNIRE A NORMA DELL'ARTICOLO 23 (PANI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA)

1. Luogo in cui il superamento del valore limite è stato rilevato

- a) regione;
- b) città (mappa);
- c) stazione di misurazione (mappa, coordinate geografiche);

2. Informazioni generali

- a) tipo di zona (centro urbano, area industriale o rurale);
- b) stima della superficie inquinata (km²) e della popolazione esposta all'inquinamento;
- c) dati utili sul clima;
- d) dati topografici utili;
- e) informazioni sufficienti sui tipi di obiettivi da proteggere nella zona interessata.

3. Autorità responsabili

nome e indirizzo delle persone responsabili dell'elaborazione e dell'attuazione dei piani di miglioramento.

4. Natura e valutazione dell'inquinamento

- a) concentrazioni registrate in anni precedenti (prima dell'attuazione dei provvedimenti di miglioramento);
- b) concentrazioni misurate dall'inizio del progetto;
- c) tecniche di valutazione applicate.

5. Origine dell'inquinamento

- a) elenco delle principali fonti di emissione responsabili dell'inquinamento (mappa);
- b) quantità totale di emissioni prodotte da tali fonti (tonnellate/anno);
- c) informazioni sull'inquinamento proveniente da altre regioni.

6. Analisi della situazione

- a) informazioni particolareggiate sui fattori che hanno causato il superamento dei valori (ad esempio i trasporti, compresi quelli transfrontalieri, o la formazione di inquinanti secondari nell'atmosfera);
- b) informazioni particolareggiate sui possibili provvedimenti per il miglioramento della qualità dell'aria.

~~7. Informazioni sui provvedimenti o progetti di miglioramento esistenti anteriormente all'11 giugno 2008, vale a dire~~

- ~~a) provvedimenti di carattere locale, regionale, nazionale e internazionale;~~
- ~~b) effetti riscontrati di tali provvedimenti.~~

~~8. Informazioni sui provvedimenti o progetti adottati allo scopo di ridurre l'inquinamento e posteriori all'entrata in vigore della presente direttiva~~

- ~~a) elenco e descrizione di tutti i provvedimenti messi a punto nell'ambito del progetto;~~
- ~~b) calendario di attuazione;~~
- ~~c) stima del miglioramento programmato della qualità dell'aria e dei tempi previsti per conseguire questi obiettivi.~~

~~9. Informazioni sui provvedimenti o progetti programmati o oggetto di ricerca a lungo termine~~

~~10. Elenco delle pubblicazioni, dei documenti, dei lavori, ecc. utilizzati a complemento delle informazioni richieste a norma del presente allegato.~~

~~B. INFORMAZIONI DA FORNIRE A NORMA DELL'ARTICOLO 22, PARAGRAFO 1~~

~~1. Tutte le informazioni di cui al punto A del presente allegato.~~

~~2. Le informazioni sullo stato di attuazione delle direttive indicate di seguito:~~

- ~~1. direttiva 70/220/CEE del Consiglio, del 20 marzo 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle misure da adottare contro l'inquinamento atmosferico con le emissioni dei veicoli a motore³⁸;~~
- ~~2. direttiva 94/63/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 1994, sul controllo delle emissioni di composti organici volatili (COV) derivanti dal deposito della benzina e dalla sua distribuzione dai terminali alle stazioni di servizio³⁹;~~
- ~~3. direttiva 2008/1/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento⁴⁰;~~
- ~~4. direttiva 97/68/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 1997, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai provvedimenti da adottare contro l'emissione di inquinanti gassosi e particolato inquinante prodotti dai motori a combustione interna destinati all'installazione su macchine mobili non stradali⁴¹;~~
- ~~5. direttiva 98/70/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 ottobre 1998, relativa alla qualità della benzina e del combustibile diesel⁴²;~~

³⁸ ~~GU L 76 del 6.4.1970, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2006/96/CE (GU L 363 del 20.12.2006, pag. 81).~~

³⁹ ~~GU L 365 del 31.12.1994, pag. 24. Direttiva modificata dal regolamento (CE) n. 1882/2003 (GU L 284 del 31.10.2003, pag. 1).~~

⁴⁰ ~~GU L 24 del 29.1.2008, pag. 8.~~

⁴¹ ~~GU L 59 del 27.2.1998, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2006/105/CE.~~

⁴² ~~GU L 350 del 28.12.1998, pag. 58. Direttiva modificata dal regolamento (CE) n. 1882/2003.~~

~~6. direttiva 1999/13/CE del Consiglio, dell'11 marzo 1999, sulla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune attività e in taluni impianti⁴³;~~

~~7. direttiva 1999/32/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999, relativa alla riduzione del tenore di zolfo di alcuni combustibili liquidi⁴⁴;~~

~~8. direttiva 2000/76/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 dicembre 2000, sull'incenerimento dei rifiuti⁴⁵;~~

~~9. direttiva 2001/80/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2001, concernente la limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione;~~

~~10. direttiva 2001/81/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2001, relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici;~~

~~11. direttiva 2004/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, relativa alla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune pitture e vernici e in taluni prodotti per carrozzeria⁴⁶;~~

~~12. direttiva 2005/33/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 luglio 2005, che modifica la direttiva 1999/32/CE in relazione al tenore di zolfo dei combustibili per uso marittimo⁴⁷;~~

~~13. direttiva 2005/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 settembre 2005, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai provvedimenti da prendere contro le emissioni di inquinanti gassosi e di particolato prodotti dai motori ad accensione spontanea destinati alla propulsione di veicoli e contro l'emissione di inquinanti gassosi prodotti dai motori ad accensione comandata alimentati con gas naturale o con gas di petrolio liquefatto destinati alla propulsione di veicoli⁴⁸;~~

~~14. direttiva 2006/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici⁴⁹;~~

~~3. Informazioni su tutte le misure di abbattimento dell'inquinamento atmosferico da mettere in atto, a livello locale, regionale o nazionale, in connessione con il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, compresi:~~

~~a) riduzione delle emissioni da fonti fisse garantendo che gli impianti di combustione di piccole e medie dimensioni che costituiscono fonti di inquinamento fisse (anche per la biomassa) siano dotati di dispositivi di limitazione delle emissioni o siano sostituiti;~~

~~⁴³ GUL 85 del 29.3.1999, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2004/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GUL 143 del 30.4.2004, pag. 87).~~

~~⁴⁴ GUL 121 dell'11.5.1999, pag. 13. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2005/33/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GUL 191 del 22.7.2005, pag. 59).~~

~~⁴⁵ GUL 332 del 28.12.2000, pag. 91.~~

~~⁴⁶ GUL 143 del 30.4.2004, pag. 87.~~

~~⁴⁷ GUL 191 del 22.7.2005, pag. 59.~~

~~⁴⁸ GUL 275 del 20.10.2005, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dal regolamento (CE) n. 715/2007 (GUL 171 del 29.6.2007, pag. 1).~~

~~⁴⁹ GUL 114 del 27.4.2006, pag. 64.~~

~~b) riduzione delle emissioni dei veicoli dotandoli di dispositivi di controllo delle emissioni. Deve essere valutata la possibilità di ricorrere ad incentivi economici per accelerare l'adozione di tali dispositivi;~~

~~c) acquisto da parte delle amministrazioni pubbliche, secondo le modalità descritte nel manuale sugli appalti pubblici compatibili con l'ambiente, di veicoli stradali, carburanti/combustibili e impianti di combustione per ridurre le emissioni, compreso l'acquisto di:~~

~~veicoli nuovi, compresi quelli a basse emissioni;~~

~~servizi di trasporto con veicoli più ecologici;~~

~~fonti di combustione fisse a basse emissioni;~~

~~combustibili a basse emissioni per fonti fisse e mobili;~~

~~d) provvedimenti per limitare le emissioni dei trasporti attraverso la pianificazione e la gestione del traffico (comprese tariffazione della congestione, tariffe differenziate per i parcheggi o altri incentivi economici; istituzione di "zone a basse emissioni");~~

~~e) provvedimenti per incentivare il passaggio verso modi di trasporto meno inquinanti;~~

~~f) garanzia che vengano utilizzati combustibili a basse emissioni in fonti fisse di piccola, media e grande scala e in fonti mobili;~~

~~g) provvedimenti per ridurre l'inquinamento atmosferico attraverso il sistema di autorizzazioni di cui alla direttiva 2008/1/CE, i piani nazionali previsti dalla direttiva 2001/80/CE e il ricorso a strumenti economici come imposte, tasse, tariffe o scambi delle quote di emissione;~~

~~h) eventualmente, provvedimenti destinati a proteggere la salute dei bambini o di altre categorie sensibili.~~

ALLEGATO XVI

INFORMAZIONE DEL PUBBLICO

~~1. Gli Stati membri provvedono affinché siano messe sistematicamente a disposizione del pubblico informazioni aggiornate sulle concentrazioni nell'aria ambiente degli inquinanti disciplinati dalla presente direttiva.~~

~~2. Le concentrazioni nell'aria ambiente ottenute devono essere presentate come valori medi secondo i periodi di mediazione applicabili indicati nell'allegato VII e negli allegati da XI a XIV. Le informazioni devono indicare almeno i livelli superiori agli obiettivi di qualità dell'aria, in particolare i valori limite, i valori obiettivo, le soglie di allarme, le soglie di informazione o gli obiettivi a lungo termine fissati per l'inquinante interessato. Deve inoltre essere presentata una breve valutazione riguardo agli obiettivi di qualità dell'aria e informazioni adeguate sugli effetti per la salute o, se del caso, per la vegetazione.~~

~~3. Le informazioni sulle concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato (almeno PM₁₀), ozono e monossido di carbonio devono essere aggiornate almeno ogni giorno e, se fattibile, anche su base oraria. Le informazioni sulle concentrazioni nell'aria ambiente di piombo e benzene, presentate come valore medio degli ultimi 12 mesi, devono essere aggiornate almeno su base trimestrale e, se fattibile, su base mensile.~~

~~4. Gli Stati membri provvedono affinché il pubblico disponga di informazioni tempestive sui superamenti, effettivi o previsti, delle soglie di allarme e di qualsiasi soglia di informazione. I dati forniti devono riguardare almeno le seguenti informazioni:~~

~~a) informazioni sui superamenti registrati:~~

~~località o area in cui si è verificato il fenomeno;~~

~~tipo di soglia superata (di informazione o di allarme);~~

~~ora d'inizio e durata del fenomeno;~~

~~concentrazione oraria più elevata corredata, per l'ozono, dalla concentrazione media più elevata su 8 ore;~~

~~b) previsione per il pomeriggio/giorno/i seguenti e/i:~~

~~area geografica prevedibilmente interessata dai superamenti della soglia di informazione e/o di allarme;~~

~~cambiamento previsto nell'inquinamento (miglioramento, stabilizzazione o peggioramento) e motivo del cambiamento previsto;~~

~~c) informazione sui settori colpiti della popolazione, possibili effetti sulla salute e condotta raccomandata:~~

~~informazione sui gruppi di popolazione a rischio;~~

~~descrizione dei sintomi riscontrabili;~~

~~precauzioni che i gruppi di popolazione interessati devono prendere;~~

~~dove ottenere ulteriori informazioni;~~

~~d) informazioni sulle azioni preventive per la riduzione dell'inquinamento e/o dell'esposizione ad esso; indicazione dei principali settori cui appartengono le fonti; azioni raccomandate per la riduzione delle emissioni;~~

~~e) qualora i superamenti siano solo previsti, gli Stati membri s'impegnano affinché i dati al riguardo siano forniti nella misura del possibile.~~

ALLEGATO XVII
TAVOLA DI CONCORDANZA

Presente direttiva	Direttiva 96/62/CE	Direttiva 1999/30/CE	Direttiva 2000/69/CE	Direttiva 2002/3/CE
Articolo 1	Articolo 1	Articolo 1	Articolo 1	Articolo 1
Articolo 2, paragrafi 1 e 5	Articolo 2, paragrafi 1 e 5	—	—	—
Articolo 2, paragrafi 6 e 7	—	—	—	—
Articolo 2, paragrafo 8	Articolo 2, paragrafo 8	Articolo 2, paragrafo 7	—	—
Articolo 2, paragrafo 9	Articolo 2, paragrafo 6	—	—	Articolo 2, paragrafo 9
Articolo 2, paragrafo 10	Articolo 2, paragrafo 7	Articolo 2, paragrafo 6	—	Articolo 2, paragrafo 11
Articolo 2, paragrafo 11	—	—	—	Articolo 2, paragrafo 12
Articolo 2, paragrafi 12 e 13	—	Articolo 2, paragrafi 13 e 14	Articolo 2, lettere a) e b)	—
Articolo 2, paragrafo 14	—	—	—	Articolo 2, paragrafo 10
Articolo 2, paragrafi 15 e 16	Articolo 2, paragrafi 9 e 10	Articolo 2, paragrafi 8 e 9	—	Articolo 2, paragrafi 7 e 8
Articolo 2, paragrafi 17 e 18	—	Articolo 2, paragrafi 11 e 12	—	—
Articolo 2, paragrafi 19, 20, 21, 22 e 23	—	—	—	—
Articolo 2, paragrafo 24	—	Articolo 2, paragrafo 10	—	—
Articolo 2, paragrafi 25 e 26	Articolo 6, paragrafo 5	—	—	—
Articolo 2,	—	—	—	Articolo 2,

paragrafo 27				paragrafo 13
Articolo 2, paragrafo 28	—	—	—	Articolo 2, paragrafo 3
Articolo 3, escluso paragrafo 1, lettera f)	Articolo 3	—	—	—
Articolo 3, paragrafo 1, lettera f)	—	—	—	—
Articolo 4	Articolo 2, paragrafi 9 e 10, articolo 6, paragrafo 1	—	—	—
Articolo 5	—	Articolo 7, paragrafo 1	Articolo 5, paragrafo 1	—
Articolo 6, paragrafi 1 e 4	Articolo 6, paragrafi 1 e 4	—	—	—
Articolo 6, paragrafo 5	—	—	—	—
Articolo 7	—	Articolo 7, paragrafi 2 e 3, con modifiche	Articolo 5, paragrafi 2 e 3 con modifiche	—
Articolo 8	—	Articolo 7, paragrafo 5	Articolo 5, paragrafo 5	—
Articolo 9	—	—	—	Articolo 9, paragrafo 1, primo e secondo comma
Articolo 10	—	—	—	Articolo 9, paragrafi 1 e 3, con modifiche
Articolo 11, paragrafo 1	—	—	—	Articolo 9, paragrafo 4
Articolo 11, paragrafo 2	—	—	—	—
Articolo 12	Articolo 9	—	—	—

Articolo 13, paragrafo 1	—	Articolo 3, paragrafo 1, articolo 4, paragrafo 1, articolo 5, paragrafo 1 e articolo 6	Articolo 3, paragrafo 1 e articolo 4	—
Articolo 13, paragrafo 2	==	Articolo 3, paragrafo 2 e articolo 4, paragrafo 2	==	==
Articolo 13, paragrafo 3	==	Articolo 5, paragrafo 5	==	==
Articolo 14	—	Articolo 3, paragrafo 1 e articolo 4, paragrafo 1, con modifiche	—	—
Articolo 15	==	==	==	==
Articolo 16	—	—	—	—
Articolo 17, paragrafo 1	==	==	==	Articolo 3, paragrafo 1 e articolo 4, paragrafo 1
Articolo 17, paragrafo 2	—	—	—	Articolo 3, paragrafi 2 e 3
Articolo 17, paragrafo 3	==	==	==	Articolo 4, paragrafo 2
Articolo 18	—	—	—	Articolo 5
Articolo 19	Articolo 10 con modifiche	Articolo 8, paragrafo 3	—	Articolo 6 con modifiche
Articolo 20	—	Articolo 3, paragrafo 4 e articolo 5, paragrafo 4, con modifiche	—	—
Articolo 21	—	—	—	—
Articolo 22	—	—	—	—

Articolo 23	Articolo 8, paragrafi 1 e 4, con modifiche	—	—	—
Articolo 24	Articolo 7, paragrafo 3, con modifiche	—	—	Articolo 7 con modifiche
Articolo 25	Articolo 8, paragrafo 5, con modifiche	—	—	Articolo 8 con modifiche
Articolo 26	==	Articolo 8 con modifiche	Articolo 7 con modifiche	Articolo 6 con modifiche
Articolo 27	Articolo 11 con modifiche	Articolo 5, paragrafo 2, secondo comma	—	Articolo 10 con modifiche
Articolo 28, paragrafo 1	Articolo 12, paragrafo 1, con modifiche	—	—	—
Articolo 28, paragrafo 2	Articolo 11 con modifiche	—	—	—
Articolo 28, paragrafo 3	—	—	—	—
Articolo 28, paragrafo 4	==	Allegato IX con modifiche	==	==
Articolo 29	Articolo 12, paragrafo 2	—	—	—
Articolo 30	—	Articolo 11	Articolo 9	Articolo 14
Articolo 31	==	==	==	==
Articolo 32	—	—	—	—
Articolo 33	Articolo 13	Articolo 12	Articolo 10	Articolo 15
Articolo 34	Articolo 14	Articolo 13	Articolo 11	Articolo 17
Articolo 35	Articolo 15	Articolo 14	Articolo 12	Articolo 18
Allegato I	—	Allegato VIII con modifiche	Allegato VI	Allegato VII
Allegato II	==	Allegato V con modifiche	Allegato III	==

Allegato III	—	Allegato VI	Allegato IV	—
Allegato IV	—	—	—	—
Allegato V	—	Allegato VII con modifiche	Allegato V	—
Allegato VI	—	Allegato IX con modifiche	Allegato VII	Allegato VIII
Allegato VII	—	—	—	Allegato I, allegato III, parte II
Allegato VIII	—	—	—	Allegato IV
Allegato IX	—	—	—	Allegato V
Allegato X	—	—	—	Allegato VI
Allegato XI	—	Allegato I, parte I, allegato II, parte I e allegato III (con modifiche); allegato IV (invariato)	Allegato I, allegato II	—
Allegato XII	==	Allegato I, parte II, allegato II, parte II	==	Allegato II, parte I
Allegato XIII	—	Allegato I, parte I allegato II, parte I	—	—
Allegato XIV	—	—	—	—
Allegato XV, punto A	Allegato IV	==	==	==
Allegato XV, punto B	—	—	—	—
Allegato XVI	—	Articolo 8	Articolo 7	Articolo 6 con modifiche