UNIONE EUROPEA

IL PARLAMENTO EUROPEO **IL CONSIGLIO**

Strasburgo, 23 ottobre 2024
(OR. en)

2022/0347(COD)
LEX 2397

PE-CONS 88/1/24
REV 1

ENV 513
ENER 226
IND 257
TRANS 229
ENT 95
SAN 278
AGRI 404
CODEC 1281

DIRETTIVA
DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
RELATIVA ALLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE
E PER UN'ARIA PIÙ PULITA IN EUROPA
(RIFUSIONE)

DIRETTIVA (UE) 2024/…
DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 23 ottobre 2024

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

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 192, paragrafo 1,

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo[1],

visto il parere del Comitato delle regioni[2],

deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria[3],

---

1 GU C 146 del 27.4.2023, pag. 46.
2 GU C, C/2023/251, 26.10.2023, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2023/251/oj.
3 Posizione del Parlamento europeo del 24 aprile 2024 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale) e decisione del Consiglio del 14 ottobre 2024.

considerando quanto segue:

(1) Le direttive 2004/107/CE[4] e 2008/50/CE[5] del Parlamento europeo e del Consiglio hanno subito diverse modifiche sostanziali. Poiché si rendono necessarie nuove modifiche, a fini di chiarezza è opportuno procedere alla loro rifusione.

(2) Nella sua comunicazione dal titolo "Il Green Deal europeo" dell'11 dicembre 2019 la Commissione europea ha definito una tabella di marcia ambiziosa per trasformare l'Unione in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, che mira a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze. Per quanto riguarda la pulizia dell'aria, la Commissione si è impegnata in particolare a migliorare ulteriormente la qualità dell'aria e ad allineare maggiormente le norme dell'Unione in materia alle raccomandazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS). Nel Green Deal europeo la Commissione ha inoltre annunciato un rafforzamento delle disposizioni in materia di monitoraggio, modellizzazione e piani per la qualità dell'aria.

(3) Nella sua comunicazione del 12 maggio 2021 dal titolo "Un percorso verso un pianeta sano per tutti – Piano d'azione dell'UE: Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo", la Commissione ha istituito un "piano d'azione per l'inquinamento zero" in cui, tra l'altro, affronta aspetti del Green Deal europeo relativi all'inquinamento e si impegna inoltre a ridurre, entro il 2030, l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute di oltre il 55 % e gli ecosistemi dell'Unione nei quali l'inquinamento atmosferico minaccia la biodiversità del 25 %.

---

4 Direttiva 2004/107/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 dicembre 2004, concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente (GU L 23 del 26.1.2005, pag. 3).

5 Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa (GU L 152 dell'11.6.2008, pag. 1).

(4) Il piano d'azione per l'inquinamento zero definisce inoltre una visione per il 2050, in cui l'inquinamento atmosferico è ridotto a livelli non più considerati nocivi per la salute e per gli ecosistemi naturali. A tal fine, si dovrebbe perseguire un approccio graduale alla definizione delle norme attuali e future dell'Unione in materia di qualità dell'aria, stabilendo standard di qualità dell'aria per il 2030 e oltre e puntando a raggiungere l'allineamento con i più recenti orientamenti dell'OMS sulla qualità dell'aria al più tardi entro il 2050, sulla base di un meccanismo di revisione periodica per tenere conto dei più recenti dati scientifici. Considerata la correlazione che sussiste tra la riduzione dell'inquinamento e la decarbonizzazione, l'obiettivo a lungo termine di conseguire l'"inquinamento zero" dovrebbe essere perseguito insieme alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, come stabilito dal regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio[6].

(5) Nel settembre 2021 l'OMS ha aggiornato i suoi orientamenti sulla qualità dell'aria, basati su un riesame sistematico dei dati scientifici sugli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute. Gli orientamenti aggiornati dell'OMS sulla qualità dell'aria mettono in risalto nuovi elementi di prova riguardanti gli effetti dell'esposizione a bassi livelli di inquinamento atmosferico e formulano livelli guida in materia di qualità dell'aria per il particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$) e il biossido di azoto rispetto agli orientamenti precedenti. La presente direttiva tiene conto dei dati scientifici più recenti, compresi gli orientamenti più recenti dell'OMS sulla qualità dell'aria.

---

6 Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 giugno 2021, che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 ("Normativa europea sul clima") (GU L 243 del 9.7.2021, pag. 1).

(6) Negli ultimi trent'anni la legislazione dell'Unione e le normative nazionali hanno permesso di ridurre in modo costante le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e di conseguenza di migliorare la qualità dell'aria. Le opzioni strategiche analizzate nell'ambito della valutazione d'impatto che accompagna la presente direttiva indicano ulteriori benefici socioeconomici netti derivanti da un'ulteriore riduzione dell'inquinamento atmosferico, mentre i benefici sanitari e ambientali previsti in termini monetari superano notevolmente i costi di attuazione previsti.

(7) Nell'adottare le misure pertinenti a livello nazionale e di Unione per conseguire l'obiettivo "inquinamento zero" per l'inquinamento atmosferico, gli Stati membri, il Parlamento europeo, il Consiglio e la Commissione dovrebbero essere guidati dal principio di precauzione, dai principi dell'azione preventiva, della correzione − in via prioritaria alla fonte− dei danni causati all'ambiente e dal principio "chi inquina paga", stabiliti nel trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE), nonché dal principio del "non nuocere" del Green Deal europeo, anche riconoscendo il diritto umano a un ambiente pulito, sano e sostenibile, come riconosciuto nella risoluzione 76/300 adottata dall'Assemblea delle Nazioni Unite (ONU) il 28 luglio 2022. Essi dovrebbero, tra l'altro, tenere conto dei seguenti elementi: del contributo di una migliore qualità dell'aria alla salute umana, alla qualità dell'ambiente e alla resilienza degli ecosistemi, al benessere dei cittadini, all'uguaglianza e alla protezione delle categorie vulnerabili e dei gruppi sensibili della popolazione, ai costi dell'assistenza sanitaria, alla prosperità della società, all'occupazione e alla competitività dell'economia; della transizione energetica, di una maggiore sicurezza energetica e della lotta alla povertà energetica; della sicurezza alimentare e dell'accessibilità economica dei prodotti alimentari; dello sviluppo di soluzioni di mobilità e trasporto sostenibili e intelligenti e delle relative infrastrutture; dell'impatto dei cambiamenti comportamentali; dell'impatto delle politiche fiscali; dell'equità e della solidarietà tra gli Stati membri e al loro interno, alla luce della loro capacità economica, delle circostanze nazionali, come le specificità delle isole, e dell'esigenza di una convergenza nel tempo; della necessità di rendere la transizione giusta ed equa sul piano sociale tramite opportuni programmi di istruzione e formazione, anche per gli operatori sanitari; dei più recenti e migliori dati scientifici disponibili, in particolare i risultati comunicati dall'OMS; della necessità di integrare i rischi legati all'inquinamento atmosferico nelle decisioni di investimento e di pianificazione; dell'efficacia in termini di costi, delle migliori soluzioni tecnologiche disponibili e della neutralità tecnologica nel conseguire la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici, nonché dei progressi compiuti sul piano dell'integrità ambientale e del livello di ambizione.

(8) La presente direttiva contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS) delle Nazioni Unite, in particolare degli OSS 3, 7, 10, 11 e 13.

(9) Il programma generale di azione dell'Unione per l'ambiente fino al 2030, istituito con decisione (UE) 2022/591 del Parlamento europeo e del Consiglio[7] ("ottavo programma di azione per l'ambiente"), stabilisce, tra l'altro, l'obiettivo di realizzare un ambiente privo di sostanze tossiche per proteggere la salute e il benessere delle persone, degli animali e degli ecosistemi dai rischi ambientali e dagli effetti negativi e, a tal fine, stabilisce, tra le altre cose, la necessità di migliorare ulteriormente i metodi di monitoraggio, il coordinamento internazionale, l'accesso del pubblico all'informazione e l'accesso alla giustizia. Questi principi ispirano gli obiettivi fissati nella presente direttiva.

[7] Decisione (UE) 2022/591 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 aprile 2022, relativa a un programma generale di azione dell'Unione per l'ambiente fino al 2030 (GU L 114 del 12.4.2022, pag. 22).

(10) La Commissione dovrebbe riesaminare periodicamente i dati scientifici relativi agli inquinanti, ai loro effetti sulla salute umana e sull'ambiente e, tra le altre cose, ai costi sanitari diretti e indiretti associati all'inquinamento atmosferico, agli effetti socioeconomici, ai costi ambientali e agli sviluppi comportamentali, fiscali e tecnologici. Sulla base del suo riesame, la Commissione dovrebbe valutare se le norme applicabili in materia di qualità dell'aria siano ancora adeguate per conseguire gli obiettivi della presente direttiva. La Commissione dovrebbe effettuare il primo riesame entro il 31 dicembre 2030. Nell'effettuare un riesame, la Commissione dovrebbe valutare le opzioni e i termini per l'allineamento delle norme in materia di qualità dell'aria ai più recenti orientamenti dell'OMS sulla qualità dell'aria, se le norme in materia di qualità dell'aria debbano essere aggiornate alla luce delle più recenti informazioni scientifiche, se debbano essere contemplati altri inquinanti atmosferici e se sia opportuno modificare le disposizioni sulla proroga dei termini per il conseguimento e sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero. A seguito del riesame, se lo ritiene necessario, la Commissione dovrebbe presentare una proposta per rivedere le norme in materia di qualità dell'aria o includere altri inquinanti atmosferici. Se lo ritiene necessario, la Commissione dovrebbe inoltre presentare proposte volte a introdurre o rivedere la pertinente legislazione in materia di fonti al fine di contribuire al conseguimento delle norme riviste proposte in materia di qualità dell'aria a livello dell'Unione e proporre ulteriori azioni da intraprendere a livello dell'Unione.

(11) È opportuno seguire un'impostazione comune nella valutazione della qualità dell'aria ambiente sulla base di criteri comuni di valutazione. Nel determinare la qualità dell'aria ambiente è opportuno tener conto della dimensione delle popolazioni e degli ecosistemi esposti all'inquinamento atmosferico. È pertanto opportuno classificare il territorio di ciascuno Stato membro in base a zone che rispecchino la densità della popolazione e le unità territoriali di esposizione media.

(12) Nelle zone in cui le soglie di valutazione sono superate è opportuno rendere obbligatoria la misurazione in siti fissi. Le applicazioni di modellizzazione e le misurazioni indicative, insieme alle informazioni tratte dalle misurazioni in siti fissi, consentono un'interpretazione dei dati puntuali in termini di distribuzione geografica delle concentrazioni. Il ricorso a tali tecniche di valutazione supplementari dovrebbe anche consentire di ridurre il numero minimo di punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi nelle zone in cui i valori limite o i valori-obiettivo sono rispettati ma la soglia di valutazione è superata. Nelle zone in cui i valori limite o i valori-obiettivo sono superati, a decorrere da due anni dall'adozione di atti di esecuzione sulle applicazioni di modellizzazione e sulla determinazione della rappresentatività spaziale dei punti di campionamento, oltre alle misurazioni in siti fissi obbligatorie per valutare la qualità dell'aria ambiente dovrebbero essere utilizzate applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative. Al fine di consentire una migliore comprensione della dispersione e dei livelli di inquinamento, dovrebbero essere svolte ulteriori attività di monitoraggio delle concentrazioni di fondo e della deposizione degli inquinanti nell'aria ambiente.

(13) Se del caso, è opportuno utilizzare applicazioni di modellizzazione onde consentire un'interpretazione dei dati puntuali in termini di distribuzione geografica della concentrazione di inquinanti, il che può facilitare l'individuazione di violazioni delle norme in materia di qualità dell'aria e fornire elementi necessari a elaborare i piani per la qualità dell'aria come pure le tabelle di marcia per la qualità dell'aria e a stabilire l'ubicazione dei punti di campionamento. Oltre agli obblighi di monitoraggio della qualità dell'aria stabiliti nella presente direttiva, a fini di monitoraggio gli Stati membri sono incoraggiati a utilizzare prodotti di informazione e strumenti aggiuntivi, come relazioni periodiche di analisi e di valutazione della qualità o applicazioni online di sostegno agli interventi strategici, forniti dalla componente "osservazione della Terra" del programma spaziale dell'Unione, in particolare dal servizio di monitoraggio atmosferico di Copernicus.

(14) È importante misurare gli inquinanti che destano nuove preoccupazioni, come il particolato ultrafine, il particolato carbonioso e il carbonio elementare, nonché l'ammoniaca e il potenziale ossidativo del particolato nei supersiti di monitoraggio sia nei siti di fondo rurale sia nei siti di fondo urbano, al fine di favorire la comprensione scientifica dei loro effetti sulla salute umana e sull'ambiente, come raccomandato dall'OMS. Per gli Stati membri il cui territorio ha una superficie inferiore a 10 000 km^2, sarebbe sufficiente effettuare le misurazioni in supersiti di monitoraggio nei siti di fondo urbano.

(15) È opportuno procedere a misurazioni dettagliate del particolato sottile ($PM_{2,5}$) per poter meglio comprendere l'impatto di tale tipo di inquinante e formulare politiche adeguate al riguardo. Tali misurazioni dovrebbero essere effettuate in maniera coerente con quelle effettuate nell'ambito del programma concertato per la sorveglianza e la valutazione del trasporto a grande distanza degli inquinanti atmosferici in Europa (EMEP), istituito dalla convenzione della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) del 1979 sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza approvata dalla decisione 81/462/CEE del Consiglio[8] e dai relativi protocolli, tra cui il protocollo per la riduzione dell'acidificazione, dell'eutrofizzazione e dell'ozono troposferico del 1999, riesaminato nel 2012.

(16) Per garantire che le informazioni raccolte sull'inquinamento atmosferico siano sufficientemente rappresentative e comparabili in tutta l'Unione, ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente è importante utilizzare tecniche di misurazione standard e criteri comuni per quanto riguarda il numero e l'ubicazione dei punti di campionamento. Per la valutazione della qualità dell'aria ambiente possono essere utilizzate tecniche diverse dalle misurazioni ed è pertanto necessario definire i criteri per l'utilizzo delle suddette tecniche e per la necessaria accuratezza delle stesse.

---

8 Decisione 81/462/CEE del Consiglio, dell'11 giugno 1981, relativa alla conclusione della convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza (GU L 171 del 27.6.1981, pag. 11).

(17) La fornitura di metodi di riferimento per le misurazioni è una questione importante. La Commissione ha già commissionato i lavori per l'elaborazione di norme EN per la misurazione degli idrocarburi policiclici aromatici e per la valutazione del funzionamento dei sistemi di sensori per determinare le concentrazioni di inquinanti gassosi e particolato nell'aria ambiente (PM_{10} e $PM_{2,5}$), ai fini di una loro tempestiva messa a punto e adozione. In mancanza di metodi standard EN, potrebbe essere autorizzato l'uso di metodi di riferimento standard internazionali o nazionali per le misurazioni o delle specifiche tecniche del Comitato europeo di normazione (CEN).

(18) Ai fini della tutela della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso, è particolarmente importante combattere alla fonte l'emissione di inquinanti nonché individuare e attuare le più efficaci misure di riduzione delle emissioni a livello locale, nazionale e unionale, specialmente per quanto riguarda le emissioni generate dall'agricoltura, dall'industria, dai trasporti, dai sistemi di riscaldamento e raffrescamento e la produzione di energia. È opportuno pertanto evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguate norme in materia di qualità dell'aria sulla base, tra l'altro, dei dati scientifici più recenti, comprese le raccomandazioni dell'OMS.

(19) Dai dati scientifici disponibili risulta che il biossido di zolfo, il biossido di azoto e gli ossidi di azoto, il particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$), il benzene, il monossido di carbonio, l'arsenico, il cadmio, il piombo, il nichel, alcuni idrocarburi policiclici aromatici e l'ozono abbiano una serie di effetti negativi importanti sulla salute umana e siano connessi a varie malattie non trasmissibili, a cattive condizioni di salute e a un aumento della mortalità. L'impatto sulla salute umana e sull'ambiente è dovuto alle concentrazioni nell'aria ambiente e alla deposizione.

(20) Sebbene l'inquinamento atmosferico sia un problema sanitario universale, i rischi non sono equamente distribuiti tra la popolazione e alcune categorie vulnerabili e gruppi sensibili corrono un rischio maggiore di altri di subire danni. La presente direttiva riconosce i maggiori rischi cui sono esposti le categorie vulnerabili e i gruppi sensibili nonché le loro esigenze specifiche per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico e si prefigge di informarli e proteggerli.

(21) Secondo la relazione n. 22/2018 dell'Agenzia europea dell'ambiente dal titolo "Unequal exposure and inequality impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe" (Esposizione ed effetti diseguali: vulnerabilità sociale all'inquinamento atmosferico e acustico e alle temperature estreme in Europa), la salute delle persone con uno status socioeconomico sfavorevole tende a subire maggiormente gli effetti dell'inquinamento atmosferico rispetto alla popolazione generale, a causa di una maggiore esposizione e di una più elevata vulnerabilità. La presente direttiva tiene conto degli aspetti sociali dell'inquinamento atmosferico e degli effetti socioeconomici delle misure adottate.

(22) Gli effetti dell'arsenico, del cadmio, del piombo, del mercurio, del nichel e degli idrocarburi policiclici aromatici sulla salute umana, compreso attraverso la catena alimentare, e sull'ambiente, sono inoltre dovuti alla deposizione. Occorre tenere conto dell'accumulo di tali sostanze nel suolo e della protezione delle acque freatiche.

(23) L'esposizione media della popolazione agli inquinanti che hanno l'impatto documentato più elevato sulla salute umana, ossia il particolato sottile ($PM_{2,5}$) e il biossido di azoto dovrebbe essere ridotta sulla base delle più recenti raccomandazioni dell'OMS. A tal fine, oltre ai valori limite, ma non in sostituzione degli stessi, dovrebbe essere introdotto un obbligo di riduzione dell'esposizione media quale norma complementare di qualità dell'aria.

(24) Dal controllo dell'adeguatezza delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente, riguardante le direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE, è emerso che i valori limite sono più efficaci nel ridurre le concentrazioni di inquinanti rispetto ad altri tipi di norme in materia di qualità dell'aria, come i valori-obiettivo. Al fine di ridurre al minimo gli effetti nocivi sulla salute umana, tenendo conto in particolare delle categorie vulnerabili e dei gruppi sensibili della popolazione, e sull'ambiente, occorre fissare valori limite per le concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$), benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, piombo, nichel e idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. Il benzo(a)pirene dovrebbe essere usato come marker per il rischio cancerogeno degli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

(25) Per consentire agli Stati membri di prepararsi alla revisione delle norme in materia di qualità dell'aria stabilite dalla presente direttiva e per garantire la continuità giuridica, per un periodo transitorio i valori limite e i valori-obiettivo dovrebbero essere identici a quelli fissati dalle direttive abrogate fino a quando saranno applicati i nuovi valori limite.

(26) L'ozono è un inquinante transfrontaliero che si forma nell'atmosfera dall'emissione di inquinanti primari. Alcuni di tali inquinanti atmosferici sono trattati dalla direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio[9]. L'ozono troposferico incide negativamente non solo sulla salute umana, ma anche sulla vegetazione e sugli ecosistemi. I progressi verso il raggiungimento dei valori-obiettivo e degli obiettivi a lungo termine per l'ozono che la presente direttiva intende realizzare dovrebbero essere determinati dagli obiettivi e dagli impegni di riduzione delle emissioni previsti nella direttiva (UE) 2016/2284 e, se del caso, dall'attuazione di provvedimenti efficaci sotto il profilo dei costi, tabelle di marcia per la qualità dell'aria e piani per la qualità dell'aria.

---

9 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).

(27) I valori-obiettivo per l'ozono e gli obiettivi a lungo termine finalizzati a garantire una protezione efficace contro gli effetti nocivi per la salute umana, la vegetazione e gli ecosistemi dovuti all'esposizione all'ozono dovrebbero essere aggiornati alla luce dei dati scientifici più recenti, comprese le raccomandazioni dell'OMS.

(28) È opportuno fissare una soglia di allarme e una soglia di informazione per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, il particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$) e l'ozono al fine di tutelare la salute della popolazione in generale e, in particolare, delle categorie vulnerabili e dei gruppi sensibili dalle esposizioni di breve durata a concentrazioni elevate di inquinanti. Il raggiungimento di tali soglie dovrebbe far scattare l'obbligo di informare il pubblico in merito ai rischi sanitari associati all'esposizione e l'applicazione, se del caso, di provvedimenti a breve termine per ridurre i livelli di inquinamento nelle zone in cui le soglie di allarme sono superate.

(29) Conformemente all'articolo 193 TFUE, gli Stati membri sono in grado di mantenere o prendere provvedimenti più rigorosi, purché siano compatibili con i trattati e vengano comunicati alla Commissione. Tale comunicazione può essere accompagnata da una spiegazione del processo di definizione di tali norme in materia di qualità dell'aria e un'illustrazione delle informazioni scientifiche utilizzate.

(30) Se lo stato di qualità dell'aria è già buono, dovrebbe essere mantenuto o migliorato. Qualora gli standard in materia di qualità dell'aria fissati dalla presente direttiva rischino di non essere raggiunti, o non siano stati raggiunti, gli Stati membri dovrebbero adottare misure adeguate conformemente ai termini pertinenti stabiliti nella presente direttiva per ottenere la conformità ai valori limite, agli obblighi di riduzione dell'esposizione media e ai livelli critici e per raggiungere, ove possibile, i valori-obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per l'ozono.

(31) Il mercurio è una sostanza molto pericolosa per la salute umana e per l'ambiente. Esso è presente in tutto l'ambiente e, sotto forma di metilmercurio, ha la capacità di accumularsi negli organismi e in particolare negli organismi ai livelli più elevati della catena alimentare. Il mercurio rilasciato nell'atmosfera può essere trasportato su lunghe distanze.

(32) Il regolamento (UE) 2017/852 del Parlamento europeo e del Consiglio[10] mira a tutelare la salute umana e l'ambiente dalle emissioni di mercurio e che si basi su un'analisi del ciclo di vita, tenendo conto della produzione, dell'utilizzo, del trattamento dei rifiuti e delle emissioni. Le disposizioni sul monitoraggio del mercurio di cui alla presente direttiva integrano tale regolamento e forniscono informazioni al riguardo.

(33) I rischi posti dall'inquinamento atmosferico per la vegetazione e per gli ecosistemi naturali sono più rilevanti in siti distanti dalle zone urbane. Ai fini della valutazione di tali rischi e della conformità ai livelli critici per la tutela della vegetazione è opportuno, pertanto, prendere in esame principalmente i luoghi distanti dalle zone edificate. Tale valutazione dovrebbe tenere conto delle prescrizioni di cui alla direttiva (UE) 2016/2284 e integrarle per monitorare e segnalare gli effetti dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi terrestri e acquatici.

---

10 Regolamento (UE) 2017/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2017, sul mercurio, che abroga il regolamento (CE) n. 1102/2008 (GU L 137 del 24.5.2017, pag. 1).

(34) I contributi da fonti naturali possono essere valutati, ma non possono essere controllati. Pertanto, qualora i contributi naturali a inquinanti nell'aria ambiente possano essere determinati con sufficiente certezza e qualora i superamenti siano dovuti in tutto o in parte a tali contributi naturali, questi dovrebbero poter essere detratti, alle condizioni previste dalla presente direttiva, al momento della valutazione del rispetto dei valori limite della qualità dell'aria e degli obblighi di riduzione dell'esposizione media. I contributi ai superamenti dei valori limite per il particolato (PM_{10}) dovuti alla sabbiatura o salatura invernali delle strade dovrebbero anch'essi poter essere detratti all'atto della valutazione della conformità ai valori limite per la qualità dell'aria, sempreché siano state adottate misure ragionevoli per diminuire le concentrazioni. Le detrazioni di tali contributi non impediscono agli Stati membri di intervenire per ridurre i loro effetti sulla salute.

(35) È fondamentale monitorare sistematicamente la qualità dell'aria nei punti critici di inquinamento atmosferico, anche dove il livello di inquinamento è fortemente influenzato dalle emissioni provenienti da fonti di inquinamento pesante che potrebbero esporre gli individui e i gruppi di popolazione a rischi elevati di effetti nocivi per la salute. A tal fine, gli Stati membri dovrebbero installare punti di campionamento nei punti critici di inquinamento atmosferico e adottare misure adeguate per ridurre al minimo l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana in detti punti critici.

(36) Per le zone in cui le condizioni sono particolarmente difficili, in via eccezionale dovrebbe essere possibile prorogare il termine entro il quale deve essere garantita la conformità ai valori limite per la qualità dell'aria nei casi in cui, nonostante l'attuazione di adeguate misure di abbattimento, in alcune zone specifiche persistano problemi acuti di conformità. Le eventuali proroghe per una determinata zona dovrebbero essere corredate di una tabella di marcia globale sottoposta alla valutazione della Commissione. In tal caso, la tabella di marcia per la qualità dell'aria dovrebbe stabilire misure adeguate per ridurre al minimo il periodo di superamento. Gli Stati membri dovrebbero inoltre dimostrare che le misure contenute nelle loro tabelle di marcia sono state attuate per garantire la conformità.

(37) È opportuno predisporre e aggiornare piani per la qualità dell'aria per le zone o per le unità territoriali di esposizione media nelle quali le concentrazioni di inquinanti nell'aria ambiente superano i rispettivi valori limite per la qualità dell'aria, i valori-obiettivo o gli obblighi di riduzione dell'esposizione media. È inoltre opportuno predisporre e aggiornare piani per la qualità dell'aria per i superamenti dei valori-obiettivo per l'ozono, tranne nel caso in cui non esista un potenziale significativo di riduzione delle concentrazioni di ozono tenuto conto delle circostanze e le misure volte ad affrontare i superamenti comportino costi sproporzionati.

(38) Gli inquinanti atmosferici provengono da molte fonti e attività diverse. Per garantire la coerenza tra le varie politiche, i piani per la qualità dell'aria o le tabelle di marcia per la qualità dell'aria dovrebbero, se possibile, essere in linea con i piani e i programmi formulati a norma delle direttive 2002/49/CE[11] e 2010/75/UE[12] del Parlamento europeo e del Consiglio e della direttiva (UE) 2016/2284.

---

11 Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (GU L 189 del 18.7.2002, pag. 12).

12 Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) (GU L 334 del 17.12.2010, pag. 17).

(39) Come stabilito dalla giurisprudenza della Corte di giustizia[13], la predisposizione di un piano per la qualità dell'aria non significa, di per sé, che tale Stato abbia nondimeno adempiuto agli obblighi ad esso incombenti di garantire che i livelli di inquinanti atmosferici non superino i parametri di qualità dell'aria di qualità dell'aria previste dalla presente direttiva.

(40) Le tabelle di marcia per la qualità dell'aria dovrebbero essere elaborate prima del 2030 qualora vi sia il rischio che gli Stati membri non raggiungano i valori limite o, se del caso, i valori-obiettivo entro tale data al fine di garantire che i livelli di inquinanti siano ridotti di conseguenza. La tabella di marcia per la qualità dell'aria dovrebbe definire politiche e misure volte al rispetto di tali valori limite e, se del caso, dei valori-obiettivo entro il termine per il conseguimento. A fini di chiarezza giuridica, e nonostante la terminologia specifica utilizzata, una tabella di marcia per la qualità dell'aria è un piano per la qualità dell'aria quale definito nella presente direttiva.

(41) I piani d'azione a breve termine dovrebbero essere istituiti indicando i provvedimenti da adottare nel breve termine nei casi in cui sussista il rischio di superare una o più delle soglie di allarme al fine di ridurre il rischio in questione e di limitarne la durata. Gli Stati membri dovrebbero, in determinate circostanze, potersi astenere dall'istituire tali piani d'azione a breve termine per l'ozono se non esiste un potenziale significativo di riduzione del rischio, della durata o della gravità di tale superamento.

---

13 Sentenza della Corte di giustizia del 19 novembre 2014, ClientEarth/The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs, C-404/13, ECLI:EU:C:2014:2382, punto 49, e sentenza della Corte di giustizia del 10 novembre 2020, Commissione europea/Repubblica italiana, C-644/18, ECLI:EU:C:2020:895, punto 154.

(42) L'inquinamento atmosferico non ha confini ed è condiviso in tutta l'Unione. Nella maggior parte degli Stati membri una quota significativa dell'inquinamento è generata al di fuori del loro territorio. Se del caso, gli Stati membri dovrebbero cooperare tra loro qualora, in seguito ad un inquinamento rilevante che abbia origine in un altro Stato membro, il livello di un inquinante superi o è probabile che superi uno qualsiasi tra i valori limite, i valori-obiettivo, gli obblighi di riduzione dell'esposizione media o la soglia di allarme. La natura transfrontaliera di alcuni inquinanti specifici, come l'ozono e il particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$), impone agli Stati membri interessati di cooperare tra loro al fine di individuare le fonti di inquinamento atmosferico e le misure da adottare per affrontare tali fonti ed elaborare attività coordinate, quali il coordinamento di piani per la qualità dell'aria e di piani d'azione a breve termine, in cui ciascuno Stato membro dovrebbe affrontare la questione delle fonti di inquinamento presenti sul proprio territorio, al fine di eliminare tali superamenti, e di garantire l'informazione del pubblico. Gli Stati membri dovrebbero avviare, se del caso, una cooperazione con i paesi terzi, privilegiando una tempestiva partecipazione dei paesi candidati. La Commissione dovrebbe essere informata in modo tempestivo e invitata a essere presente e a fornire assistenza in tale cooperazione e dovrebbe essere in grado di fornire assistenza tecnica agli Stati membri su richiesta, se del caso.

(43) È necessario che gli Stati membri e la Commissione raccolgano, scambino e diffondano le informazioni sulla qualità dell'aria per meglio comprendere gli effetti dell'inquinamento atmosferico e formulare politiche adeguate al riguardo. È opportuno fornire prontamente al pubblico in modo coerente e facilmente comprensibile informazioni aggiornate sulle concentrazioni nell'aria ambiente di tutti gli inquinanti disciplinati, sugli effetti sulla salute, sui piani per la qualità dell'aria e le tabelle di marcia per la qualità dell'aria e sui piani d'azione a breve termine.

(44) Al fine di garantire un ampio accesso del pubblico alle informazioni sulla qualità dell'aria, tali informazioni dovrebbero essere rese pubbliche utilizzando canali di comunicazione digitali e, se del caso, non digitali.

(45) La Commissione dovrebbe ricevere informazioni sulle concentrazioni e sulla deposizione degli inquinanti disciplinati per poter stilare relazioni periodiche. Per agevolare il trattamento e la comparazione delle informazioni sulla qualità dell'aria, i dati presentati alla Commissione dovrebbero avere un formato standard.

(46) È necessario adeguare le procedure riguardanti la fornitura dei dati, la valutazione e la comunicazione delle informazioni sulla qualità dell'aria per consentire l'utilizzo di strumenti elettronici e di Internet quali strumenti principali per mettere a disposizione le informazioni, e per rendere tali procedure compatibili con la direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio[14].

(47) È opportuno prevedere la possibilità di adeguare all'evoluzione scientifica e tecnica i criteri e le tecniche utilizzati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente e di adattare le informazioni da fornire.

---

[14] Direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2007, che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire) (GU L 108 del 25.4.2007, pag. 1).

(48) Come stabilito dalla giurisprudenza della Corte di giustizia[15], gli Stati membri non limitano la legittimazione ad agire per contestare una decisione di un'autorità pubblica ai soli membri del pubblico interessato che hanno partecipato al procedimento amministrativo precedente l'adozione di tale decisione. Inoltre, qualsiasi procedura di ricorso deve essere giusta, equa, tempestiva e non eccessivamente onerosa e prevedere meccanismi di ricorso adeguati, compresi, se del caso, provvedimenti ingiuntivi. Inoltre, in linea con la giurisprudenza della Corte di giustizia[16], l'accesso alla giustizia deve essere concesso, come minimo, al pubblico interessato.

---

15 Sentenza della Corte di giustizia del 14 gennaio 2021, *LB e a./College van burgemeester en wethouders van de gemeente Echt-Susteren*, C-826/18, ECLI:EU:C:2021:7, punti 58 e 59.

16 Sentenza della Corte di giustizia del 25 luglio 2008, *Dieter Janecek/Freistaat Bayern*, C-237/07, ECLI:EU:C:2008:447, punto 42; sentenza della Corte di giustizia del 19 novembre 2014, *Client Earth/The Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs*, C-404/13, ECLI:EU:C:2014:2382, punto 56; sentenza della Corte di giustizia del 26 giugno 2019, *Lies Craeynest e a. /Brussels Hoofdstedelijk Gewest e Brussels Instituut voor Milieubeheer*, C-723/17, ECLI:EU:C:2019:533, punto 56; e sentenza della Corte di giustizia del 19 dicembre 2019, *Deutsche Umwelthilfe eV/Freistaat Bayern*, C-752/18, ECLI:EU:C:2019:1114, punto 56.

(49) La presente direttiva rispetta i diritti fondamentali e osserva i principi sanciti in particolare dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea (la "Carta"). In caso di danno alla salute umana intervenuto a seguito di una violazione delle norme nazionali che recepiscono l'articolo 19, paragrafi da 1 a 5, e l'articolo 20, paragrafi 1 e 2, della presente direttiva, qualora tale violazione sia stata commessa intenzionalmente o per negligenza, gli Stati membri dovrebbero garantire che le persone interessate da tali violazioni abbiano il diritto di chiedere e ottenere un risarcimento per tale danno dall'autorità competente pertinente. Le norme in materia di risarcimento, accesso alla giustizia e sanzioni stabilite nella presente direttiva hanno l'obiettivo di evitare, prevenire e ridurre gli effetti nocivi dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana e sull'ambiente, in linea con l'articolo 191, paragrafo 1, TFUE. Tali norme mirano pertanto a integrare nelle politiche dell'Unione un elevato livello di tutela dell'ambiente e il miglioramento della qualità dell'ambiente, conformemente al principio dello sviluppo sostenibile sancito dall'articolo 37 della Carta, e concretizzano l'obbligo di tutelare il diritto alla vita e all'integrità della persona e il diritto all'assistenza sanitaria sanciti dagli articoli 2, 3 e 35 della Carta. La presente direttiva contribuisce altresì al diritto a un ricorso effettivo di cui all'articolo 47 della Carta, in relazione alla protezione della salute umana. Le sanzioni previste dalla presente direttiva dovrebbero essere effettive, proporzionate e dissuasive.

(50) Al fine di garantire condizioni uniformi di esecuzione della presente direttiva, è opportuno attribuire alla Commissione competenze di esecuzione per quanto riguarda ulteriori dettagli tecnici delle applicazioni di modellizzazione; la determinazione della rappresentatività spaziale dei punti di campionamento; la dimostrazione che un superamento è imputabile a fonti naturali e la sottrazione di tali superamenti; la determinazione dei contributi derivanti dalla risospensione del particolato a seguito della sabbiatura invernale o della salatura invernale; i requisiti per le proiezioni effettuate ai fini della proroga del termine per il conseguimento e le informazioni da includere nelle relazioni di attuazione; gli obblighi in materia di trasmissione di informazioni e di comunicazione sulla qualità dell'aria per quanto riguarda i) la definizione di norme relative alle informazioni sulla qualità dell'aria ambiente che gli Stati membri devono mettere a disposizione della Commissione nonché ai tempi di comunicazione di tali informazioni e ii) la razionalizzazione delle modalità di comunicazione dei dati e lo scambio reciproco di informazioni e dati provenienti dalle reti e dai singoli punti di campionamento che misurano l'inquinamento atmosferico all'interno degli Stati membri. È altresì opportuno che tali competenze siano esercitate conformemente al regolamento (UE) n. 182/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio[17].

[17] Regolamento (UE) n. 182/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 febbraio 2011, che stabilisce le regole e i principi generali relativi alle modalità di controllo da parte degli Stati membri dell'esercizio delle competenze di esecuzione attribuite alla Commissione (GU L 55 del 28.2.2011, pag. 13).

(51) Al fine di garantire che la presente direttiva continui a conseguire i propri obiettivi, in particolare di evitare, prevenire e ridurre gli effetti nocivi della qualità dell'aria ambiente sulla salute umana e sull'ambiente, è opportuno delegare alla Commissione il potere di adottare atti conformemente all'articolo 290 TFUE riguardo alla modifica degli allegati da III a VII e degli allegati IX e X della presente direttiva per tener conto degli sviluppi tecnici e scientifici relativi alla valutazione della qualità dell'aria ambiente, alle misure da valutare ai fini della loro inclusione nei piani d'azione a breve termine e all'informazione del pubblico. È di particolare importanza che durante i lavori preparatori la Commissione svolga adeguate consultazioni, anche a livello di esperti, nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale "Legiferare meglio" del 13 aprile 2016[18]. In particolare, al fine di garantire la parità di partecipazione alla preparazione degli atti delegati, il Parlamento europeo e il Consiglio ricevono tutti i documenti contemporaneamente agli esperti degli Stati membri, e i loro esperti hanno sistematicamente accesso alle riunioni dei gruppi di esperti della Commissione incaricati della preparazione di tali atti delegati.

(52) È opportuno che l'obbligo di recepimento della presente direttiva nel diritto interno sia limitato alle disposizioni che costituiscono una modifica sostanziale rispetto alle direttive precedenti. L'obbligo di recepire le disposizioni che restano immutate discende dalle direttive precedenti.

(53) È opportuno che la presente direttiva faccia salvi gli obblighi degli Stati membri relativi ai termini di recepimento nel diritto interno della direttiva di cui all'allegato XI, parte B della presente direttiva.

[18] GU L 123 del 12.5.2016, pag. 1.

(54) Poiché l'obiettivo della presente direttiva, vale a dire stabilire disposizioni in materia di qualità dell'aria volte a conseguire un obiettivo di inquinamento zero, in modo che la qualità dell'aria all'interno dell'Unione sia progressivamente migliorata fino al raggiungimento di livelli non più considerati nocivi per la salute umana, gli ecosistemi naturali e la biodiversità, non può essere conseguito in misura sufficiente dagli Stati membri, a causa della natura transfrontaliera degli inquinanti atmosferici, ma, a motivo della sua portata e dei suoi effetti, può essere conseguito meglio a livello di Unione, quest'ultima può intervenire in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 del trattato sull'Unione europea. La presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tali obiettivi in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo,

HANNO ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Capo I
Disposizioni generali

Articolo 1
Obiettivi

1. La presente direttiva stabilisce disposizioni in materia di qualità dell'aria volte a conseguire un obiettivo di inquinamento zero, in modo che la qualità dell'aria all'interno dell'Unione sia progressivamente migliorata fino al raggiungimento di livelli non più considerati nocivi per la salute umana, gli ecosistemi naturali e la biodiversità, quali definiti dalle migliori e più recenti prove scientifiche disponibili, contribuendo in tal modo a creare un ambiente privo di sostanze tossiche entro il 2050.

2. La presente direttiva fissa valori limite, valori-obiettivo, obblighi di riduzione dell'esposizione media, obiettivi di concentrazione dell'esposizione media, livelli critici, soglie di allarme, soglie di informazione e obiettivi a lungo termine. Tali parametri di qualità dell'aria, che figurano nell'allegato I, sono riesaminati periodicamente in conformità dell'articolo 3, in linea con le raccomandazioni dell'OMS.

3. La presente direttiva contribuisce inoltre a conseguire gli obiettivi dell'Unione in materia di riduzione dell'inquinamento, biodiversità ed ecosistemi conformemente all'Ottavo programma di azione per l'ambiente, così come sinergie rafforzate tra la politica dell'Unione in materia di qualità dell'aria e altre politiche pertinenti dell'Unione.

Articolo 2

Oggetto

La presente direttiva stabilisce disposizioni relative a:

1) la definizione e la fissazione di obiettivi di qualità dell'aria ambiente al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente;

2) la definizione di metodi e criteri comuni per valutare la qualità dell'aria ambiente negli Stati membri;

3) il monitoraggio della qualità dell'aria ambiente attuale e delle tendenze a lungo termine così come degli effetti delle misure unionali e nazionali sulla qualità dell'aria ambiente;

4) la garanzia che le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente siano comparabili in tutta l'Unione e messe a disposizione del pubblico;

5) il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove sia buona, e il suo miglioramento negli altri casi;

6) la promozione di una maggiore cooperazione tra gli Stati membri e le loro autorità e organismi competenti nella lotta contro l'inquinamento atmosferico.

Articolo 3

Riesame periodico

1. Entro il 31 dicembre 2030, e successivamente ogni cinque anni o più spesso se nuove e sostanziali scoperte scientifiche, come gli orientamenti rivisti dell'OMS sulla qualità dell'aria, indicano la necessità di farlo, la Commissione riesamina i dati scientifici relativi agli inquinanti atmosferici e ai loro effetti sulla salute umana e sull'ambiente pertinenti per il conseguimento degli obiettivi di cui all'articolo 1 e presenta al Parlamento europeo e al Consiglio una relazione contenente le principali conclusioni.

2. Il riesame di cui al paragrafo 1 valuta se le norme applicabili in materia di qualità dell'aria continuino ad essere adeguate per conseguire l'obiettivo di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente e se debbano essere contemplati altri inquinanti atmosferici.

   Al fine di conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 1, il riesame valuta opzioni e tempistiche per l'allineamento dei parametri di qualità dell'aria agli orientamenti più recenti dell'OMS sulla qualità dell'aria e i più recenti dati scientifici.

   Il riesame valuta inoltre tutte le altre disposizioni della presente direttiva, comprese quelle sulla proroga del termine per il conseguimento e sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero, e valuta altresì i dati scientifici più recenti, compresi, se del caso, quelli relativi agli inquinanti atmosferici misurati nei supersiti di monitoraggio di cui all'articolo 10 ma attualmente non inclusi nell'allegato I.

Ai fini del riesame, la Commissione tiene conto, tra l'altro, dei seguenti elementi:

a) le ultime informazioni scientifiche dei pertinenti organismi dell'Unione, delle organizzazioni internazionali, quali l'OMS e la convenzione dell'UNECE sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza, e delle altre pertinenti organizzazioni scientifiche;

b) i cambiamenti comportamentali, le politiche di bilancio e gli sviluppi tecnologici che incidono sulla qualità dell'aria e sulla sua valutazione;

c) la situazione della qualità dell'aria e i relativi impatti sulla salute umana e sull'ambiente, compresi gli effetti dell'ozono sulla vegetazione negli Stati membri;

d) i costi sanitari e ambientali diretti e indiretti associati all'inquinamento atmosferico;

e) la natura e l'impatto socioeconomico delle azioni complementari da attuare per conseguire i nuovi obiettivi, nonché un'analisi costi-benefici di tali azioni;

f) i progressi compiuti nell'attuazione delle misure nazionali e dell'Unione di riduzione degli inquinanti e nel miglioramento della qualità dell'aria;

g) la pertinente legislazione in materia di fonti a livello dell'Unione per i settori e le attività che contribuiscono all'inquinamento atmosferico, compresi i progressi compiuti nell'attuazione di tale legislazione;

h) le informazioni pertinenti presentate dagli Stati membri alla Commissione ai fini del riesame;

i) l'introduzione da parte dei singoli Stati membri di norme più rigorose in materia di qualità dell'aria conformemente all'articolo 193 TFUE.

3. L'Agenzia europea dell'ambiente assiste la Commissione nell'esecuzione del riesame.

4. Se lo ritiene necessario, a seguito del riesame la Commissione presenta una proposta per rivedere le norme in materia di qualità dell'aria o includere altri inquinanti atmosferici. Inoltre, se lo ritiene necessario, la Commissione presenta proposte per introdurre o rivedere ogni pertinente legislazione in materia di fonti al fine di contribuire al conseguimento delle norme riviste proposte in materia di qualità dell'aria a livello dell'Unione.

5. Se, nel corso del riesame, individua la necessità di ulteriori misure per conseguire le norme applicabili in materia di qualità dell'aria in una zona significativa del territorio dell'Unione, la Commissione può proporre ulteriori azioni da intraprendere a livello dell'Unione.

Articolo 4

Definizioni

Ai fini della presente direttiva si applicano le definizioni seguenti:

1) "aria ambiente": l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro quali definiti all'articolo 2 della direttiva 89/654/CEE del Consiglio[19] a cui si applicano le disposizioni in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro e a cui il pubblico non ha accesso regolare;

2) "parametri di qualità dell'aria": valori limite, valori-obiettivo, obblighi di riduzione dell'esposizione media, obiettivi di concentrazione dell'esposizione media, livelli critici, soglie di allarme, soglie di informazione e obiettivi a lungo termine;

[19] Direttiva 89/654/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per i luoghi di lavoro (prima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (GU L 393 del 30.12.1989, pag. 1).

3) "inquinante": qualsiasi sostanza presente nell'aria ambiente e che probabilmente ha effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente;

4) "livello": concentrazione nell'aria ambiente di un inquinante o deposizione dello stesso su una superficie in un dato periodo di tempo;

5) "deposizione totale": la massa totale di sostanze inquinanti che viene trasferita dall'atmosfera alle superfici, quali il suolo, la vegetazione, l'acqua o gli edifici, in una determinata area entro un determinato periodo di tempo;

6) "PM_{10}": il materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM_{10}, norma EN 12341, con un'efficienza di penetrazione del 50 % per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 10 μm;

7) "$PM_{2,5}$": il materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del $PM_{2,5}$, norma EN 12341, con un'efficienza di penetrazione del 50 % per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 2,5 μm;

8) "ossidi di azoto": la somma dei rapporti in mescolamento in volume (ppbv) di monossido di azoto (ossido nitrico) e di biossido di azoto espressa in unità di concentrazione di massa di biossido di azoto ($\mu g/m^3$);

9) "arsenico", "cadmio", "piombo", "nichel" e "benzo(a)pirene": tenore totale di questi elementi e composti nella frazione PM_{10};

10) "idrocarburi policiclici aromatici": composti organici con due o più anelli aromatici fusi, composti interamente di carbonio e idrogeno;

11) "mercurio gassoso totale": vapore di mercurio elementare (Hg^0) e mercurio gassoso reattivo, cioè specie di mercurio idrosolubili con una pressione di vapore sufficientemente elevata per esistere nella fase gassosa;

12) "composti organici volatili" o "COV": i composti organici provenienti da fonti antropiche e biogeniche, diversi dal metano, che possono produrre ossidanti fotochimici per reazione con gli ossidi di azoto in presenza di luce solare;

13) "precursori dell'ozono": sostanze che contribuiscono alla formazione dell'ozono troposferico;

14) "particolato carbonioso" (black carbon) o "BC": aerosol carboniosi misurati mediante assorbimento della luce;

15) "particolato ultrafine" o "UFP": particelle di un diametro inferiore o pari a 100 nm, per le quali l'UFP è misurato come concentrazioni del numero di particelle per centimetro cubico per una gamma di dimensioni con un limite inferiore di 10 nm e per una gamma di dimensioni senza restrizioni al limite superiore;

16) "potenziale ossidativo del particolato": la misura della capacità del particolato di ossidare potenziali molecole bersaglio;

17) "zona": parte del territorio di uno Stato membro da esso delimitata, ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria;

18) "unità territoriale di esposizione media": una parte del territorio di uno Stato membro designata da tale Stato membro ai fini della determinazione dell'indicatore di esposizione media, corrispondente a una regione NUTS 1 o NUTS 2 di cui al regolamento (CE) n. 1059/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio[20] o a una combinazione di due o più regioni NUTS 1 o NUTS 2 adiacenti, a condizione che la loro dimensione totale combinata sia inferiore all'intero territorio di tale Stato membro e non superiore a 85 000 km²;

19) "agglomerato": conurbazione in cui è concentrata una popolazione superiore a 250 000 abitanti o, allorché la popolazione è pari o inferiore a 250 000 abitanti, con una densità di popolazione per km^2 definita dagli Stati membri;

20) "valutazione": qualsiasi metodo utilizzato per misurare, calcolare, prevedere o stimare i livelli;

21) "soglia di valutazione ": livello che determina il regime di valutazione necessario al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente;

22) "misurazione in siti fissi": misurazione effettuata in punti di campionamento, in continuo o con campionamento casuale, negli stessi siti per almeno un anno civile per determinare i livelli conformemente ai pertinenti obiettivi di qualità dei dati;

23) "misurazione indicativa": misurazione effettuata a intervalli regolari nel corso di un anno civile o mediante campionamento casuale, per determinare i livelli conformemente a obiettivi di qualità dei dati meno stringenti rispetto a quelli richiesti per la misurazione in siti fissi;

---

20 Regolamento (CE) n. 1059/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 maggio 2003, relativo all'istituzione di una classificazione comune delle unità territoriali per la statistica (NUTS) (GU L 154 del 21.6.2003, pag. 1).

24) "applicazione di modellizzazione": applicazione di un sistema di modellizzazione, inteso come una catena di modelli e sottomodelli, compresi tutti i dati di input necessari, e ogni eventuale elaborazione successiva;

25) "stima obiettiva": informazioni sul livello di concentrazione o di deposizione di un inquinante specifico ottenute mediante analisi di esperti e che possono includere l'uso di strumenti statistici;

26) "rappresentatività spaziale": approccio di valutazione in base al quale le metriche della qualità dell'aria osservate in un punto di campionamento sono rappresentative di un'area geografica esplicitamente delimitata, nella misura in cui la differenza tra le metriche della qualità dell'aria all'interno di tale area e quelle osservate nel punto di campionamento non è superiore a un livello di tolleranza predefinito;

27) "punti critici di inquinamento atmosferico": siti all'interno di una zona 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 dei valori limite o dei valori-obiettivo, anche nei casi in cui sul livello di inquinamento incidono fortemente le emissioni provenienti da fonti di inquinamento elevato, quali strade limitrofe congestionate e fortemente trafficate, un'unica fonte industriale o una zona industriale con molte fonti, porti, aeroporti, riscaldamento residenziale intensivo o una combinazione di essi;

28) "sito di fondo urbano": sito all'interno delle zone urbane e suburbane dove i livelli sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione urbana generale;

29) "sito di fondo rurale": sito all'interno delle zone rurali a bassa densità di popolazione dove i livelli sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione rurale generale, della vegetazione e degli ecosistemi naturali;

30) "supersito di monitoraggio": una stazione di monitoraggio in un sito di fondo urbano o in un sito rurale che combina più punti di campionamento per raccogliere dati a lungo termine su diversi inquinanti;

31) "valore limite": livello che è fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente, da raggiungersi entro un termine prestabilito e da non superare una volta raggiunto;

32) "valore-obiettivo": livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente, da raggiungere, ove possibile, entro un termine prestabilito;

33) "indicatore di esposizione media" o "IEM": livello medio determinato sulla base di misurazioni in siti di fondo urbano in tutta l'unità territoriale di esposizione media o, in assenza di aree urbane ubicate in tale unità territoriale, in siti di fondo rurale, e che rispecchia l'esposizione della popolazione, utilizzato per verificare se sia stata raggiunta la conformità all'obbligo di riduzione dell'esposizione media e all'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media per tale unità territoriale;

34) "obbligo di riduzione dell'esposizione media": riduzione percentuale dell'esposizione media della popolazione, espressa come indicatore di esposizione media, di un'unità territoriale di esposizione media, fissata al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungersi entro un termine prestabilito e da non superare una volta raggiunta;

35) "obiettivo di concentrazione dell'esposizione media": livello dell'indicatore di esposizione media da raggiungere al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana;

36) "livello critico": livello al di sopra del quale vi possono essere effetti negativi diretti su recettori quali piante, alberi o ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;

37) "soglia di allarme": livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata della popolazione nel suo insieme e raggiunto il quale gli Stati membri devono adottare provvedimenti immediati;

38) "soglia di informazione": livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili e categorie particolarmente vulnerabili della popolazione e raggiunto il quale sono necessarie informazioni adeguate e tempestive;

39) "obiettivo a lungo termine": livello da raggiungere nel lungo periodo, salvo quando ciò non sia realizzabile tramite misure proporzionate, al fine di garantire un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;

40) "contributi da fonti naturali": emissioni di inquinanti non causate direttamente o indirettamente da attività umane, inclusi eventi naturali quali eruzioni vulcaniche, attività sismiche, attività geotermiche, incendi spontanei, tempeste di vento, aerosol marini o trasporto o risospensione atmosferici di particelle naturali dalle regioni secche;

41) "piano per la qualità dell'aria": un piano che stabilisce politiche e misure per conformarsi ai valori limite, ai valori-obiettivo o agli obblighi di riduzione dell'esposizione media nel caso in cui siano stati superati;

42) "tabella di marcia per la qualità dell'aria": un piano per la qualità dell'aria, adottato prima del termine per il conseguimento dei valori limite e dei valori-obiettivo, che definisce politiche e misure volte a rispettare tali valori limite e valori-obiettivo entro il termine per il conseguimento;

43) "piano d'azione a breve termine": piano che stabilisce misure di emergenza da adottare nel breve termine per ridurre il rischio immediato o la durata del superamento delle soglie di allarme;

44) "categorie vulnerabili e gruppi sensibili": gruppi di popolazione che sono permanentemente o temporaneamente più sensibili o più vulnerabili agli effetti dell'inquinamento atmosferico rispetto alla popolazione media, a causa di caratteristiche specifiche che rendono più gravi gli effetti dell'esposizione sulla salute o perché presentano una maggiore sensibilità o una soglia più bassa per quanto riguarda gli effetti sulla salute o ancora perché hanno una ridotta capacità di proteggersi;

45) "pubblico interessato": una o più persone fisiche o giuridiche che risentono o che è probabile che risentano dei processi decisionali relativi all'attuazione degli articoli 9, 19 o 20 o che hanno un interesse da far valere in tali processi; ai fini della presente definizione, le organizzazioni non governative che promuovono la protezione della salute umana o dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dal diritto nazionale si considerano portatrici di un siffatto interesse.

Articolo 5

Responsabilità

Gli Stati membri designano, ai livelli adeguati, le autorità competenti e gli organismi responsabili:

a) della valutazione della qualità dell'aria ambiente, compresa la garanzia di un funzionamento e di una manutenzione adeguati della rete di monitoraggio;

b) dell'approvazione dei sistemi di misurazione (metodi, apparecchiature, reti e laboratori);

c) della garanzia dell'accuratezza delle misurazioni e del trasferimento e della condivisione dei dati di misurazione;

d) della promozione dell'accuratezza delle applicazioni di modellizzazione;

e) dell'analisi dei metodi di valutazione;

f) del coordinamento, sul proprio territorio, degli eventuali programmi di garanzia della qualità su scala unionale organizzati dalla Commissione;

g) della cooperazione con gli altri Stati membri e la Commissione, anche per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico transfrontaliero;

h) della definizione di piani per la qualità dell'aria e di tabelle di marcia per la qualità dell'aria;

i) della definizione di piani d'azione a breve termine;

j) della messa a disposizione e del mantenimento di un indice della qualità dell'aria e di altre informazioni pertinenti di interesse pubblico quali specificate nell'allegato X.

Articolo 6

Istituzione delle zone e delle unità territoriali di esposizione media

Gli Stati membri istituiscono zone e unità territoriali di esposizione media in tutto il loro territorio, incluso, ove opportuno ai fini della gestione e della valutazione della qualità dell'aria, a livello di agglomerati. Le attività di valutazione e di gestione della qualità dell'aria sono svolte in tutte le zone e le unità territoriali di esposizione media.

CAPO II

Valutazione della qualità dell'aria ambiente e dei tassi di deposizione

Articolo 7

Regime di valutazione

1. Le soglie di valutazione indicate nell'allegato II si applicano al biossido di zolfo, al biossido di azoto e agli ossidi di azoto, al particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$), al benzene, al monossido di carbonio, all'arsenico, al cadmio, al piombo, al nichel, al benzo(a)pirene e all'ozono nell'aria ambiente.

   Ciascuna zona è classificata in base alle suddette soglie di valutazione.

2. Gli Stati membri riesaminano la classificazione di cui al paragrafo 1 almeno ogni cinque anni, secondo la procedura di cui al paragrafo 3. Tuttavia, la classificazione è riesaminata con maggiore frequenza nel caso di cambiamenti significativi delle attività che incidano sulla concentrazione nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$), benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, piombo, nichel, benzo(a)pirene od ozono.

3. I superamenti delle soglie di valutazione specificate all'allegato II sono determinati sulla base delle concentrazioni del quinquennio precedente per il quale sono disponibili dati sufficienti. Una soglia di valutazione si considera superata se, sul quinquennio precedente, è stata superata durante almeno tre anni non consecutivi.

Se i dati disponibili non coprono il quinquennio, per determinare i superamenti delle soglie di valutazione gli Stati membri possono combinare campagne di misura di breve durata nel periodo dell'anno e nei siti che sono probabilmente rappresentativi dei massimi livelli di inquinamento con le informazioni ricavate da inventari delle emissioni e con i risultati ottenuti dalle applicazioni di modellizzazione.

Articolo 8

Criteri di valutazione

1. Gli Stati membri valutano la qualità dell'aria ambiente con riferimento agli inquinanti di cui all'articolo 7 in tutte le loro zone, secondo i criteri fissati nei paragrafi da 2 a 6 del presente articolo e conformemente all'allegato IV.

2. In tutte le zone classificate come al di sopra delle soglie di valutazione stabilite per gli inquinanti di cui all'articolo 7, la qualità dell'aria ambiente è valutata tramite misurazioni in siti fissi. Tali misurazioni possono essere integrate da applicazioni di modellizzazione o da misurazioni indicative al fine di valutare la qualità dell'aria e fornire informazioni adeguate sulla distribuzione nello spazio degli inquinanti atmosferici e sulla rappresentatività nello spazio delle misurazioni in siti fissi.

3. A decorrere da 2 anni dopo l'adozione degli atti di esecuzione di cui al paragrafo 7 del presente articolo, la qualità dell'aria ambiente è valutata con applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative, oltre a misurazioni in siti fissi, in tutte le zone in cui il livello di inquinanti supera un valore limite o un valore-obiettivo pertinente di cui all'allegato I.

   Le applicazioni di modellizzazione o le misurazioni indicative di cui al primo comma forniscono informazioni sulla distribuzione degli inquinanti nello spazio. Qualora siano utilizzate applicazioni di modellizzazione, esse forniscono anche informazioni sulla rappresentatività spaziale delle misurazioni in siti fissi e sono effettuate con la frequenza ritenuta opportuna, ma almeno ogni 5 anni.

4. In tutte le zone classificate come al di sotto delle soglie di valutazione stabilite per gli inquinanti di cui all'articolo 7, la qualità dell'aria ambiente può essere valutata anche solo con applicazioni di modellizzazione, misure indicative, stime obiettive o con una combinazione di queste.

5. Ai fini della valutazione della qualità dell'aria in riferimento ai valori limite e ai valori-obiettivo si tiene conto dei risultati delle applicazioni di modellizzazione usate in conformità del presente articolo, paragrafo 3 o 4, o dell'articolo 9, paragrafo 3, o delle misurazioni indicative.

Se sono disponibili misurazioni in siti fissi con un'area di rappresentatività spaziale che copre l'area di superamento calcolata dall'applicazione di modellizzazione, uno Stato membro può scegliere di non segnalare il superamento modellizzato come superamento dei valori limite e dei valori-obiettivo pertinenti.

6. Se le applicazioni di modellizzazione utilizzate conformemente ai paragrafi 3 o 4 rivelano il superamento di un valore limite o di un valore-obiettivo in un'area della zona non coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, può essere utilizzata almeno una ulteriore misurazione indicativa o in siti fissi in eventuali punti critici aggiuntivi di inquinamento atmosferico nella zona individuati dall'applicazione di modellizzazione.

Se le applicazioni di modellizzazione utilizzate conformemente all'articolo 9, paragrafo 3, rivelano il superamento di un valore limite o di un valore-obiettivo in un'area della zona non coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, è utilizzata almeno una ulteriore misurazione indicativa o in siti fissi in eventuali punti critici aggiuntivi di inquinamento atmosferico nella zona individuati dall'applicazione di modellizzazione.

Qualora siano utilizzate ulteriori misurazioni in siti fissi, tali misurazioni sono stabilite entro 2 anni civili dopo l’individuazione del superamento con le applicazioni di modellizzazione. Qualora siano utilizzate ulteriori misurazioni indicative, tali misurazioni sono stabilite entro un anno civile dopo l’individuazione del superamento con le applicazioni di modellizzazione. Le misurazioni coprono almeno un anno civile, conformemente ai requisiti minimi di copertura dei dati di cui all'allegato V, lettera B, per valutare il livello di concentrazione dell'inquinante in questione.

Qualora uno Stato membro scelga di non effettuare ulteriori misurazioni indicative o in siti fissi, il superamento mostrato dalle applicazioni di modellizzazione è utilizzato per la valutazione della qualità dell'aria.

7. Entro … [18 mesi dalla data di entrata in vigore della presente direttiva], la Commissione fornisce, mediante atti di esecuzione, ulteriori dettagli tecnici per:

a) le applicazioni di modellizzazione, compreso il modo in cui i risultati delle applicazioni di modellizzazione e le misurazioni indicative sono presi in considerazione nella valutazione della qualità dell'aria e il modo in cui i potenziali superamenti individuati da tali metodi di valutazione possono essere verificati;

b) la determinazione della rappresentatività spaziale dei punti di campionamento.

Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 26, paragrafo 2.

8. L'impiego di bioindicatori è da considerare laddove debbano essere valutati i tipi di impatto sugli ecosistemi in una regione, anche in conformità con il monitoraggio effettuato a norma della direttiva (UE) 2016/2284.

Articolo 9

Punti di campionamento

1. I punti di campionamento per la misurazione del biossido di zolfo, del biossido di azoto e degli ossidi di azoto, del particolato (PM_{10}, $PM_{2,5}$), del benzene, del monossido di carbonio, dell'arsenico, del cadmio, del piombo, del nichel, del benzo(a)pirene e dell'ozono nell'aria ambiente sono ubicati conformemente all'allegato IV.

2. In ciascuna zona in cui il livello di inquinanti supera la soglia di valutazione precisata nell'allegato II, il numero dei punti di campionamento per ogni inquinante non è inferiore al numero minimo di punti di campionamento indicato nell'allegato III, lettere A e C.

3. Tuttavia, nelle zone in cui il livello di inquinanti supera la pertinente soglia di valutazione definita nell'allegato II, ma non i rispettivi valori limite, i valori-obiettivo e i livelli critici di cui all'allegato I,, il numero minimo dei punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi può essere ridotto fino ad un massimo del 50 %, conformemente all'allegato III, lettere A e C, purché siano rispettate le seguenti condizioni:

   a) le misurazioni indicative o le applicazioni di modellizzazione consentano di pervenire a un livello d'informazione sufficiente per la valutazione della qualità dell'aria con riferimento ai valori limite, ai valori-obiettivo, ai livelli critici, alle soglie di allarme e alle soglie di informazione e ad un adeguato livello d'informazione del pubblico, oltre alle informazioni provenienti dai punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi;

b) il numero di punti di campionamento da installare e la risoluzione spaziale delle applicazioni di modellizzazione e misurazioni indicative consentano di accertare le concentrazioni dell'inquinante interessato conformemente agli obiettivi di qualità dei dati di cui all'allegato V, lettere A e B, e facciano sì che i risultati della valutazione soddisfino le prescrizioni di cui all'allegato V, lettera E;

c) il numero di misurazioni indicative, se utilizzate per conformarsi ai requisiti del presente paragrafo, sia almeno uguale al numero di misurazioni in siti fissi che vengono sostituite e le misurazioni indicative siano equamente distribuite nell'arco dell'intero anno civile;

d) per l'ozono, il biossido di azoto sia misurato in tutti i rimanenti punti di campionamento che misurano l'ozono, ad esclusione dei siti di fondo rurali per la valutazione dell'ozono di cui all'allegato IV, lettera B.

4. Uno o più punti di campionamento adattati all'obiettivo di monitoraggio di cui all'allegato VII, sezione 3, lettera A, sono installati nel territorio di uno Stato membro per fornire dati sulle concentrazioni dei precursori dell'ozono elencati alla lettera B di tale sezione in siti determinati conformemente alla lettera C della stessa sezione.

5. In corrispondenza di almeno il 50 % dei punti di campionamento dell'ozono previsti all'allegato III, tabella 2, punto A, è effettuata anche la misurazione del biossido di azoto. Tali misurazioni sono in continuo, tranne che nei siti di fondo rurali, quali definiti nell'allegato IV, punto B, nei quali possono essere utilizzati altri metodi di misurazione.

6. Ciascuno Stato membro provvede, a norma dell'allegato IV, affinché la distribuzione dei punti di campionamento usata per calcolare gli indicatori di esposizione media per il $PM_{2,5}$ e il biossido di azoto rispecchi adeguatamente l'esposizione della popolazione in generale. Il numero dei punti di campionamento non deve essere inferiore a quello determinato secondo i criteri dell'allegato III, lettera B.

7. I punti di campionamento in cui nei tre anni precedenti sono stati registrati superamenti di un pertinente valore limite o valore obiettivo precisati nell'allegato I, sezione 1, non sono spostati, a meno che non sia necessario per circostanze particolari, quali lo sviluppo territoriale. Lo spostamento di tali punti di campionamento è supportato da applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative e, ove possibile, garantisce la continuità delle misurazioni ed è effettuato all'interno della loro area di rappresentatività spaziale. Una giustificazione dettagliata dell'eventuale spostamento di tali punti di campionamento è pienamente documentata conformemente ai requisiti di cui all'allegato IV, lettera D.

8. Per valutare il contributo del benzo(a)pirene nell'aria ambiente, ciascuno Stato membro effettua il monitoraggio di altri idrocarburi policiclici aromatici significativi in un numero limitato di punti di campionamento. Tali idrocarburi policiclici aromatici comprendono almeno: benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3-cd)pirene e dibenzo(a,h)antracene. I punti di campionamento per tali idrocarburi policiclici aromatici coincidono con i punti di campionamento per il benzo(a)pirene e sono scelti in modo da poter individuare le variazioni geografiche e l'andamento a lungo termine.

9. Oltre al monitoraggio previsto all'articolo 10, gli Stati membri monitorano i livelli del particolato ultrafine conformemente all'allegato III, lettera D, e all'allegato VII, sezione 4. Il monitoraggio delle concentrazioni di particolato carbonioso può essere effettuato negli stessi siti.

Articolo 10

Monitoraggio dei supersiti

1. Ciascuno Stato membro istituisce almeno un supersito di monitoraggio ogni 10 milioni di abitanti in un sito di fondo urbano. Gli Stati membri con meno di 10 milioni di abitanti istituiscono almeno un supersito di monitoraggio in un sito di fondo urbano.

   Gli Stati membri il cui territorio misura più di 10 000 km^2 ma meno di 100 000 km^2 istituiscono almeno un supersito di monitoraggio in un sito di fondo rurale. Ciascuno Stato membro il cui territorio misura più di 100 000 km^2 istituiscono almeno un supersito di monitoraggio ogni 100 000 km^2 in un sito di fondo rurale.

2. L'ubicazione dei supersiti di monitoraggio è determinata per i siti di fondo urbano e di fondo rurale conformemente all'allegato IV, lettera B.

3. Tutti i punti di campionamento che soddisfano i requisiti di cui all'allegato IV, lettere B e C, e che sono installati in supersiti di monitoraggio possono essere presi in considerazione al fine di soddisfare gli obblighi relativi al numero minimo di punti di campionamento per gli inquinanti pertinenti di cui all'allegato III.

4. Uno Stato membro può istituire, con uno o più Stati membri limitrofi, uno o più supersiti comuni di monitoraggio per soddisfare gli obblighi di cui al paragrafo 1. Ciò lascia impregiudicato l'obbligo di ciascuno Stato membro di istituire almeno un supersito di monitoraggio in un sito di fondo urbano e l'obbligo di ciascuno Stato membro il cui territorio misura più di 10 000 km^2 di istituire almeno un supersito di monitoraggio in un sito di fondo rurale.

5. Le misurazioni nei supersiti di monitoraggio nei siti di fondo urbani e nei siti di fondo rurali comprendono gli inquinanti elencati nell'allegato VII, sezione 1, tabelle 1 e 2, e possono comprendere anche gli inquinanti elencati nella tabella 3 di tale sezione.

6. Uno Stato membro può scegliere di non misurare il particolato carbonioso, le particelle ultrafini o l'ammoniaca nella metà dei suoi supersiti di monitoraggio nei siti di fondo rurali se il numero dei suoi supersiti di monitoraggio nei siti di fondo rurali supera il numero dei suoi supersiti di monitoraggio nei siti di fondo urbani di almeno un rapporto di 2:1, purché la selezione dei suoi supersiti di monitoraggio sia rappresentativa di tali inquinanti.

7. Se opportuno, le attività di monitoraggio sono coordinate con la strategia di monitoraggio e il programma di misurazioni dell'EMEP, l'infrastruttura di ricerca su aerosol, nuvole e gas in traccia (Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure – ACTRIS), e il monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico effettuato a norma della direttiva (UE) 2016/2284.

Articolo 11

Metodi di misurazione di riferimento, applicazioni di modellizzazione e obiettivi di qualità dei dati

1. Gli Stati membri applicano i metodi di misurazione di riferimento indicati nell'allegato VI, lettere A e C.

   Sono tuttavia consentiti altri metodi di misurazione a condizione che soddisfino i criteri di cui all'allegato VI, lettere B, C e D.

2. Gli Stati membri utilizzano applicazioni di modellizzazione della qualità dell'aria a condizione che soddisfino i criteri di cui all'allegato VI, lettera E.

3. I dati di valutazione della qualità dell'aria soddisfano gli obiettivi di qualità dei dati di cui all'allegato V.

Capo III

gestione della qualità dell'aria ambiente

Articolo 12

Prescrizioni per i casi in cui i livelli siano inferiori ai valori limite, ai valori-obiettivo e agli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media

1. Nelle zone in cui i livelli di inquinanti presenti nell'aria ambiente sono inferiori ai rispettivi valori limite indicati nell'allegato I, sezione 1, gli Stati membri mantengono i livelli di tali inquinanti al di sotto dei valori limite.

2. Nelle zone in cui i livelli di inquinanti presenti nell'aria ambiente sono inferiori ai rispettivi valori obiettivo indicati nell'allegato I, sezioni 1 e 2, gli Stati membri adottano le misure necessarie che non comportino costi sproporzionati per mantenere tali livelli al di sotto dei valori obiettivo.

   Gli Stati membri si adoperano per raggiungere gli obiettivi a lungo termine per l'ozono di cui all'allegato I, sezione 2, e una volta raggiunti si adoperano per mantenere i livelli di ozono al di sotto di tali obiettivi a lungo termine, nella misura in cui lo consentano fattori quali, ad esempio, la natura transfrontaliera dell'inquinamento da ozono, i composti organici volatili da fonti biogeniche e le condizioni meteorologiche, e a condizione che le misure necessarie non comportino costi sproporzionati.

3. Nelle unità territoriali di esposizione media, in cui gli indicatori di esposizione media per il $PM_{2,5}$ e l'NO_2 sono inferiori al rispettivo valore degli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media per detti inquinanti di cui all'allegato I, sezione 5, gli Stati membri mantengono i livelli di tali inquinanti al di sotto degli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media.

4. Gli Stati membri si adoperano per raggiungere e preservare la migliore qualità dell'aria ambiente e un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, al fine di conseguire l'obiettivo di inquinamento zero come indicato all'articolo 1, paragrafo 1, in linea con le raccomandazioni dell'OMS e nel rispetto delle soglie di valutazione di cui all'allegato II.

Articolo 13

Valori limite, valori-obiettivo e obblighi di riduzione dell'esposizione media

1. Gli Stati membri provvedono affinché i livelli di inquinanti presenti nell'aria ambiente non superino, nell'insieme delle loro zone, i rispettivi valori limite stabiliti nell'allegato I, sezione 1.

2. Gli Stati membri assicurano, adottando tutte le misure necessarie che non comportano costi sproporzionati, che i livelli di inquinanti nell'insieme delle loro zone non superino i rispettivi valori-obiettivo, stabiliti all'allegato I, sezioni 1 e 2.

3. Gli Stati membri assicurano che gli obblighi di riduzione dell'esposizione media per il $PM_{2,5}$ e l'NO_2 di cui all'allegato I, lettera B, sezione 5, siano rispettati in tutte le unità territoriali di esposizione media, laddove superano gli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media stabiliti all'allegato I, lettera C, sezione 5.

4. Il rispetto dei paragrafi 1, 2 e 3 del presente articolo è valutato a norma dell'allegato IV.

5. Gli indicatori di esposizione media sono valutati in conformità all'allegato I, lettera A, sezione 5.

6. Le scadenze per raggiungere i valori limite fissati nell'allegato I, sezione 1, tabella 1, possono essere posticipate conformemente all'articolo 18.

7. Gli Stati membri possono mantenere o introdurre misure protettive più rigorose, inclusi parametri in materia di qualità dell'aria più rigorose di quelle di cui al presente articolo, conformemente all'articolo 193 TFUE. Gli Stati membri notificano tali misure alla Commissione entro tre mesi dalla loro adozione.

Articolo 14

Livelli critici per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali

Gli Stati membri provvedono affinché siano rispettati i livelli critici indicati nell'allegato I, sezione 3, valutati a norma dell'allegato IV, lettera A, punto 1, e lettera B, punto 3.

Articolo 15

Superamento delle soglie di allarme o delle soglie di informazione

1. Le soglie di allarme applicabili per le concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$) e ozono nell'aria ambiente sono indicate nell'allegato I, lettera A, sezione 4.

2. Le soglie di informazione per le concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$) e ozono sono quelle indicate nell'allegato I, lettera B, sezione 4.

3. Se una qualsiasi delle soglie di allarme specificate nell'allegato I, sezione 4, lettera A, è superata, o, se del caso, se è previsto che tale soglia sia superata sulla base di applicazioni di modellizzazione o di altri strumenti di previsione, gli Stati membri, se del caso, attuano senza indebito ritardo i provvedimenti di emergenza descritti nei piani d'azione a breve termine predisposti a norma dell'articolo 20.

4. Se una qualsiasi delle soglie di informazione o delle soglie di allarme specificate nell'allegato I, sezione 4, è superata, o, se del caso, se è previsto che tale soglia sia superata sulla base di applicazioni di modellizzazione o di altri strumenti di previsione, gli Stati membri adottano i provvedimenti necessari per informare il pubblico nel minor tempo possibile e, per quanto possibile, entro poche ore, in conformità dei punti 2 e 3 dell'allegato X, avvalendosi di diversi mezzi e canali di comunicazione e assicurando un ampio accesso del pubblico.

5. Gli Stati membri possono mantenere o introdurre misure protettive più rigorose, incluse soglie di allarme o soglie di informazione più rigorose di quelle riferite nel presente articolo, conformemente all'articolo 193 TFUE. Gli Stati membri notificano tali misure alla Commissione entro tre mesi dalla loro adozione.

Articolo 16

Contributi da fonti naturali

1. Gli Stati membri possono, per un determinato anno, individuare:

   a) le zone in cui il superamento dei valori limite per un determinato inquinante è imputabile a fonti naturali; e

b) le unità territoriali di esposizione media in cui il superamento del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media è imputabile a fonti naturali.

2. Gli Stati membri forniscono alla Commissione gli elenchi di tali eventuali zone e unità territoriali di esposizione media, di cui al paragrafo 1, unitamente a informazioni sulla concentrazione e sulle fonti, nonché elementi che dimostrino come il superamento sia imputabile a fonti naturali.

3. Nei casi in cui la Commissione è informata di un superamento imputabile a fonti naturali ai sensi del paragrafo 2, detto superamento non è considerato tale ai fini della presente direttiva. Se ritiene che le prove fornite da uno Stato membro non siano sufficienti, la Commissione informa tale Stato membro che il superamento non è considerato imputabile a fonti naturali fino a quando tale Stato membro non fornisce adeguate informazioni supplementari.

4. Entro il 31 dicembre 2026 la Commissione fornisce, mediante atti di esecuzione, dettagli tecnici sulla dimostrazione e sulla detrazione dei superamenti imputabili a fonti naturali. Tali dettagli tecnici specificano il contenuto delle prove che gli Stati membri devono fornire ai sensi del paragrafo 2.

Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 26, paragrafo 2.

Articolo 17

Superamenti dovuti alla sabbiatura o salatura invernali delle strade

1. Gli Stati membri possono, per un dato anno, individuare zone in cui i valori limite per il PM_{10} sono superati nell'aria ambiente a causa della risospensione del particolato a seguito della sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale.

2. Gli Stati membri forniscono alla Commissione un elenco delle zone di cui al paragrafo 1, insieme alle informazioni sulle concentrazioni e sulle fonti di PM_{10} in tali zone.

   Gli Stati membri forniscono anche la documentazione che dimostra che eventuali superamenti sono dovuti alla risospensione di particolato e che sono stati adottati provvedimenti ragionevoli per diminuire tali concentrazioni.

3. Fatto salvo l'articolo 16, per le zone di cui al paragrafo 1 del presente articolo, gli Stati membri sono tenuti a predisporre il piano per la qualità dell'aria di cui all'articolo 19 solo se il superamento dei valori del PM_{10} è dovuto a cause diverse dalla sabbiatura o salatura invernali delle strade.

4. Entro il 31 dicembre 2026 la Commissione fornisce, mediante atti di esecuzione, i dettagli tecnici della metodologia per determinare i contributi derivanti dalla risospensione del particolato a seguito della sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale, nonché le informazioni che gli Stati membri sono tenuti a fornire ai sensi del paragrafo 2, comprese, se del caso, informazioni sul contributo della risospensione ai livelli di concentrazione giornalieri.

Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 26, paragrafo 2.

Articolo 18

Proroga del termine per il conseguimento
e deroga all'obbligo di applicare determinati valori limite

1. Se in una determinata zona non è possibile raggiungere la conformità ai valori limite fissati per il particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$), il biossido di azoto, il benzene o il benzo(a)pirene entro il termine di cui all'allegato I, sezione 1, tabella 1, gli Stati membri possono prorogare tale termine per la zona in questione di un periodo giustificato da una tabella di marcia per la qualità dell'aria e purché siano soddisfatte le condizioni di cui al paragrafo 2 del presente articolo:

   a) entro il 1º gennaio 2040, se giustificato dalle caratteristiche di dispersione specifiche del sito, dalle condizioni al contorno orografiche, dalle condizioni climatiche avverse, dall'apporto di inquinanti transfrontalieri, o se le necessarie riduzioni possono essere ottenute solo sostituendo una parte considerevole degli impianti di riscaldamento domestici esistenti che costituiscono la fonte di inquinamento che causa il superamento; oppure

   b) entro il 1º gennaio 2035, se giustificato da proiezioni che dimostrano che, anche tenendo conto dell'impatto previsto delle misure efficaci in materia di inquinamento atmosferico individuate nella tabella di marcia per la qualità dell'aria, i valori limite non possono essere raggiunti entro il termine per il conseguimento.

Se un termine di conseguimento è stato posticipato conformemente al primo comma, lettera b), del presente paragrafo, ma il conseguimento non può avvenire entro tale termine posticipato, gli Stati membri possono prorogare il termine per la zona in questione per una seconda e ultima volta per un periodo che non sia superiore a due anni dalla fine del primo periodo di proroga e che sia giustificato da una tabella di marcia aggiornata per la qualità dell'aria, purché siano soddisfatte le condizioni di cui al paragrafo 2.

2. Gli Stati membri possono posticipare un termine di conseguimento conformemente al paragrafo 1 del presente articolo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

a) sia predisposta una tabella di marcia per la qualità dell'aria entro il 31 dicembre 2028 che soddisfi i requisiti elencati all'articolo 19, paragrafi 6, 7 e 8, per la zona cui s'intende applicare la proroga;

b) la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui alla lettera a) del presente paragrafo sia integrato dalle informazioni sulle misure di abbattimento dell'inquinamento atmosferico di cui all'allegato VIII, lettera B, e dimostri come i periodi di superamento dei valori limite saranno i più brevi possibili;

c) la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui alla lettera a) del presente paragrafo si basi su proiezioni della qualità dell'aria, comprese quelle effettuate ai fini dell'allegato VIII, lettera A, punto 5, e punto 7, lettera e), che mostrino come i valori limite saranno raggiunti quanto prima e comunque entro la fine del termine di conseguimento posticipato, tenendo conto di misure ragionevoli e proporzionate;

d) la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui alla lettera a) del presente paragrafo delinei il modo in cui il pubblico e, in particolare, categorie vulnerabili e gruppi sensibili della popolazione saranno informati in modo coerente e facilmente comprensibile in merito alle conseguenze della proroga per la salute umana e l'ambiente;

e) la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui alla lettera a) del presente paragrafo delinei in che modo saranno mobilitati finanziamenti supplementari, anche attraverso i pertinenti programmi nazionali e, se del caso, i programmi di finanziamento dell'Unione, per accelerare il miglioramento della qualità dell'aria nella zona a cui si applicherebbe la proroga;

f) le condizioni di cui al paragrafo 3 siano soddisfatte per tutto il periodo di proroga del termine di conseguimento;

g) se il termine di conseguimento è prorogato a norma del paragrafo 1, secondo comma, la tabella di marcia aggiornata per la qualità dell'aria di cui a tale comma dimostri che la prima tabella di marcia per la qualità dell'aria è stata attuata o che sono state adottate misure in vista della sua attuazione ed è stata integrata da un'analisi che dimostra che le proiezioni iniziali di conformità effettuate conformemente alla lettera c) del presente paragrafo non si sono concretizzate.

3. Durante il periodo di proroga del termine di conseguimento conformemente al paragrafo 1 del presente articolo, lo Stato membro provvede affinché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

a) le misure contenute nella tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui al paragrafo 1 del presente articolo, se del caso aggiornata conformemente alla lettera b) del presente paragrafo, sono in corso di attuazione, come dimostrato dallo Stato membro mediante una relazione di attuazione, comprendente proiezioni aggiornate delle emissioni e, ove possibile, delle concentrazioni fornite alla Commissione ogni due anni e mezzo e per la prima volta entro il 30 giugno 2031; se del caso, si può fare riferimento ai programmi e alle proiezioni delle emissioni più recenti comunicati a norma della direttiva (UE) 2016/2284 e alla relativa relazione d'inventario e, se del caso, la relazione di attuazione può essere integrata nella tabella di marcia aggiornata per la qualità dell'ari;

b) la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui al paragrafo 1 del presente articolo è aggiornata conformemente all'articolo 19, paragrafo 5;

c) a decorrere dal 1º gennaio 2035 i livelli di concentrazione per l'inquinante in questione mostrano una tendenza generale al ribasso in linea con una traiettoria indicativa verso la conformità stimata in una tabella di marcia aggiornata per la qualità dell'aria stabilita a norma dell'allegato VIII, lettera A, punto 7, lettera e);

d) le relazioni di attuazione e le tabelle di marcia aggiornate per la qualità dell'aria sono comunicate alla Commissione entro due mesi dall'adozione.

4. Entro il 31 gennaio 2029 gli Stati membri notificano alla Commissione i casi in cui ritengono applicabile il paragrafo 1, primo comma, lettere a) e b), e le comunicano la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui al paragrafo 1 nonché tutte le informazioni utili di cui la Commissione deve disporre per valutare se la motivazione invocata per la proroga e le condizioni di cui al predetto paragrafo sono soddisfatte.

Entro il 31 gennaio 2034 gli Stati membri notificano alla Commissione i casi in cui ritengono che il conseguimento non possa avvenire entro il termine di conseguimento posticipato in conformità al paragrafo 1, secondo comma, e le comunicano la tabella di marcia aggiornata per la qualità dell'aria di cui al paragrafo 1 nonché tutte le informazioni utili di cui la Commissione deve disporre per valutare se la motivazione invocata per la seconda e ultima proroga e le condizioni di cui al predetto paragrafo sono soddisfatte.

Gli Stati membri forniscono giustificazioni circa i metodi e i dati utilizzati per ottenere tali proiezioni poste a motivazione della richiesta di proroga.

In tale valutazione la Commissione tiene conto delle proiezioni della qualità dell'aria fornite dallo Stato membro interessato, degli effetti stimati sulla qualità dell'aria ambiente in detto Stato membro, delle misure adottate da tale Stato membro e degli effetti stimati sulla qualità dell'aria ambiente delle misure dell'Unione.

Se la Commissione non solleva obiezioni entro nove mesi dalla data di ricevimento di tale notifica, le condizioni per l'applicazione del paragrafo 1 sono considerate soddisfatte.

In caso di obiezioni, la Commissione può chiedere allo Stato membro interessato di rettificare la tabella di marcia per la qualità dell'aria affinché soddisfi i requisiti di cui al paragrafo 1 oppure di presentarne una nuova.

5. Entro il 31 dicembre 2026 la Commissione fornisce, mediante atti di esecuzione, ulteriori dettagli tecnici sui requisiti per le proiezioni effettuate ai fini del paragrafo 1 del presente articolo, con l'obiettivo di mostrare in che modo saranno raggiunti i valori limite di cui all'allegato I, sezione 1, tabella 1, tenendo conto di misure ragionevoli e proporzionate. Essa specifica inoltre le informazioni da includere nelle relazioni di attuazione ai fini del paragrafo 3 del presente articolo.

Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 26, paragrafo 2.

Capo IV
Piani

Articolo 19

Piani per la qualità dell'aria e tabelle di marcia per la qualità dell'aria

1. Se in determinate zone i livelli di inquinanti presenti nell'aria ambiente superano un valore limite o un valore-obiettivo qualsiasi fissato nell'allegato I, sezione 1, gli Stati membri istituiscono piani per la qualità dell'aria per le zone in questione che stabiliscono misure adeguate per conseguire il valore limite o il valore-obiettivo in questione e mantenere il periodo di superamento il più breve possibile e, in ogni caso, non superiore a quattro anni dalla fine dell'anno civile in cui è stato registrato il primo superamento. Tali piani per la qualità dell'aria sono predisposti il prima possibile e comunque entro due anni dall'anno civile in cui si è registrato il superamento di un valore limite o di un valore-obiettivo.

Qualora in una determinata zona il superamento di un valore limite sia già contemplato da una tabella di marcia per la qualità dell'aria, gli Stati membri provvedono affinché le misure stabilite in detta tabella di marcia siano adeguate per mantenere il periodo di superamento il più breve possibile e, se del caso, adottano misure supplementari e più efficaci e seguono la procedura di aggiornamento della tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui al paragrafo 5.

2. Se in determinate unità territoriali che coprono almeno una zona i livelli di inquinanti nell'aria ambiente superano un valore-obiettivo per l'ozono di cui all'allegato I, sezione 2, gli Stati membri predispongono piani per la qualità dell'aria per tale unità territoriale che stabiliscono misure adeguate per raggiungere il valore-obiettivo per l'ozono e mantenere il periodo di superamento il più breve possibile. Tali piani per la qualità dell'aria sono predisposti quanto prima e comunque entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento del valore-obiettivo per l'ozono.

Qualora in una determinata unità territoriale il superamento di un valore-obiettivo per l'ozono sia già contemplato da una tabella di marcia per la qualità dell'aria, gli Stati membri provvedono affinché le misure stabilite in detta tabella di marcia siano adeguate per mantenere il periodo di superamento il più breve possibile e, se del caso, seguono la procedura di aggiornamento della tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui al paragrafo 5.

Tuttavia, gli Stati membri possono astenersi dal predisporre tali piani per la qualità dell'aria o tabelle di marcia per la qualità dell'aria per affrontare il superamento del valore-obiettivo per l'ozono qualora non esista un potenziale significativo di riduzione delle concentrazioni di ozono, tenuto conto delle condizioni geografiche e meteorologiche, e qualora le misure comportino costi sproporzionati.

Qualora non sia predisposto un piano per la qualità dell'aria o una tabella di marcia per la qualità dell'aria, gli Stati membri forniscono al pubblico e alla Commissione una giustificazione dettagliata del motivo per cui non esiste un potenziale significativo di riduzione del superamento, e che ha comportato la decisione di non predisporre un piano per la qualità dell'aria o una tabella di marcia per la qualità dell'aria.

Gli Stati membri rivalutano il potenziale di riduzione delle concentrazioni di ozono almeno ogni cinque anni.

Per le unità territoriali in cui il valore-obiettivo per l'ozono è superato, gli Stati membri provvedono affinché il pertinente programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico elaborato a norma dell'articolo 6 della direttiva (UE) 2016/2284 comprenda misure riferite ai precursori dell'ozono contemplati da tale direttiva.

3. Se in una determinata unità territoriale di esposizione media l'obbligo di riduzione dell'esposizione media di cui all'allegato I, sezione 5, non è rispettato, gli Stati membri istituiscono piani per la qualità dell'aria per tale unità territoriale di esposizione media che stabiliscono misure adeguate per adempiere all'obbligo di riduzione dell'esposizione media e per mantenere il periodo di superamento il più breve possibile. Tali piani per la qualità dell'aria sono predisposti quanto prima e comunque entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media.

4. Se dal 1º gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona o in un'unità territoriale i livelli di inquinanti superano uno qualsiasi dei valori limite o dei valori-obiettivo da raggiungere entro il 1º gennaio 2030, secondo quanto stabilito nell'allegato I, sezione 1, tabella 1, e nell'allegato I, sezione 2, lettera B, e fatto salvo il paragrafo 2, terzo comma, del presente articolo, gli Stati membri predispongono una tabella di marcia per la qualità dell'aria affinché l'inquinante in questione raggiunga i relativi valori limite o valori-obiettivo entro il termine stabilito. Tali tabelle di marcia per la qualità dell'aria sono predisposte quanto prima e comunque entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento.

   Tuttavia, gli Stati membri possono astenersi dal predisporre tali tabelle di marcia per la qualità dell'aria se lo scenario di riferimento basato sulle informazioni richieste dall'allegato VIII, lettera A, punto 5, dimostra che il valore limite o il valore-obiettivo sarà raggiunto con le misure già in vigore, anche quando il superamento è causato da attività temporanee che influenzano i livelli di inquinanti in un unico anno. Qualora non sia predisposta una tabella di marcia per la qualità dell'aria a norma del presente comma, gli Stati membri forniscono al pubblico e alla Commissione una giustificazione dettagliata.

5. Qualora il superamento di un valore limite, di un obbligo di riduzione dell'esposizione media o di un valore-obiettivo persista durante il terzo anno civile successivo al termine per l'istituzione di un piano per la qualità dell'aria o di una tabella di marcia per la qualità dell'aria, e fatto salvo il paragrafo 2, terzo comma, gli Stati membri aggiornano il piano per la qualità dell'aria o la tabella di marcia per la qualità dell'aria e le relative misure, compreso il loro impatto sulle emissioni e sulle concentrazioni previste, entro cinque anni dal termine per l'istituzione del precedente piano per la qualità dell'aria o della precedente tabella di marcia per la qualità dell'aria e adottano misure supplementari e più efficaci per ridurre al minimo il periodo di superamento.

6. I piani per la qualità dell'aria e le tabelle di marcia per la qualità dell'aria contengono almeno le seguenti informazioni:

a) le informazioni di cui all'allegato VIII, lettera A, punti da 1 a 7;

b) se del caso, le informazioni di cui all'allegato VIII, lettera A, punti 8, 9 e 10;

c) informazioni sulle pertinenti misure di abbattimento di cui all'allegato VIII, lettera B, punto 2.

Gli Stati membri includono, se del caso, nei piani per la qualità dell'aria e nelle tabelle di marcia per la qualità dell'aria le misure di cui all'articolo 20, paragrafo 2, e le misure specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.

Durante l'elaborazione dei piani per la qualità dell'aria o delle tabelle di marcia per la qualità dell'aria gli Stati membri valutano il rischio di superamento delle rispettive soglie di allarme per gli inquinanti interessati. Tale analisi è utilizzata per predisporre piani d'azione a breve termine, se del caso.

Qualora debbano essere predisposti piani per la qualità dell'aria o tabelle di marcia per la qualità dell'aria relativi a diversi inquinanti o a diversi parametri di qualità dell'aria, gli Stati membri, se del caso, predispongono piani per la qualità dell'aria o tabelle di marcia per la qualità dell'aria integrati, riguardanti tutti gli inquinanti interessati e tutti parametri di qualità dell'aria.

Gli Stati membri garantiscono, per quanto possibile, la coerenza dei propri piani per la qualità dell'aria e delle proprie tabelle di marcia per la qualità dell'aria con altri piani che incidono in modo significativo sulla qualità dell'aria, inclusi quelli previsti a norma delle direttive 2002/49/CE, 2010/75/UE e (UE) 2016/2284 nonché ai sensi della normativa in materia di clima, biodiversità, energia, trasporti e agricoltura.

7. Gli Stati membri consultano il pubblico, conformemente alla direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio[21], e le autorità competenti che, in virtù delle loro responsabilità in materia di inquinamento atmosferico e qualità dell'aria, saranno probabilmente interessate dall'attuazione dei piani per la qualità dell'aria e le tabelle di marcia per la qualità dell'aria, in merito ai progetti di piani per la qualità dell'aria e ai progetti di tabelle di marcia per la qualità dell'aria e ai loro eventuali aggiornamenti di rilievo prima della loro messa a punto. Gli Stati membri provvedono affinché il pubblico, quando consultato, abbia accesso al progetto di piano per la qualità dell'aria o al progetto di tabella di marcia per la qualità dell'aria contenente le informazioni minime richieste a norma dell'allegato VIII della presente direttiva e, ove possibile, una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al presente comma.

   Gli Stati membri incoraggiano la partecipazione attiva di tutte le parti interessate nella preparazione, nell'attuazione e nell'aggiornamento dei piani per la qualità dell'aria e delle tabelle di marcia per la qualità dell'aria. Se sono preparati piani per la qualità dell'aria e tabelle di marcia per la qualità dell'aria, gli Stati membri provvedono affinché i portatori di interessi le cui attività contribuiscono a determinare il superamento siano incoraggiati a proporre misure che sono in grado di mettere in campo per contribuire a porre fine ai superamenti e affinché le organizzazioni non governative, quali le associazioni ambientaliste e le organizzazioni sanitarie, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi dei gruppi sensibili e delle categorie vulnerabili della popolazione, gli altri organismi sanitari pertinenti, comprese le associazioni che rappresentano gli operatori sanitari, e le associazioni di categoria interessate, siano incoraggiate a partecipare a tali consultazioni.

8. I piani per la qualità dell'aria e le tabelle di marcia per la qualità dell'aria sono comunicati alla Commissione entro due mesi dall'adozione.

---

21 Direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 maggio 2003, che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia (GU L 156 del 25.6.2003, pag. 17).

Articolo 20

Piani d'azione a breve termine

1. Se in determinate zone sussiste il rischio che i livelli degli inquinanti superino una o più soglie di allarme di cui all'allegato I, sezione 4, gli Stati membri provvedono a predisporre piani d'azione a breve termine contenenti indicazioni sui provvedimenti di emergenza da adottare nel breve termine per ridurre il rischio o la durata del superamento.

   Tuttavia, se sussiste il rischio che venga superata la soglia di allarme per l'ozono, gli Stati membri possono astenersi dal predisporre i piani d'azione a breve termine se alla luce delle condizioni geografiche, meteorologiche ed economiche nazionali, non vi è un potenziale significativo di riduzione del rischio, della durata o della gravità del superamento.

   Qualora per il particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$) il potenziale di riduzione del rischio di tale superamento sia fortemente limitato, tenendo conto delle condizioni geografiche e meteorologiche locali e delle specificità degli impianti di riscaldamento domestici, gli Stati membri possono predisporre un piano d'azione a breve termine incentrato unicamente su azioni specifiche volte a proteggere sia il pubblico in generale sia le categorie vulnerabili e i gruppi sensibili della popolazione, nonché su informazioni facilmente comprensibili sulla condotta raccomandata per ridurre l'esposizione al superamento misurato o previsto.

2. Nel predisporre i piani d'azione a breve termine di cui al paragrafo 1 del presente articolo, gli Stati membri possono, in funzione del caso singolo, contemplare provvedimenti efficaci per limitare e, se necessario, sospendere temporaneamente le attività che contribuiscono al rischio che i rispettivi valori limite, valori-obiettivo o soglie di allarme siano superati. Per i loro piani d'azione a breve termine, gli Stati membri prendono inoltre in considerazione l'elenco dei provvedimenti di cui all'allegato IX e, a seconda della misura in cui le diverse fonti di inquinamento contribuiscono al superamento che deve essere affrontato, considerano l'inclusione in tali piani d'azione a breve termine di provvedimenti connessi con attività quali i trasporti, i lavori di costruzione, gli impianti industriali, l'agricoltura e l'uso di prodotti e del riscaldamento domestico. Nel quadro di tali piani sono anche prese in considerazione azioni specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.

3. Gli Stati membri consultano il pubblico, in conformità della direttiva 2003/35/CE, e le autorità competenti che, in virtù delle loro responsabilità in materia di inquinamento atmosferico e qualità dell'aria, saranno probabilmente chiamate ad attuare il piano d'azione a breve termine, in merito ai progetti di piani d'azione a breve termine e agli eventuali aggiornamenti di rilievo degli stessi, prima della loro messa a punto.

4. Quando gli Stati membri predispongono un piano d'azione a breve termine, mettono a disposizione del pubblico e delle associazioni interessate, quali le associazioni ambientaliste e le organizzazioni sanitarie, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi dei gruppi sensibili e delle categorie vulnerabili della popolazione, le associazioni che rappresentano gli operatori sanitari, gli altri organismi sanitari pertinenti e le associazioni di categoria interessate, sia i risultati delle loro indagini sulla fattibilità e sul contenuto dei piani d'azione specifici a breve termine, sia informazioni sull'attuazione di tali piani.

5. I piani d'azione a breve termine sono comunicati alla Commissione entro un anno dalla loro adozione nel quadro della relazione annuale di cui all'articolo 23.

6. Nel predisporre i loro piani a breve termine contenenti indicazioni sui provvedimenti di emergenza da adottare, gli Stati membri possono chiedere alla Commissione di organizzare uno scambio di buone pratiche al fine di consentire agli Stati membri richiedenti di beneficiare dell'esperienza di altri Stati membri.

Articolo 21

Inquinamento atmosferico transfrontaliero

1. Se il trasporto transfrontaliero di inquinanti da uno o più Stati membri contribuisce in modo significativo a superare i valori limite, i valori-obiettivo per l'ozono, l'obbligo di riduzione dell'esposizione media o le soglie di allarme in un altro Stato membro, quest'ultimo lo notifica alla Commissione e agli Stati membri da cui proviene l'inquinante.

2. Gli Stati membri interessati cooperano tra loro, anche istituendo squadre congiunte di esperti e con l'assistenza tecnica della Commissione, per individuare le fonti di inquinamento atmosferico, i contributi di tali fonti ai superamenti in un altro Stato membro e i provvedimenti da adottare individualmente e in coordinamento con altri Stati membri per affrontare tali fonti, e formulano iniziative coordinate, quali il coordinamento dei piani per la qualità dell'aria a norma dell'articolo 19, in cui ciascuno Stato membro affronta le fonti di inquinamento situate nel suo territorio, al fine di eliminare il superamento.

   Gli Stati membri si rispondono l'un l'altro in modo tempestivo e informano la Commissione entro tre mesi dalla notifica da parte di un altro Stato membro a norma del primo comma.

3. La Commissione è informata e invitata a partecipare o ad assistere a tutte le iniziative di cooperazione di cui al paragrafo 2. La Commissione può chiedere agli Stati membri interessati di fornire un aggiornamento sui progressi compiuti nell'attuazione di qualsiasi iniziativa coordinata istituita a norma di tale paragrafo. Se opportuno, la Commissione esamina, alla luce delle relazioni presentate a norma dell'articolo 11 della direttiva (UE) 2016/2284, se sia necessario intervenire ulteriormente a livello di Unione per ridurre le emissioni di precursori che causano l'inquinamento transfrontaliero.

4. Gli Stati membri predispongono e attuano, ove opportuno ai sensi dell'articolo 20, piani d'azione a breve termine coordinati che si applicano alle zone confinanti di altri Stati membri. Gli Stati membri assicurano che le zone confinanti degli altri Stati membri ricevano tutte le informazioni appropriate relativamente a tali piani d'azione a breve termine senza indebito ritardo.

5. Allorché si verifichino superamenti della soglia di allarme o della soglia di informazione in zone in prossimità dei confini nazionali, le autorità competenti degli Stati membri limitrofi interessati devono esserne informate quanto prima. Dette informazioni sono rese disponibili anche al pubblico.

6. Nella notifica di cui al paragrafo 1, gli Stati membri possono individuare, per l'anno in questione:

   a) zone in cui il trasporto transfrontaliero di inquinanti atmosferici da uno o più Stati membri contribuisce in modo significativo al superamento dei valori limite o dei valori-obiettivo in tali zone;

   b) unità territoriali di esposizione media, nelle quali il trasporto transfrontaliero di inquinanti atmosferici da uno o più Stati membri contribuisce in modo significativo al superamento del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media in tali unità.

   Uno Stato membro può inoltre fornire agli Stati membri interessati e alla Commissione gli elenchi di tali zone e unità territoriali di esposizione media, unitamente alle informazioni sulle concentrazioni e alle prove che dimostrano che l'inquinamento atmosferico proveniente da fonti transfrontaliere, anche da paesi terzi, su cui tale Stato membro non ha alcun controllo diretto, contribuisce in modo significativo al superamento. La Commissione può prendere in considerazione tali informazioni, se del caso, ai fini dell'articolo 18.

7. Nel predisporre i piani di cui ai paragrafi 2 e 4 e nell'informarne il pubblico come previsto al paragrafo 5, gli Stati membri si adoperano, se del caso, per cercare una cooperazione con i paesi terzi, in particolare con i paesi candidati all'adesione. Gli Stati membri possono, se del caso, chiedere assistenza tecnica alla Commissione.

Capo V
Informazione e comunicazione dei dati

Articolo 22

Informazione del pubblico

1. Gli Stati membri provvedono ad informare adeguatamente e con tempestività il pubblico e le associazioni interessate, quali le associazioni ambientaliste e le organizzazioni sanitarie, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi dei gruppi sensibili e delle categorie vulnerabili della popolazione, le associazioni che rappresentano gli operatori sanitari e gli altri organismi sanitari pertinenti e le associazioni di categoria interessate, in merito:

   a) alla qualità dell'aria secondo quanto disposto dall'allegato X;

   b) all'ubicazione dei punti di campionamento per tutti gli inquinanti atmosferici, nonché alle informazioni su eventuali problemi di conformità agli obblighi di copertura dei dati per punto di campionamento e per inquinante;

   c) a qualsiasi proroga di cui all'articolo 18;

   d) ai piani per la qualità dell'aria e alle tabelle di marcia per la qualità dell'aria di cui all'articolo 19;

   e) ai piani d'azione a breve termine predisposti a norma dell'articolo 20;

f) agli effetti del superamento dei valori limite, dei valori-obiettivo, degli obblighi di riduzione dell'esposizione media, degli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media, delle soglie di informazione e delle soglie di allarme in una valutazione sintetica; la valutazione sintetica comprende, se del caso, ulteriori informazioni e valutazioni sull'ambiente e dati sugli inquinanti di cui all'articolo 10 e all'allegato VII.

2. Gli Stati membri definiscono e mettono a disposizione tramite una fonte pubblica, in modo facilmente comprensibile, un indice della qualità dell'aria che copra gli aggiornamenti orari almeno sul biossido di zolfo, il biossido di azoto, il particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$) e l'ozono, a condizione che sussista l'obbligo di monitorare tali inquinanti a norma della presente direttiva. Tale indice può includere, se del caso, ulteriori inquinanti. Per quanto possibile, l'indice della qualità dell'aria è comparabile in tutti gli Stati membri e segue le raccomandazioni dell'OMS. L'indice della qualità dell'aria si basa sugli indici della qualità dell'aria su scala europea forniti dall'Agenzia europea dell'ambiente e comprende informazioni relative all'impatto sulla salute, comprese informazioni adattate alle categorie vulnerabili e ai gruppi sensibili. In alternativa, gli Stati membri possono utilizzare l'indice della qualità dell'aria fornito dall'Agenzia europea dell'ambiente per soddisfare i requisiti di cui al presente paragrafo. Se uno Stato membro decide di non utilizzare l'indice fornito dall'Agenzia europea dell'ambiente, un riferimento a tale indice è reso disponibile a livello nazionale.

3. Gli Stati membri mettono a disposizione del pubblico le informazioni sui sintomi associati ai picchi di inquinamento atmosferico e sui comportamenti di riduzione e protezione dell'esposizione all'inquinamento atmosferico e ne incoraggiano la divulgazione nei luoghi frequentati da categorie vulnerabili e gruppi sensibili, come le strutture sanitarie.

4. Gli Stati membri informano il pubblico in merito all'autorità o all'organismo competenti designati per espletare i compiti di cui all'articolo 5.

5. Le informazioni di cui al presente articolo sono rese pubblicamente disponibili gratuitamente e attraverso mezzi e canali di comunicazione facilmente accessibili, in modo coerente e facilmente comprensibile, conformemente alle direttive 2007/2/CE e (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio[22] garantendo nel contempo un ampio accesso da parte del pubblico a tali informazioni.

Articolo 23

Trasmissione di informazioni e relazioni

1. Gli Stati membri provvedono a far pervenire alla Commissione le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente entro i termini richiesti, conformemente agli atti di esecuzione di cui al paragrafo 5 del presente articolo e a prescindere dalla conformità agli obiettivi di qualità per la copertura dei dati stabiliti nell'allegato V, lettera B.

2. Al fine specifico di valutare la conformità ai valori limite, ai valori-obiettivo, agli obblighi di riduzione dell'esposizione media e ai livelli critici, le informazioni di cui al paragrafo 1 del presente articolo sono messe a disposizione della Commissione entro nove mesi dalla fine di ciascun anno civile ed includono:

   a) le modifiche apportate nell'anno in questione all'elenco e alla delimitazione delle zone o delle unità territoriali di esposizione media istituite ai sensi dell'articolo 6;

22 Direttiva (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019, relativa all'apertura dei dati e al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico (GU L 172 del 26.6.2019, pag. 56).

b) l'elenco delle zone e delle unità territoriali di esposizione media e i livelli degli inquinanti valutati;

c) per le zone in cui i livelli di uno o più inquinanti sono superiori ai valori limite, ai valori-obiettivo o ai livelli critici, nonché per le unità territoriali di esposizione media in cui i livelli di uno o più inquinanti sono superiori al livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media:

i) le date e i periodi in cui tali livelli sono stati riscontrati;

ii) se opportuno, una valutazione dei contributi da fonti naturali ai livelli valutati e dei contributi relativi alla risospensione del particolato a seguito di sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale, come forniti alla Commissione ai sensi degli articoli 16 e 17.

3. Gli Stati membri comunicano alla Commissione, in conformità al paragrafo 1, informazioni sui livelli registrati e sulla durata del superamento della soglia di allarme o della soglia di informazione.

4. Gli Stati membri forniscono alla Commissione le informazioni di cui all'allegato IV, lettera D, entro tre mesi dalla richiesta.

5. La Commissione adotta, mediante atti di esecuzione, provvedimenti che:

a) specificano le informazioni supplementari che gli Stati membri devono far pervenire a norma del presente articolo nonché il calendario per la trasmissione delle stesse;

b) individuano soluzioni per razionalizzare le modalità di comunicazione dei dati e lo scambio reciproco di informazioni e di dati provenienti dalle reti e dai singoli punti di campionamento che misurano l'inquinamento dell'aria ambiente all'interno degli Stati membri.

Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 26, paragrafo 2.

Capo VI
Atti delegati e di esecuzione

Articolo 24
Modifiche degli allegati

Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 25, con cui modifica gli allegati da III a VII e gli allegati IX e X per tener conto degli sviluppi tecnici e scientifici riguardanti la valutazione della qualità dell'aria ambiente, le misure da valutare ai fini della loro inclusione nei piani d'azione a breve termine e l'informazione del pubblico.

Le modifiche non possono, tuttavia, avere l'effetto di modificare, direttamente o indirettamente:

a) i valori limite, gli obiettivi a lungo termine per l'ozono, i valori-obiettivo, i livelli critici, le soglie di allarme e di informazione, gli obblighi di riduzione dell'esposizione media e gli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media di cui all'allegato I; né

b) le date alle quali dev'essere garantita la conformità a uno qualsiasi dei parametri di cui alla lettera a).

Articolo 25

Esercizio della delega

1. Il potere di adottare atti delegati è conferito alla Commissione alle condizioni stabilite nel presente articolo.

2. Il potere di adottare atti delegati di cui all'articolo 24 è conferito alla Commissione per un periodo di cinque anni a decorrere dal … [data di entrata in vigore della presente direttiva]. La Commissione elabora una relazione sulla delega di potere al più tardi nove mesi prima della scadenza del periodo di cinque anni. La delega di potere è tacitamente prorogata per periodi di identica durata, a meno che il Parlamento europeo o il Consiglio non si oppongano a tale proroga al più tardi tre mesi prima della scadenza di ciascun periodo.

3. La delega di potere di cui all'articolo 24 può essere revocata in qualsiasi momento dal Parlamento europeo o dal Consiglio. La decisione di revoca pone fine alla delega di potere ivi specificata. Gli effetti della decisione decorrono dal giorno successivo alla pubblicazione della decisione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* o da una data successiva ivi specificata. Essa non pregiudica la validità degli atti delegati già in vigore.

4. Prima dell'adozione dell'atto delegato la Commissione consulta gli esperti designati da ciascuno Stato membro nel rispetto dei principi stabiliti nell'accordo interistituzionale "Legiferare meglio" del 13 aprile 2016.

5. Non appena adotta un atto delegato, la Commissione ne dà contestualmente notifica al Parlamento europeo e al Consiglio.

L'atto delegato adottato ai sensi dell'articolo 24 entra in vigore solo se né il Parlamento europeo né il Consiglio hanno sollevato obiezioni entro il termine di due mesi dalla data in cui esso è stato loro notificato o se, prima della scadenza di tale termine, sia il Parlamento europeo che il Consiglio hanno informato la Commissione che non intendono sollevare obiezioni. Tale termine è prorogato di due mesi su iniziativa del Parlamento europeo o del Consiglio.

Articolo 26

Procedura di comitato

1. La Commissione è assistita dal comitato per la qualità dell'aria ambiente. Esso è un comitato ai sensi del regolamento (UE) n. 182/2011.

2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applica l'articolo 5 del regolamento (UE) n. 182/2011.

Capo VII
Accesso alla giustizia, risarcimento e sanzioni

Articolo 27

Accesso alla giustizia

1. Gli Stati membri provvedono, nel quadro del proprio ordinamento giuridico nazionale, affinché il pubblico interessato abbia accesso a una procedura di ricorso dinanzi ad un organo giurisdizionale o ad un altro organo indipendente ed imparziale istituito dalla legge, per contestare la legittimità sostanziale o procedurale di decisioni, atti od omissioni degli Stati membri relativi all'ubicazione e al numero dei punti di campionamento di cui all'articolo 9, conformemente ai criteri pertinenti di cui agli allegati III e IV, ai piani per la qualità dell'aria e alle tabelle di marcia per la qualità dell'aria di cui all'articolo 19 e ai piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 20 dello Stato membro, purché sia rispettata una delle seguenti condizioni:

   a) tale pubblico vanti un interesse sufficiente;

   b) faccia valere la violazione di un diritto, qualora il diritto processuale amministrativo di uno Stato membro esiga tale presupposto.

   Gli Stati membri determinano ciò che costituisce un interesse sufficiente e una violazione di un diritto, compatibilmente con l'obiettivo di offrire al pubblico interessato un ampio accesso alla giustizia.

A tal fine, l'interesse di qualsiasi organizzazione non governativa che promuove la protezione della salute umana o dell'ambiente e che rispetta i requisiti della legislazione nazionale è considerato sufficiente ai fini del primo comma, lettera a). Si considera inoltre che tali organizzazioni siano titolari di diritti suscettibili di essere lesi ai fini del primo comma, lettera b).

2. La procedura di ricorso è giusta, equa, tempestiva e non eccessivamente onerosa e prevede meccanismi di ricorso adeguati ed efficaci, compresi, se del caso, provvedimenti ingiuntivi.

3. Gli Stati membri determinano la fase in cui decisioni, atti od omissioni possono essere contestati in modo da non rendere impossibile o eccessivamente difficile l'accesso a una procedura di ricorso dinanzi ad un organo giurisdizionale o ad un altro organo indipendente ed imparziale istituito dalla legge.

4. Il presente articolo non impedisce agli Stati membri di esigere procedimenti di ricorso preliminare dinanzi all'autorità amministrativa e non dispensa dall'obbligo di esaurire le vie di ricorso amministrativo prima di avviare un procedimento giudiziario qualora tale obbligo sia previsto dal diritto nazionale.

5. Gli Stati membri provvedono a mettere a disposizione del pubblico informazioni pratiche sull'accesso alle procedure di ricorso amministrativo e giurisdizionale di cui al presente articolo.

Articolo 28

Risarcimento dei danni alla salute umana

1. Gli Stati membri provvedono affinché le persone fisiche la cui salute subisce un danno a causa di una violazione delle norme nazionali di recepimento dell'articolo 19, paragrafi da 1 a 5, e dell'articolo 20, paragrafi 1 e 2, della presente direttiva, commessa intenzionalmente o per negligenza dalle autorità competenti, abbiano il diritto di chiedere e ottenere un risarcimento per tale danno.

2. Gli Stati membri provvedono affinché le norme e le procedure nazionali relative alle richieste di risarcimento siano concepite e applicate in modo da non rendere impossibile o eccessivamente difficile l'esercizio del diritto al risarcimento dei danni causati da una violazione ai sensi del paragrafo 1.

3. Gli Stati membri possono stabilire termini di prescrizione per intentare le azioni finalizzate a ottenere l'indennizzo di cui al paragrafo 1. Tali termini non iniziano a decorrere prima della cessazione della violazione e prima che la persona che chiede il risarcimento sia a conoscenza, o si può ragionevolmente presumere che sia a conoscenza, di aver subito un danno a seguito di una violazione ai sensi del paragrafo 1.

Articolo 29

Sanzioni

1. Fatti salvi gli obblighi che incombono loro a norma della direttiva 2008/99/CE del Parlamento europeo e del Consiglio[23], gli Stati membri determinano il regime di sanzioni da comminare in caso di violazione di disposizioni nazionali adottate a norma della presente direttiva e adottano tutti i provvedimenti necessari per la loro applicazione. Le sanzioni previste sono efficaci, proporzionate e dissuasive. Gli Stati membri notificano tali norme e misure alla Commissione, senza indebito ritardo, e provvedono poi a dare immediata notifica delle eventuali modifiche successive.

2. Gli Stati membri provvedono affinché le sanzioni stabilite a norma del paragrafo 1 tengano debitamente conto delle seguenti circostanze, a seconda dei casi:

   a) la natura, la gravità, la portata e la durata della violazione;

   b) l'impatto della violazione sulla popolazione, compresi i gruppi sensibili e le categorie vulnerabili, o sull'ambiente, tenendo presente l'obiettivo di conseguire un elevato livello di tutela della salute umana e dell'ambiente;

   c) il fatto che la violazione sia stata commessa una sola volta o ripetutamente, compreso l'eventuale previo ricevimento di un ammonimento o di una sanzione amministrativa o penale;

   d) i vantaggi economici derivanti dalla violazione da parte della persona fisica o giuridica ritenuta responsabile, nella misura in cui possano essere determinati.

---

23 Direttiva 2008/99/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, sulla tutela penale dell'ambiente (GU L 328 del 6.12.2008, pag. 28).

Capo VIII
Disposizioni transitorie e finali

Articolo 30

Recepimento

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi agli articoli 1 e 3, all'articolo 4, punti 2), 7), 9), 14), 15), 16) e 18), punti da 21) a 30), punti 33) e 34) e punti da 41) a 45), agli articoli da 5 a 8, all'articolo 9, paragrafi 1, 2 e 3 e paragrafi da 5 a 9, agli articoli 10, 11 e 12, all'articolo 13, paragrafi 1, 2, 3, 5, 6 e 7, all'articolo 15, all'articolo 16, paragrafi 1, 2 e 4, all'articolo 17, paragrafo 4, agli articoli da 18 a 21, all'articolo 22, paragrafi 1, 2, 3 e 5, agli articoli da 23 a 29 e agli allegati da I a X entro il ... [due anni dopo l'entrata in vigore della presente direttiva]. Essi comunicano immediatamente alla Commissione il testo di tali disposizioni.

   Le disposizioni adottate dagli Stati membri contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Esse recano altresì l'indicazione che, nelle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative in vigore, i riferimenti alla direttiva abrogata dalla presente direttiva si intendono fatti a quest'ultima. Le modalità del riferimento e la formulazione dell'indicazione sono stabilite dagli Stati membri.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni principali di diritto interno che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 31

Abrogazione

1. Le direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE, modificate dagli atti elencati all'allegato XI, parte A, della presente direttiva sono abrogate a decorrere dal ... [un giorno dopo il termine per il recepimento], fatti salvi gli obblighi degli Stati membri riguardanti i termini per il recepimento nel diritto nazionale delle direttive di cui all'allegato XI, parte B, della presente direttiva.

2. I riferimenti alle direttive abrogate si intendono fatti alla presente direttiva e si leggono secondo la tavola di concordanza di cui all'allegato XII della presente direttiva.

Articolo 32

Entrata in vigore e applicazione

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

L'articolo 2, l'articolo 4, punto 1), punti da 3) a 6), punto 8), punti da 10) a 13), punti 17), 19), 20), 31) e 32) e punti da 35) a 40), l'articolo 9, paragrafo 4, l'articolo 13, paragrafo 4, l'articolo 14, l'articolo 16, paragrafo 3, l'articolo 17, paragrafi 1, 2 e 3, e l'articolo 22, paragrafo 4, si applicano dal ... [giorno successivo alla data di cui all'articolo 30, paragrafo 1, primo comma].

Articolo 33

Destinatari

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Strasburgo, …

Per il Parlamento europeo	*Per il Consiglio*
La presidente	*Il presidente*

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 1º 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/m³
PM_{10}	
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 (NO_2)	
1 ora	200 μg/m^3 da non superare più di tre volte 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 (SO_2)	
1 ora	350 μg/m^3 da non superare più di tre volte 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)	
Media massima giornaliera su 8 ore (1)	10 mg/m^3
1 giorno	4 mg/m^3 da non superare più di 18 volte per anno civile

Periodo di mediazione	Valore limite
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
Nichel (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 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.

Tabella 2 – Valori limite per la protezione della salute umana da raggiungere entro il ... [TERMINE PER IL RECEPIMENTO]

Periodo di mediazione	Valore limite	
$PM_{2,5}$		
Anno civile	25 µg/m³	
PM_{10}		
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 (NO_2)		
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 (SO_2)		
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 tre volte per anno civile
Benzene		
Anno civile	5 µg/m^3	
Monossido di carbonio (CO)		
Media massima giornaliera su 8 ore (1)	10 mg/m^3	
Piombo (Pb)		
Anno civile	0,5 µg/m^3	

(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.

Tabella 3 – Valori-obiettivo per la protezione della salute umana da raggiungere entro il ... [TERMINE PER IL RECEPIMENTO]

Arsenico (As)	
Anno civile	6,0 ng/m³
Cadmio (Cd)	
Anno civile	5,0 ng/m³
Nichel (Ni)	
Anno civile	20 ng/m³
Benzo(a)pirene	
Anno civile	1,0 ng/m³

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 "$\mu g/m^3 \cdot$ ore", s'intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 $\mu g/m^3$ (= 40 parti per miliardo) e 80 $\mu g/m^3$ 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 μg/m^3	da non superare più di 18 volte per anno civile come media su tre anni (2) (3)
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 (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 di tale giorno.

(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 per l'ozono 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.

(3) Fino al 1° gennaio 2030, da non superare il valore di 120 μg/m^3 più di 25 volte per anno civile come media su tre anni.

C. Obiettivi a lungo termine per l'ozono (O_3) da raggiungere entro il 1º gennaio 2050

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 μg/m^3	Da on eccedere per più di tre gioni per anno civile (99o percentile)
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora)	6 000 μg/m^3 × h

Sezione 3 - Livelli critici per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali

Periodo di mediazione	Livello critico
Biossido di zolfo (SO_2)	
Anno civile e stagione invernale (1º ottobre-31 marzo)	20 μg/m^3
Ossidi di azoto (NO_x)	
Anno civile	30 μg/m^3

Sezione 4 - Soglie di allarme e di informazione

A. Soglie di allarme

Le misurazioni sono effettuate come media oraria su tre ore consecutive nel caso del biossido di zolfo e del biossido di azoto e come media giornaliera su tre giorni consecutivi o meno, per il PM_{10} e il $PM_{2,5}$, in siti rappresentativi della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km^2 oppure in una zona intera, se questa è meno estesa.

Le misurazioni per l'ozono sono effettuate su un'ora; ai fini dell'attuazione dell'articolo 20, il superamento della soglia è misurato o previsto per tre ore consecutive.

Inquinante	Periodo di mediazione	Soglia di allarme
Biossido di zolfo (SO_2)	1 ora	350 μg/m^3
Biossido di azoto (NO_2)	1 ora	200 μg/m^3
$PM_{2,5}$	1 giorno	50 μg/m^3
PM_{10}	1 giorno	90 μg/m^3
Ozono	1 ora	240 μg/m^3

B. Soglie di informazione

Le misurazioni sono effettuate nell'arco di un'ora nel caso del biossido di zolfo e del biossido di azoto e di un giorno per il PM_{10} e il $PM_{2,5}$, in siti rappresentativi della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km^2 oppure in una zona intera, se questa è meno estesa.

Le misurazioni per l'ozono sono effettuate su un'ora.

Inquinante	Periodo di mediazione	Soglia di informazione
Biossido di zolfo (SO_2)	1 ora	275 $\mu g/m^3$
Biossido di azoto (NO_2)	1 ora	150 $\mu g/m^3$
$PM_{2,5}$	1 giorno	50 $\mu g/m^3$
PM_{10}	1 giorno	90 $\mu g/m^3$
Ozono	1 ora	180 $\mu g/m^3$

Sezione 5 - Obbligo di riduzione dell'esposizione media per $PM_{2,5}$ e NO_2

A. Indicatore di esposizione media

L'indicatore di esposizione media (IEM), espresso in $\mu g/m^3$, si basa sulle misurazioni effettuate in tutti i punti di campionamento in siti di fondo urbano all'interno di unità territoriali di esposizione media 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 di esposizione media. 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:

1. per il $PM_{2,5}$:

   a) se 10 anni prima il valore dell'IEM era < 10,0 $\mu g/m^3$: inferiore del 10 % rispetto al valore dell'IEM 10 anni prima, o 8,5 $\mu g/m^3$, se inferiore, a meno che l'IEM sia già pari o inferiore all'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media per il $PM_{2,5}$ di cui alla lettera C;

   b) se 10 anni prima il valore dell'IEM era < 12,0 $\mu g/m^3$ e ≥ 10,0 $\mu g/m^3$: inferiore del 15 % rispetto al valore dell'IEM 10 anni prima o 9,0 $\mu g/m^3$, se inferiore;

   c) se 10 anni prima il valore dell'IEM era ≥ 12,0 $\mu g/m^3$: inferiore del 25 % rispetto al valore dell'IEM 10 anni prima.

2. per il NO_2:

   a) se 10 anni prima il valore dell'IEM era < 20,0 $\mu g/m^3$: inferiore del 15 % rispetto al valore dell'IEM 10 anni prima o 15,0 $\mu g/m^3$, se inferiore, a meno che l'IEM sia già pari o inferiore all'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media per il NO_2 di cui alla lettera C;

b) se 10 anni prima il valore dell'IEM era ≥ 20,0 μg/m^3: inferiore del 25 % rispetto al valore dell'IEM 10 anni prima.

Nel calcolare i livelli per gli anni 2030, 2031 e 2032, gli Stati membri possono escludere l'anno 2020 dal calcolo dell'IEM per l'anno di riferimento.

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
$PM_{2,5}$	AEI = 5 μg/m^3
NO_2	AEI = 10 μg/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
PM_{10}	15 µg/m^3
Biossido di azoto (NO_2)	10 µg/m^3
Biossido di zolfo (SO_2)	40 µg/m³ (media su 24 ore) (1)
Benzene	1,7 µg/m^3
Monossido di carbonio (CO)	4 mg/m³ (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
Nichel (Ni)	10 ng/m^3
Benzo(a)pirene	0,30 ng/m^3
Ozono (O_3)	100 µg/m^3 (media massima su 8 ore) (1)

(1) 99º 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 (SO_2)	8 µg/m^3 (media tra il 1º ottobre e il 31 marzo)
Ossidi di azoto (NOx)	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 e dei valori-obiettivo per la protezione della salute umana, dei valori-obiettivo per l'ozono, degli obiettivi a lungo termine, delle soglie di allarme e delle soglie di informazione

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 e dei valori-obiettivo per la protezione della salute umana, nonché delle soglie di allarme e delle soglie 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					
	NO_2, SO_2, CO, benzene		PM_{10}	$PM_{2,5}$	Pb, Cd, As, Ni nel PM_{10}	Benzo(a)pirene nel PM_{10}
0 - 249	2		2	2	1	1
250 - 499	2		2	2	1	1
500 - 749	2		2	2	1	1
750 - 999	3		2	2	2	2
1 000 - 1 499	4		3	3	2	2
1 500 - 1 999	5		3	4	2	2
2 000 - 2 749	6		4	4	2	3
2 750 - 3 749	7		5	5	2	3
3 750 - 4 749	8		5	6	3	4
4 750 - 5 999	9		6	7	4	5
6 000+	10		7	8	5	5

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 allarme e di informazione (solo per l'ozono)

Popolazione della zona (in migliaia di abitanti)	Numero minimo 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 e dei valori-obiettivo per la protezione della salute umana, delle soglie di allarme e delle soglie di informazione 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_{10}	$PM_{2,5}$	Pb, Cd, As, Ni in PM_{10}	Benzo(a)pirene nel PM_{10}
0 - 249	1		1	1	1	1
250 - 499	1		1	1	1	1
500 - 749	1		1	1	1	1
750 - 999	2		1	1	1	1
1 000 - 1 499	2		1	2	1	1
1 500 - 1 999	3		2	2	1	1
2 000 - 2 749	3		2	2	1	2
2 750 - 3 749	4		2	3	1	2
3 750 - 4 749	4		3	3	2	2
4 750 - 5 999	5		3	4	2	3
6 000+	5		4	4	3	3

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 allarme e di informazione 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 da 1 a 4 della presente lettera comprende almeno un punto di campionamento in sito di fondo e un punto di campionamento in un punto critico di inquinamento atmosferico 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 concentrano sulla misurazione del contributo delle emissioni prodotte dai trasporti. Tuttavia, nei casi in cui è necessario un solo punto di campionamento, questo è ubicato in un punto critico di inquinamento atmosferico.

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 nei punti critici di inquinamento atmosferico non differiscono per un fattore superiore a 2. Il numero di punti di campionamento per il $PM_{2,5}$ e l'NO_2 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 può 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'NO_2 per la protezione della salute umana

A tal fine, sia per il $PM_{2,5}$ che per l'NO_2 sono predisposti almeno un punto di campionamento per unità territoriale di esposizione media 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 per l'SO_2 e gli NO_x 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 della vegetazione

Per la misurazione in siti di fondo rurali, gli Stati membri assicurano almeno un punto di campionamento ogni 50 000 km^2, come densità media tra tutte le zone del paese. Per orografie complesse, si raccomanda un punto di campionamento ogni 25 000 km^2

D. Numero minimo di punti di campionamento per le misurazioni di particolato ultrafine (UFP) in siti in cui è probabile che si verifichino concentrazioni elevate

Il particolato ultrafine è misurato in luoghi selezionati in aggiunta ad altri inquinanti atmosferici. I punti di campionamento per la sua misurazione coincidono, se del caso, con i punti di campionamento per il particolato o il biossido di azoto di cui alla lettera A del presente allegato e sono ubicati conformemente all'allegato VII, sezione 4. 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 per misurazioni in siti fissi in un sito in cui è probabile che si verifichino concentrazioni elevate di UFP.

Per gli Stati membri con meno di due milioni di abitanti, 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 sono stabilite le concentrazioni degli inquinanti interessati quando la qualità dell'aria ambiente è valutata attraverso misurazioni indicative o applicazioni di modellizzazione;

2. La conformità ai valori limite e ai valori-obiettivo 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 o i ciclisti 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, dei dati sulle emissioni comunicati nell'ambito del registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti e, se disponibili, degli inventari locali delle emissioni.

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 affidabili su tutti i seguenti elementi:

i) livelli delle concentrazioni nei punti critici di inquinamento atmosferico all'interno delle zone;

ii) livelli di concentrazione nelle altre aree all'interno delle zone rappresentative dell'esposizione della popolazione in generale, sia in siti di fondo urbani che in siti di fondo rurali;

iii) per l'arsenico, il cadmio, il piombo, il mercurio, il nichel 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, di una superficie pari ad almeno 25 m × 25 m per i siti che misurano il contributo del riscaldamento domestico 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) Se l'obiettivo è valutare la qualità dell'aria nei punti critici di inquinamento atmosferico, i punti di campionamento sono installati 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 dei valori limite o dei valori-obiettivo; tali punti di campionamento sono ubicati, se del caso e per quanto possibile, nelle aree in cui categorie vulnerabili e gruppi sensibili sono probabilmente esposti, direttamente o indirettamente, per un periodo significativo in relazione al periodo di mediazione dei valori limite o dei valori-obiettivo, tra cui, a titolo esemplificativo, aree residenziali, scuole, ospedali, strutture di residenza assistita o uffici;

d) I punti di campionamento nei siti di fondo urbano sono ubicati in modo tale che il loro livello di inquinamento sia influenzato dal contributo integrato di tutte le fonti pertinenti. 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;

e) I punti di campionamento in siti di fondo rurale sono ubicati in modo tale che il loro livello di inquinamento sia influenzato dal contributo integrato proveniente da fonti pertinenti diverse dalle aree urbane, dalle strade principali o dai siti industriali situati nelle loro vicinanze, ossia a meno di 5 km;

f) Se l'obiettivo è valutare il contributo del traffico stradale, i punti di campionamento sono ubicati in modo tale da fornire dati sulle strade in cui si verificano le maggiori concentrazioni, tenendo conto del volume di traffico (che corrisponde alla maggiore densità di traffico nella zona), delle condizioni di dispersione locale e dell'uso del territorio (ad esempio nei canyon stradali);

g) Se l'obiettivo è valutare il contributo del riscaldamento domestico, i punti di campionamento sono installati sottovento rispetto alle fonti principali nella direzione prevalente del vento da tali fonti;

h) Se l'obiettivo è valutare il contributo di fonti industriali, porti o aeroporti, è installato almeno un punto di campionamento sottovento rispetto alla fonte principale nella direzione prevalente del vento all'interno della zona residenziale più vicina; se non si conosce la concentrazione di fondo, è installato un punto di campionamento supplementare sopravvento rispetto alla fonte principale relativamente alla direzione del vento predominante; i punti di campionamento possono essere ubicati in modo da poter monitorare l'applicazione delle migliori tecniche disponibili;

i) 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, ove possibile, dalle diverse aree di rappresentatività definite per tali punti di campionamento; le concentrazioni nelle aree di una zona non coperte dai punti di campionamento di tale zona sono valutate con metodi appropriati;

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

k) Per quanto possibile, i punti di campionamento per la misurazione di arsenico, cadmio, piombo, mercurio, nichel e idrocarburi policiclici aromatici sono ubicati insieme ai punti di campionamento per il PM_{10}.

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 km^2. 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; se del caso e per quanto possibile, siti frequentati da categorie vulnerabili e gruppi sensibili, quali scuole, parchi giochi, ospedali e case di riposo; 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.

Tipo di punto di campionamento	Finalità della misurazione	Rappresentatività [1]	Criteri per l'ubicazione su macroscala
Siti suburbani per la valutazione dell'ozono	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	da 10 a 100 km^2	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.
Siti rurali per la valutazione dell'ozono	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	Livelli subregionali (da 100 a 1 000 km^2)	I punti di campionamento possono essere ubicati in piccoli insediamenti 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.

Tipo di punto di campionamento	Finalità della misurazione	Rappresentatività [(1)]	Criteri per l'ubicazione su macroscala
Siti di fondo rurali per la valutazione dell'ozono	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	Livello regionale/nazionale/continentale (da 1 000 a 10 000 km^2)	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; sconsigliate le zone costiere caratterizzate da evidenti cicli di vento diurni a carattere locale

(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 Commissione[1].

5. Criteri per la determinazione dell'area di rappresentatività spaziale dei punti di campionamento

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

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

1 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).

b) se la valutazione è effettuata mediante applicazioni di modellizzazione, un sistema di modellizzazione ad hoc e concentrazioni modellizzate nel sito del punto di campionamento, devono essere utilizzati per evitare che le 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 del punto di campionamento;

e) la media annua della concentrazione di inquinanti osservata è utilizzata come parametro della qualità dell'aria per un determinato anno.

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 anche essere opportuno collocarlo in posizione più elevata se il punto di campionamento è situato in un sito di fondo; la decisione di applicare una collocazione in posizione più elevata deve essere documentata 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 la popolazione sia esposta;

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 che si concentrano sulla misurazione del contributo del traffico stradale 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, si applicano 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;

h) si può anche tener conto dei fattori seguenti:

   i) fonti di interferenza;

   ii) sicurezza;

iii) accesso;

iv) disponibilità di energia elettrica e di linee telefoniche;

v) visibilità del sito rispetto all'ambiente circostante;

vi) sicurezza del pubblico e degli addetti;

vii) opportunità di ubicare punti di campionamento per diversi inquinanti nello stesso sito;

viii) vincoli di pianificazione.

D. Selezione del sito, riesame 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 applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative.

2. La documentazione comprende l'ubicazione dei punti di campionamento attraverso coordinate spaziali, mappe dettagliate e fotografie con indicazione dei punti cardinali dell'area circostante i siti di monitoraggio, nonché informazioni sulla rappresentatività spaziale di tutti i punti di campionamento.

3. La documentazione comprende elementi di prova che illustrino le motivazioni alla base della progettazione della rete e dimostrino la conformità alle lettere B e C, in particolare:

   a) la motivazione all'origine della selezione dei siti rappresentativi dei livelli più elevati di inquinamento nella zona o nell'agglomerato per ciascun inquinante;

   b) i motivi della selezione dei siti rappresentativi dell'esposizione generale della popolazione; e

   c) 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, applicazioni di modellizzazione o stime obiettive o una loro combinazione, la documentazione include informazioni dettagliate su tali metodi e su come le condizioni elencate nell'articolo 9, paragrafo 3, siano soddisfatte.

5. Qualora siano utilizzate misurazioni indicative, applicazioni di modellizzazione o stime obiettive, le autorità competenti si avvalgono dei dati su griglia comunicati a norma della direttiva (UE) 2016/2284, delle informazioni sulle emissioni comunicate a norma della direttiva 2010/75/UE e, se disponibili, degli inventari locali delle emissioni.

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 per 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 dei siti 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 applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative. Se da tale riesame emerge che la progettazione della rete e l'ubicazione dei siti di monitoraggio non sono più valide, l'autorità competente le aggiorna quanto prima.

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 delle applicazioni di modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria ambiente

Tabella 1 – Incertezza della misurazione e della modellizzazione delle concentrazioni 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 delle applicazioni di 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
PM_{10}	4,0 µg/m^3	20 %	6,0 µg/m^3	30 %	1,3
SO_2 / NO_2 / NO_x	6,0 µg/m^3	30 %	8,0 µg/m^3	40 %	1,4
Benzene	0,85 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
Nichel	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 delle applicazioni di modellizzazione, ma non solo, l'incertezza può essere quella stabilita per le applicazioni di modellizzazione.

Tabella 2 – Incertezza della misurazione e della modellizzazione delle concentrazioni medie a breve termine (su 24 ore, su 8 ore e orarie)

Inquinante atmosferico	Incertezza massima delle misurazioni in siti fissi		Incertezza massima delle misurazioni indicative [(1)]		Rapporto massimo tra l'incertezza delle applicazioni di 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 (24 ore)	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 (24 ore)	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 (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 delle applicazioni di modellizzazione, ma non solo, l'incertezza può essere quella stabilita per le applicazioni di modellizzazione.

Nel valutare la conformità agli obiettivi di qualità dei dati di cui alle tabelle 1 e 2 del presente punto, 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 Joint Committee for Guides 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, in assenza di una norma EN pertinente 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 1 e 2 del presente punto si applicano a tutti i valori limite e i valori-obiettivo 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 nell’intorno degli adeguati valori limite o valori-obiettivo. Il calcolo dell'incertezza non si applica all'AOT40 né ai valori che includono più anni, più di un punto di campionamento (ad esempio AEI) o più componenti. Non è inoltre applicabile alle soglie di allarme, alle soglie di informazione e ai livelli critici per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali.

Prima del 2030, i valori relativi per l'incertezza massima di cui alle tabelle 1 e 2 si applicano per tutti gli inquinanti, ad eccezione del $PM_{2,5}$ e del NO_2/NO_x di cui alla tabella 1, per i quali l'incertezza massima delle misurazioni in siti fissi è rispettivamente del 25 % e del 15 %. A partire dal 2030, l'incertezza dei dati di misurazione utilizzati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente non supera il valore assoluto o il valore relativo, se superiore, espressi nel presente punto.

L'incertezza massima delle applicazioni di modellizzazione è fissata all'incertezza delle misurazioni in siti fissi moltiplicata per il rapporto massimo applicabile. L'obiettivo di qualità della modellizzazione (ossia un indicatore di qualità della modellizzazione pari o inferiore a 1) è verificato almeno nel 90 % dei punti di campionamento disponibili, nell'area di valutazione e nel periodo in esame. In un determinato punto di campionamento, l'indicatore di qualità della modellizzazione è calcolato come il rapporto tra l'errore quadratico medio tra i risultati della modellizzazione e le misurazioni e la radice quadrata della somma quadratica delle incertezze dell'applicazione della modellizzazione e delle misurazioni, per un intero 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 dell'applicazione di 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 alla presente lettera e alla lettera B) ubicate nell'area di valutazione dell'applicazione di 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 nel presente punto, al di sopra del valore limite e diminuisce linearmente dal valore assoluto al valore limite fino a una soglia con una concentrazione pari a zero[1]. Gli obiettivi di qualità della modellizzazione a breve e a lungo termine devono essere raggiunti.

Per la modellizzazione delle concentrazioni medie annue di benzene, arsenico, cadmio, piombo, nichel 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 nel presente punto.

Per la modellizzazione delle concentrazioni medie annue di PM_{10} e $PM_{2,5}$ 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 nel presente punto.

Quando per la valutazione si usa un modello di qualità dell'aria, sono indicati i riferimenti alle descrizioni dell'applicazione di modellizzazione 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, a prescindere dalla tempistica degli eventi.

---

1 Le soglie per PM_{10}, $PM_{2,5}$, O_3, NO_2 e SO_2 sono fissate rispettivamente a 4, 3, 10, 3 e 5 $\mu g/m^3$, quella per il CO è fissata a 0,5 mg/m^3. Questi valori rappresentano lo stato attuale delle conoscenze e sono aggiornati regolarmente almeno ogni cinque anni al fine di rispecchiare gli sviluppi più recenti.

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

Per "copertura dei dati" si intende la proporzione dell'anno civile per cui sono disponibili dati di misurazione validi, espressa in percentuale.

Inquinante atmosferico	Copertura minima dei dati			
	Misurazioni in siti fissi[(1)]		Misurazioni indicative[(2)]	
	Medie annuali	1 ora, 8 ore o 24 ore	Medie annuali	1 ora, 8 ore o 24 ore
SO_2, NO_2, NO_X, CO	85 %	85 %	13 %	50 %
O_3 e NO e NO_2 connessi	85 %	85 %	13 %	50 %
PM_{10}, $PM_{2,5}$	85 %	85 %	13 %	50 %
Benzene	85 %	–	13 %	–
Benzo(a)pirene, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), mercurio gassoso totale, mercurio bivalente particolato e gassoso	30 %	–	13 %	–
As, Cd, Ni, Pb	45 %	–	13 %	-
BC, ammoniaca, UFP, distribuzione granulometrica delle particelle ultrafini	80 %	–	13 %	–
Acido nitrico, levoglucosano, carbonio organico (CO), carbonio elementare (CE), composizione chimica del $PM_{2,5}$, potenziale ossidativo del particolato	45 %	–	13 %	–
Deposizione totale	–	–	30 %	–

(1) Per l'O_3, 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.

(2) Per l'O_3 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 SO_2, NO_2, CO, O_3, PM_{10}, $PM_{2,5}$ 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 O_3). 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 di misurazione o della frequenza di misurazione.

Per la valutazione dei valori medi annui mediante misurazioni indicative e mediante misurazioni in siti fissi per gli inquinanti con una copertura minima dei dati inferiore all'80 %, 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".

La manutenzione ordinaria della strumentazione non avviene durante i periodi di picco di inquinamento.

Per la misura del benzo(a)pirene e degli idrocarburi policiclici aromatici occorre un campionamento almeno 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 è 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 piombo, al nichel e al mercurio gassoso totale. È altresì consentito il sottocampionamento di filtri di PM_{10} 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 PM_{10} per i metalli a condizione che le caratteristiche della raccolta non siano compromesse.

Per la deposizione totale 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 $\mu g/m^2$ giornalieri.

C. Criteri di aggregazione dei dati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente

Per verificare la validità dell'aggregazione dei dati al fine di calcolare i parametri statistici devono essere usati i seguenti criteri:

Parametro	Percentuale richiesta di dati validi
Medie su 1 ora	75 % (ossia 45 minuti)
Medie su 8 ore	75 % dei valori (ovvero 6 ore)
Medie su 24 ore	75 % delle medie su 1 ora (ossia almeno 18 valori orari durante il giorno)
Valore medio massimo giornaliero su 8 ore	75 % delle medie mobili su 8 ore (ossia almeno 18 medie su 8 ore durante il giorno)

D. 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 ai pertinenti valori limite e valori-obiettivo è effettuata indipendentemente dal raggiungimento degli obiettivi di qualità dei dati per la copertura dei dati, a condizione che i dati disponibili consentano una valutazione conclusiva. Nei casi relativi ai valori limite e ai valori-obiettivo a breve termine, 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 valore limite o del valore-obiettivo ed è segnalato in quanto tale.

E. Risultati della valutazione della qualità dell'aria

Per le zone in cui sono utilizzate applicazioni di 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, dei valori-obiettivo o degli obiettivi 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.

F. 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 del presente allegato, 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 e controlli tecnici per assicurare la costante accuratezza degli strumenti di misurazione e garantire che restino operativi. 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 europea* ai sensi dell'articolo 2, punto 9, del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio[1] 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 (JRC) 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;

---

1 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).

e) i laboratori nazionali di riferimento partecipino almeno ogni tre anni ai programmi di garanzia della qualità a livello dell'Unione organizzati dal JRC 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 trasmette al JRC 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 JRC;

g) la rete europea dei laboratori nazionali di riferimento sia responsabile del riesame periodico, almeno ogni cinque anni, delle incertezze di misurazione delle misurazioni in siti fissi e delle misurazioni indicative elencate alla lettera A, 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.

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

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 JRC;

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;

c) la qualità delle pertinenti applicazioni di modellizzazione della qualità dell'aria sia periodicamente verificata e migliorata mediante esercizi di interconfronto organizzati dal JRC;

d) la rete europea di modellizzazione della qualità dell'aria sia responsabile del riesame periodico, almeno ogni cinque anni, del rapporto massimo delle incertezze di modellizzazione elencate alla lettera A, 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 (PM_{10} e $PM_{2,5}$), benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, piombo, mercurio, nichel, 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 quello 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 nell’aria ambiente è quello 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 PM_{10} nell'aria ambiente

   Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM_{10} nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 12341:2023 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} 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 $PM_{2,5}$ nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 12341:2023 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2.5}$ mass concentration of suspended particulate matter".

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

   Il metodo di riferimento per il campionamento dell'arsenico, del cadmio, del piombo e del nichel nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 12341:2023 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2.5}$ mass concentration of suspended particulate matter". Il metodo di riferimento per la loro misurazione nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 14902:2005 "Standard method for measurement of Pb/Cd/As/Ni in the PM_{10} 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 nell'aria ambiente è quello 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 nell'aria ambiente è quello 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 quello descritto nella norma EN 12341:2023 "Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} 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 EN normalizzato per gli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 9, paragrafo 8, 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 gassoso totale nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per la misurazione delle concentrazioni di mercurio gassoso totale nell'aria ambiente è quello 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, piombo, nichel, mercurio e idrocarburi policiclici aromatici

Il metodo di riferimento per la determinazione della deposizione di arsenico, cadmio, piombo e nichel è quello descritto nella norma EN 15841:2009 "Ambient air quality — Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nichel 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 9, paragrafo 8, è quello 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 nell'aria ambiente è quello 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 del carbonio elementare e del carbonio organico nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento del carbonio elementare e del carbonio organico nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 12341:2023 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} 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".

13. Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione di NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} nel $PM_{2,5}$ nell'aria ambiente

    Il metodo di riferimento per il campionamento di NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} nel $PM_{2,5}$ nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 12341:2023 "Ambient Air — Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM_{10} or $PM_{2.5}$ mass concentration of suspended particulate matter". Il metodo di riferimento per la misurazione di NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} nel $PM_{2,5}$ nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 16913:2017 "Ambient air - Standard method for measurement of NO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NH_4^+, Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+} in $PM_{2,5}$ as deposited on filters".

14. Metodi per il campionamento e la misurazione dei composti organici volatili precursori dell'ozono, nonché del metano, delle particelle ultrafini, del particolato carbonioso, della distribuzione granulometrica delle particelle ultrafini, dell'ammoniaca, del mercurio divalente particolato e gassoso, dell'acido nitrico, del levoglucosano e del potenziale ossidativo del particolato

    In mancanza di un metodo EN normalizzato per il campionamento e la misurazione dei composti organici volatili precursori dell'ozono, nonché del metano, delle particelle ultrafini, del particolato carbonioso, della distribuzione granulometrica delle particelle ultrafini, dell'ammoniaca, del mercurio divalente particolato e gassoso, dell'acido nitrico, del levoglucosano e del potenziale ossidativo del particolato, gli Stati membri possono scegliere i metodi di campionamento e misurazione che utilizzano, conformemente all'allegato V e tenendo conto degli obiettivi di misurazione, compresi quelli di cui all'allegato VII, sezione 3, lettera A, e sezione 4, lettera A, a seconda dei casi. Ove disponibili, possono essere utilizzati metodi di misurazione di riferimento internazionali, EN o nazionali oppure specifiche tecniche CEN.

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 del presente allegato 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, come un metodo di misurazione automatica conforme ai requisiti previsti dalla norma EN 16450:2017 "Ambient air - Automated measuring systems for the measurement of the concentration of particulate matter (PM_{10}; $PM_{2,5}$)". 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 ultima deve essere confermata o modificata 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 arsenico, cadmio, piombo, nichel 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.

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 EN relativa agli obiettivi di qualità della modellizzazione, gli Stati membri possono scegliere le applicazioni di modellizzazione da utilizzare, conformemente all'allegato V.

ALLEGATO VII

Misurazioni nei supersiti di monitoraggio e misurazioni della concentrazione di massa, della composizione chimica del $PM_{2,5}$, dei precursori dell'ozono e del particolato ultrafine

Sezione 1 – Misurazioni degli inquinanti nei supersiti di monitoraggio

Le misurazioni in tutti i supersiti di monitoraggio nei siti di fondo urbani e nei siti di fondo rurali comprendono gli inquinanti elencati rispettivamente nelle tabelle 1 e 2.

Tabella 1 – Inquinanti da misurare nei supersiti di monitoraggio nei siti di fondo urbani

Inquinante	Tipo di misurazione
PM_{10}, $PM_{2,5}$, UFP, BC	Misurazioni in siti fissi
NO_2, O_3	Misurazioni in siti fissi
SO_2, CO	Misurazioni indicative o in siti fissi
Distribuzione granulometrica dell'UFP	Misurazioni indicative o in siti fissi
Benzo(a)pirene, altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se del caso(1)	Misurazioni indicative o in siti fissi
Deposizione totale (2) di benzo(a)pirene e altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se del caso	Misurazioni indicative o in siti fissi
Arsenico, cadmio, piombo e nichel	Misurazioni indicative o in siti fissi
Deposizione totale (2) di arsenico, cadmio, piombo, nichel e mercurio	Misurazioni indicative o in siti fissi
Benzene	Misurazioni indicative o in siti fissi
Composizione chimica del $PM_{2,5}$ conformemente alla sezione 2	Misurazioni indicative o in siti fissi

1 Benzo(a)pirene e gli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 9, paragrafo 8.

2 Se l'ubicazione di un supersito di monitoraggio in un sito di fondo urbano non consente di applicare gli orientamenti e i criteri EMEP conformemente all'allegato IV, lettera C, lettera f), la corrispondente misurazione della deposizione può essere effettuata in un sito di fondo urbano separato all'interno dell'area di rappresentatività.

Tabella 2 – Inquinanti da misurare nei supersiti di monitoraggio nei siti di fondo rurali

Inquinante	Tipo di misurazione
PM_{10}, $PM_{2,5}$, UFP, BC	Misurazioni in siti fissi
NO_2, O_3 e ammoniaca	Misurazioni in siti fissi
SO_2, CO	Misurazioni indicative o in siti fissi
Deposizione totale di benzo(a)pirene e altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se del caso	Misurazioni indicative o in siti fissi
Deposizione totale di arsenico, cadmio, piombo, nichel e mercurio	Misurazioni indicative o in siti fissi
Benzo(a)pirene, altri idrocarburi policiclici aromatici (IPA), se del caso[(1)]	Misurazioni indicative o in siti fissi
Arsenico, cadmio, piombo e nichel	Misurazioni indicative o in siti fissi
Composizione chimica del $PM_{2,5}$ conformemente alla sezione 2	Misurazioni indicative o in siti fissi
Mercurio gassoso totale	Misurazioni indicative o in siti fissi

(1) Benzo(a)pirene e gli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 9, paragrafo 8.

Tabella 3 – Inquinanti di cui si raccomanda la misurazione nei supersiti di monitoraggio nei siti di fondo urbani e nei siti di fondo rurali se non contemplati dai requisiti delle tabelle 1 e 2

Inquinante	Tipo di misurazione
Distribuzione granulometrica dell'UFP	Misurazioni indicative o in siti fissi
Potenziale ossidativo del particolato	Misurazioni indicative o in siti fissi
Ammoniaca	Misurazioni indicative o in siti fissi
Levoglucosano da misurare come parte della composizione chimica del $PM_{2,5}$	Misurazioni indicative o in siti fissi
Mercurio gassoso totale	Misurazioni indicative o in siti fissi
Mercurio divalente particolato e gassoso	Misurazioni indicative o in siti fissi
Acido nitrico	Misurazioni indicative o in siti fissi

Sezione 2 - 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 punti critici di inquinamento atmosferico, i siti connessi ad attività industriali o 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 applicazioni 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 3 - 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 correlare le fonti di emissione alle concentrazioni di inquinamento rilevate.

B. Sostanze

La misurazione dei precursori dell'ozono comprende almeno gli ossidi di azoto (NO ed NO_2) e, se del caso, il metano (CH_4) e i composti organici volatili (COV). La selezione dei composti specifici da misurare dipende dall'obiettivo perseguito e può essere integrata da altri composti di interesse. Gli Stati membri possono utilizzare il metodo che ritengono adeguato per l'obiettivo perseguito. Per il biossido di azoto e gli ossidi di azoto si applica il metodo di riferimento di cui all'allegato VI.

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_4O	67-56-1
	Etanolo	Etanolo	C_2H_6O	64-17-5
Aldeide	Formaldeide	Metanale	CH_2O	50-00-0
	Acetaldeide	Etanale	C_2H_4O	75-07-0
	Metacroleina	2-metil-2-propenale	C_4H_6O	78-85-3
Alchini	Acetilene	Etino	C_2H_2	74-86-2
Alcani	Etano	Etano	C_2H_6	74-84-0
	Propano	Propano	C_3H_8	74-98-6
	n-butano	Butano	C_4H_{10}	106-97-8
	i-butano	2-metilpropano	C_4H_{10}	75-28-5
	n-pentano	Pentano	C_5H_{12}	109-66-0
	i-pentano	2-metilbutano	C_5H_{12}	78-78-4
	n-esano	Esano	C_6H_{14}	110-54-3
	i-esano	2-metilpentano	C_6H_{14}	107-83-5
	n-eptano	Eptano	C_7H_{16}	142-82-5
	n-ottano	Ottano	C_8H_{18}	111-65-9
	i-ottano	2,2,4-trimetilpentano	C_8H_{18}	540-84-1

Famiglia chimica	Sostanza			
	Nome comune	Nomenclatura IUPAC	Formula	Numero CAS
Alcheni	Etilene	Etene	C_2H_4	75-21-8
	Propene/propilene	Propilene	C_3H_6	115-07-1
	1,3-butadiene	Buta-1,3-diene	C_4H_6	106-99-0
	1-butene	But-1-ene	C_4H_8	106-98-9
	Trans-2-butene	(E)-but-2-ene	C_4H_8	624-64-6
	cis-2-butene	(Z)-but-2-ene	C_4H_8	590-18-1
	1-pentene	Pent-1-ene	C_5H_{10}	109-67-1
	2-pentene	(Z)-Pent-2-ene	C_5H_{10}	627-20-3 (cis-2 pentene)
		(E)-pent-2-ene		646-04-8 (trans-2 pentene)
Idrocarburi aromatici	Benzene	Benzene	C_6H_6	71-43-2
	Toluene/metilbenzene	Toluene	C_7H_8	108-88-3
	Etilbenzene	Etilbenzene	C_8H_{10}	100-41-4
	m + p-xilene	1,3-dimetilbenzene (m-xilene)	C_8H_{10}	108-38-3 (m-xilene)
		1,4-dimetilbenzene (p-xilene)		106-42-3 (p-xilene)
	o-xilene	1,2-dimetilbenzene (o-xilene)	C_8H_{10}	95-47-6
	1,2,4-trimetilbenzene	1,2,4-trimetilbenzene	C_9H_{12}	95-63-6
	1,2,3-trimetilbenzene	1,2,3-trimetilbenzene	C_9H_{12}	526-73-8
	1,3,5-trimetilbenzene	1,3,5-trimetilbenzene	C_9H_{12}	108-67-8

Famiglia chimica	Sostanza			
	Nome comune	Nomenclatura IUPAC	Formula	Numero CAS
Chetoni	Acetone	2-propanone	C_3H_6O	67-64-1
	Metil etil chetone	2-butanone	C_4H_8O	78-93-3
	Metil vinil chetone	3-buten-2-one	C_4H_6O	78-94-4
Terpeni	Isoprene	2-metil-1,3-butadiene	C_5H_8	78-79-5
	p-cumene	1-metil-4-(1-metiletil)benzene	$C_{10}H_{14}$	99-87-6
	Limonene	1-metil-4-(1-metiletenil)-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-enebiciclo[2.2.1]eptano	$C_{10}H_{16}$	79-92-5
	Δ^3-carene	3,7,7-trimetil-biciclo-[4.1.0]ept-3-ene	$C_{10}H_{16}$	13466-78-9
	1,8-cineolo	1,3,3-trimetil2-ossabiciclo[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 4 - Misurazioni 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 o 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 sottovento rispetto alle fonti principali nella pertinente direzione prevalente del vento rispetto a tali fonti

ALLEGATO VIII

Informazioni da includere nei piani per la qualità dell'aria e nelle tabelle di marcia per la qualità dell'aria per il miglioramento della qualità dell'aria ambiente

A. Informazioni da fornire a norma dell'articolo 19, paragrafo 6

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

   a) regione;

   b) città, anche più di una (mappe);

   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 di esposizione media o dell'unità territoriale di cui all’articolo 19, paragrafo 2 (comprese le aree urbane, industriali o rurali);

   b) stima della superficie inquinata (km^2) e della popolazione esposta all'inquinamento;

   c) concentrazioni o indicatore di esposizione media dell'inquinante in questione osservati a partire da almeno cinque anni prima del superamento fino ai dati più recenti, incluso il loro confronto con i valori limite o l'obbligo di riduzione dell'esposizione media e l'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media.

3. Autorità responsabili

   Nome e indirizzo delle autorità competenti dell'elaborazione e dell'attuazione dei piani per la qualità dell'aria o delle tabelle di marcia 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 identificati nel programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico.

5. Descrizione dello scenario di riferimento utilizzato come base per il piano per la qualità dell'aria o la tabella di marcia per la qualità dell'aria per dimostrare gli effetti dell'inazione, compresa l'evoluzione prevista delle emissioni e delle concentrazioni.

6. Identificazione e dettagli delle misure di abbattimento dell'inquinamento atmosferico che possono essere prese in considerazione ai fini della selezione:

   a) elenco e descrizione di tutte le misure prese in considerazione nel piano per la qualità dell'aria o nella tabella di marcia per la qualità dell'aria, compresa l'indicazione dell'autorità competente incaricata della loro attuazione;

b) quantificazione o stima della riduzione delle emissioni (in tonnellate/anno) e, se disponibile, della riduzione della concentrazione associata a ciascuna misura di cui alla lettera a).

7. Misure selezionate e relativo impatto previsto per raggiungere la conformità entro i termini di cui all'articolo 19:

a) elenco delle misure selezionate, incluso un elenco delle informazioni (quali i risultati della modellizzazione e della valutazione delle misure) per raggiungere lo standard di qualità dell'aria in questione conformemente all'allegato I; se del caso, laddove l'elenco di cui al punto 6, lettera a), del presente punto comprenda misure che presentano un potenziale elevato di miglioramento della qualità dell'aria ma che non sono state selezionate per essere adottate, una spiegazione dei motivi per cui le misure non sono state selezionate per essere adottate;

b) calendario per l'attuazione di ciascuna misura e attori responsabili;

c) quantificazione della riduzione delle emissioni (in tonnellate/anno) derivante dalla combinazione delle misure di cui alla lettera a) del presente punto;

d) riduzione quantitativa della concentrazione (in $\mu g/m^3$) in ciascun punto di campionamento che supera i valori limite, i valori-obiettivo o l'indicatore di esposizione media in caso di superamento dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media, che si prevede di raggiungere con l'insieme di misure di cui alla lettera a) del presente punto;

e) traiettoria indicativa verso la conformità e anno in cui si prevede di raggiungere la conformità per ciascun inquinante atmosferico contemplato dalla tabella di marcia per la qualità dell'aria o dal piano per la qualità dell'aria, tenendo conto dell'insieme di misure di cui alla lettera a) del presente punto;

f) nel caso delle tabelle di marcia per la qualità dell'aria e dei piani per la qualità dell'aria, motivazioni volte ad illustrare in che modo tali piani o tabelle di marcia prevedono misure volte a garantire che il periodo di superamento sia ridotto al minimo, anche per quanto concerne la tabella di marcia per l'attuazione.

8. Allegato 1 relativo ai piani per la qualità dell'aria o alle tabelle di marcia per la qualità dell'aria: 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;

e) informazioni socioeconomiche sull'area interessata, al fine di promuovere le questioni di equità ambientale e la protezione dei gruppi sensibili e delle categorie vulnerabili;

f) una descrizione del metodo utilizzato e delle ipotesi formulate o dei dati utilizzati per le proiezioni dell'evoluzione della qualità dell'aria, compreso, ove possibile, il margine di incertezza delle proiezioni e gli scenari di sensibilità per tenere conto degli scenari migliori, più probabili e peggiori;

g) i documenti di riferimento e le informazioni utilizzati per la valutazione.

9. Allegato 2 relativo ai piani per la qualità dell'aria o alle tabelle di marcia per la qualità dell'aria: una sintesi delle misure in materia di informazione e consultazione del pubblico adottate a norma dell'articolo 19, paragrafo 7, i loro risultati e una spiegazione di come si è tenuto conto di tali risultati nel finalizzare il piano per la qualità dell'aria o la tabella di marcia per la qualità dell'aria.

10. Allegato 3 relativo ai piani per la qualità dell'aria o alle tabelle di marcia per la qualità dell'aria: 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, quali:

    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 sistemi di retrofit 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 verdi, di carburanti/combustibili, apparecchi di combustione per ridurre le emissioni e veicoli a emissioni zero, quali definiti all'articolo 3, paragrafo 1, lettera m), del regolamento (UE) 2019/631 del Parlamento europeo e del Consiglio[1];

d) riduzione delle emissioni grazie alla diffusione di veicoli di trasporto collettivo e pubblico a basse emissioni e a emissioni zero o di veicoli dotati di soluzioni digitali moderne che contribuiscono alla riduzione delle emissioni;

e) provvedimenti volti a migliorare la qualità, l'efficienza, l'accessibilità economica e la connettività del trasporto collettivo e pubblico;

f) provvedimenti relativi alla diffusione e alla realizzazione di infrastrutture per i combustibili alternativi;

g) provvedimenti per limitare le emissioni dei trasporti attraverso la pianificazione urbana e la gestione del traffico, tra cui:

   i) la tariffazione della congestione, come la tariffazione stradale e le tariffe basate sul chilometraggio;

   ii) la scelta dei materiali stradali;

---

[1] Regolamento (UE) 2019/631 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO2 delle autovetture nuove e dei veicoli commerciali leggeri nuovi e che abroga i regolamenti (CE) n. 443/2009 e (UE) n. 510/2011 (GU L 111 del 25.4.2019, pag. 13).

iii) tariffe per i parcheggi sul suolo pubblico o altri incentivi economici, prevedendo tariffe differenziate per i veicoli inquinanti e quelli a emissioni zero;

iv) l'istituzione di regimi di restrizione dell'accesso dei veicoli urbani, quali le zone a basse emissioni e le zone a emissioni zero;

v) la creazione di zone a traffico limitato, modelli "superblock" e aree chiuse al traffico;

vi) la creazione di strade senza automobili;

vii) modalità di consegna "ultimo miglio" a emissioni zero (allo scarico);

viii) la promozione di carsharing e carpooling;

ix) l'attuazione di sistemi di trasporto intelligenti;

x) la creazione di hub multimodali che connettano varie soluzioni di trasporto sostenibile ai parcheggi;

xi) incentivi per gli spostamenti in bicicletta e a piedi, ad esempio ampliando lo spazio per i ciclisti e i pedoni, dando priorità agli spostamenti in bicicletta e a piedi nella pianificazione delle infrastrutture e ampliando la rete di piste ciclabili;

xii) la pianificazione di città compatte;

h) provvedimenti per incoraggiare la transizione modale verso la mobilità attiva e forme di trasporto meno inquinanti (ad esempio gli spostamenti a piedi, in bicicletta, con i mezzi pubblici o su rotaia), tra cui:

   i) elettrificare i trasporti pubblici, rafforzare la rete di trasporto pubblico e semplificarne l'accesso e l'utilizzo, ad esempio attraverso sistemi di prenotazione digitali e interconnessi e informazioni sul transito in tempo reale;

   ii) garantire un'intermodalità agevole per il pendolarismo tra zone rurali e urbane, ad esempio tra ferrovia e bicicletta, e tra automobili e trasporti pubblici (quali soluzioni "park and ride");

   iii) riorientare gli incentivi fiscali ed economici verso una mobilità attiva e condivisa, compresi incentivi per andare al lavoro in bicicletta e a piedi;

   iv) prevedere programmi di rottamazione dei veicoli più inquinanti.

i) provvedimenti per incoraggiare la transizione verso veicoli e macchine non stradali a emissioni zero per applicazioni sia private che commerciali;

j) provvedimenti per assicurare che nelle fonti fisse di piccola, media e grande scala e nelle fonti mobili sia data priorità all'uso di combustibili a basse emissioni;

k) 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;

l) riduzione delle emissioni generate dal trasporto marittimo e aereo attraverso l'uso di combustibili alternativi e la realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, nonché l'uso di incentivi economici per accelerare la loro diffusione, e definizione di requisiti specifici per le navi e le imbarcazioni ormeggiate e il traffico portuale, accelerando nel contempo la fornitura di elettricità da terra e l'elettrificazione delle navi e dei macchinari portuali;

m) provvedimenti per ridurre le emissioni prodotte dall'agricoltura;

n) provvedimenti per proteggere la salute dei bambini o di altre categorie sensibili e vulnerabili della popolazione;

o) provvedimenti per incoraggiare cambiamenti comportamentali.

ALLEGATO IX

Provvedimenti di emergenza da valutare ai fini della loro inclusione nei piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 20

Provvedimenti da valutare nel breve termine per affrontare le fonti che contribuiscono al rischio di superamento della soglia di allarme, in funzione delle circostanze locali e dell'inquinante preso in considerazione:

a) limitazione della circolazione dei veicoli, in particolare nei pressi delle località frequentate da categorie vulnerabili e gruppi sensibili;

b) trasporti pubblici a prezzi contenuti o gratuiti;

c) sospensione delle attività dei cantieri;

d) pulizia delle strade;

e) modalità di lavoro flessibili.

ALLEGATO X

Informazione del pubblico

1. Gli Stati membri forniscono al pubblico almeno le seguenti informazioni:

   a) dati orari aggiornati per punto di campionamento di biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato (PM_{10} 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 il metodo di misurazione consente di disporre di dati aggiornati, nonostante gli Stati membri forniscano al pubblico il maggior numero possibile di informazioni aggiornate e adeguino progressivamente i loro metodi di misurazione a tal fine; se disponibili, sono fornite anche informazioni aggiornate risultanti dalle applicazioni di modellizzazione;

   b) concentrazioni misurate di tutti gli inquinanti, anche, se possibile, rispetto ai più recenti valori di riferimento raccomandati dell'OMS, presentate in base ai periodi appropriati di cui all'allegato I;

   c) informazioni sui superamenti osservati di qualsiasi valore limite, valore-obiettivo e dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media, tra cui almeno:

      i) sito o area in cui si è verificato il superamento;

      ii) ora d'inizio e durata del superamento;

iii) la concentrazione misurata rispetto ai parametri di qualità dell'aria o l'indicatore di esposizione media in caso di superamento dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media;

d) informazioni relative all'impatto sulla salute, tra cui almeno:

i) l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute della popolazione in generale e, per quanto possibile, di ciascun inquinante contemplato dalla presente direttiva;

ii) l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute delle categorie sensibili e dei gruppi vulnerabili e, per quanto possibile, di ciascun inquinante contemplato dalla presente direttiva;

iii) la descrizione dei sintomi probabili;

iv) le precauzioni che si consiglia di adottare, suddivise in precauzioni che devono essere adottate dalla popolazione generale, dai gruppi sensibili e dalle categorie vulnerabili;

v) dove ottenere ulteriori informazioni;

e) informazioni relative all'impatto sulla vegetazione;

f) 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;

g) 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:

i) sito o area in cui si è verificato il fenomeno;

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

iii) ora d'inizio e durata del fenomeno;

iv) 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:

i) area geografica prevedibilmente interessata dai superamenti della soglia di allarme o di informazione;

ii) evoluzione prevista dell'inquinamento (miglioramento, stabilizzazione o peggioramento) e motivo di tale evoluzione prevista;

c) informazione sui gruppi di popolazione coinvolti, possibili effetti sulla salute e condotta raccomandata:

i) informazione sui gruppi di popolazione a rischio;

ii) descrizione dei sintomi probabili;

iii) precauzioni che i gruppi di popolazione interessati devono adottare;

iv) dove ottenere ulteriori informazioni;

d) informazioni sui piani d'azione a breve termine e 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 da fonti antropiche;

e) azioni raccomandate per la riduzione dell'esposizione;

f) qualora i superamenti siano solo previsti, gli Stati membri s'impegnano affinché i dati al riguardo siano forniti per quanto possibile.

3. In caso di superamento o rischio di superamento di qualsiasi valore limite, del valore-obiettivo, 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 XI

Parte A

Direttive abrogate ed elenco delle modifiche successive (di cui all'articolo 31)

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 agli articoli 1 e 2

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

Parte B

Termini di recepimento nel diritto interno (di cui all'articolo 31)

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

ALLEGATO XII

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 Allegato II, sezione B	Articolo 4, paragrafi 2, 3 e 6 Allegato II, sezione II
Articolo 8	Articolo 6 e articolo 9, paragrafo 1	Articolo 4, paragrafi da 1 a 5, e paragrafo 10
Articolo 9	Articoli 7 e 10 Allegato V, sezione A, punto 1, nota 1	Articolo 4, paragrafi 7, 8 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, articolo 16, paragrafo 2 e articolo 17, paragrafo 1	Articolo 3, paragrafi 1 e 3
Articolo 14	Articolo 14	–
Articolo 15	Articolo 19, primo comma	–
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, e articolo 5, paragrafo 2
Articolo 20	Articolo 24	–
Articolo 21	Articolo 25	–
Articolo 22	Articolo 26	Articolo 7
Articolo 23	Articolo 19, secondo comma, e articolo 27 Allegato III, sezione D	Articolo 5, paragrafi 1 e 4
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 33	Articolo 10
Articolo 31	Articolo 31–	–
Articolo 32	Articolo 34	Articolo 11
Articolo 33	Articolo 35	Articolo 12
Allegato I	Allegati VII, XI, XII, XIII e XIV	Allegato I
Allegato II	Allegato II, sezione B	Allegato II, sezione I
Allegato III	Allegati V e IX	Allegato III, sezione IV
Allegato IV	Allegati III e VIII	Allegato III, sezioni I, II e III

Allegato V	Allegato I	Allegato IV
Allegato VI	Allegato VI	Allegato V
Allegato VII	Allegati IV e X	–
Allegato VIII	Allegato XV	–
Allegato IX	–	–
Allegato X	Allegato XVI	–
Allegato XI	–	–
Allegato XII	Allegato XVII	–