

SENATO DELLA REPUBBLICA

XIX LEGISLATURA

N. 435

ATTO DEL GOVERNO SOTTOPOSTO A PARERE PARLAMENTARE

Schema di decreto legislativo recante attuazione della direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

(Parere ai sensi degli articoli 1 e 12 della legge 13 giugno 2026, n. 91)

(Trasmesso alla Presidenza del Senato il 7 agosto 2026)



*Il Ministro
per i rapporti con il Parlamento*
DRP/II/XIX/D220/26

Roma, 07/08/2026

Caro Presidente,

trasmetto, al fine dell'espressione del parere da parte delle competenti Commissioni parlamentari, lo schema di decreto legislativo, approvato in via preliminare dal Consiglio dei ministri il 4 agosto 2026, recante attuazione della direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

In considerazione dell'imminente scadenza della delega, Le segnalo, a nome del Governo, l'urgenza dell'esame del provvedimento da parte delle competenti Commissioni parlamentari pur se privo del parere della Conferenza unificata, che mi riservo di trasmettere non appena sarà acquisito.

Cordialmente,

Sen. Luca Cirianni


Sen. Ignazio LA RUSSA
Presidente del Senato della Repubblica
ROMA

SCHEMA DI DECRETO LEGISLATIVO RECANTE ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DEL 23 OTTOBRE 2024, RELATIVA ALLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE E PER UN'ARIA PIÙ PULITA IN EUROPA

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

I. Introduzione

La direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio, adottata il 23 ottobre 2024, rappresenta un significativo aggiornamento del quadro normativo europeo in materia di qualità dell'aria. Essa sostituisce le direttive precedenti (2008/50/CE, 2004/107/CE e 1480/2025), recepite dal d.lgs. 155/2010 e s.m.i., integrandole alla luce delle nuove evidenze scientifiche sugli effetti dell'inquinamento atmosferico, degli orientamenti aggiornati dell'Organizzazione mondiale della sanità, nonché degli obiettivi fissati dal *Green Deal* europeo e dal Piano d'azione per l'inquinamento zero. In tale contesto, la Commissione europea ha evidenziato la necessità di allineare progressivamente gli standard dell'Unione ai livelli guida dell'OMS, con l'obiettivo di ridurre entro il 2030 l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute di oltre il 55% e di conseguire, entro il 2050, un livello di inquinamento non più considerato nocivo per la salute umana e per gli ecosistemi. Al fine di perseguire tale scopo la Commissione europea si è riservata nella direttiva (UE) 2024/2881 il potere di adottare aggiornamenti periodici della stessa, entro il 2030 e successivamente ogni 5 anni, nel caso in cui evidenze scientifiche confermino che le norme applicabili in materia di qualità dell'aria non sono più adeguate a conseguire gli obiettivi da perseguire.

Il presente schema di decreto di recepimento si inserisce in questo quadro, nel quale l'Italia è chiamata a rafforzare le proprie politiche di tutela della qualità dell'aria, anche alla luce delle procedure di infrazione avviate negli anni passati. In tale contesto, la legge di delegazione europea n. 91 del 2025 ha definito criteri direttivi volti a garantire un recepimento coerente ed efficace della direttiva (UE) 2024/2881, con l'obiettivo di superare le criticità emerse nell'applicazione della direttiva vigente e consentire l'inserimento dell'intervento normativo anche in materia di qualità dell'aria indoor.

La direttiva introduce un sistema più ambizioso ed articolato rispetto alla disciplina precedente. In particolare, prevede valori limite più severi (in particolare per $PM_{2,5}$, PM_{10} e NO_2), introduce nuovi parametri di interesse scientifico da monitorare (particolato ultrafine, black carbon, potenziale ossidativo e ammoniacale) e rafforza gli obblighi relativi alla rappresentatività spaziale ed alla qualità dei dati delle stazioni di monitoraggio e quelli riguardanti l'uso delle applicazioni modellistiche. Particolare rilievo assume anche l'introduzione dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media per $PM_{2,5}$ e NO_2 , finalizzato a diminuire l'esposizione della popolazione agli inquinanti più dannosi, in coerenza con le raccomandazioni dell'OMS sulla qualità dell'aria emanate nel 2021. La direttiva, inoltre, definisce obiettivi e standard per la protezione della vegetazione riferiti al biossido di zolfo, biossido di azoto ed ozono nonché, per la protezione della salute umana riferiti a biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, arsenico, cadmio, nichel, benzo(a)pirene, particolato PM_{10} e $PM_{2,5}$ ed ozono.

In linea con quanto previsto dalle direttive precedenti il decreto interviene anche su aspetti strutturali del sistema di valutazione richiedendo una verifica ed eventuale adeguamento delle previgenti zonizzazioni, delle reti monitoraggio e dei metodi di valutazione.

La decisione circa le modalità di esecuzione della valutazione della qualità dell'aria assume particolare rilievo nell'ambito della nuova direttiva. Fermo restando la centralità della valutazione effettuata con le stazioni fisse di monitoraggio, in particolare nelle aree dove la qualità dell'aria non è particolarmente buona, grande spazio viene attribuito all'utilizzo della modellistica quale fondamentale elemento di conoscenza, sia per delineare al meglio la rete di monitoraggio, sia per ottenere informazioni integrative

rispetto a quanto registrato dalle stazioni di monitoraggio, sia ai fini della pianificazione delle misure di risanamento.

Ulteriore attività scientifica di interesse è attribuita dalla direttiva ai cosiddetti supersiti, da istituire su tutto il territorio, per quanto in numero limitato, al fine di studiare alcuni inquinanti (particolato ultrafine, black carbon, ammoniaca, etc) sui quali le conoscenze non sono ancora abbastanza approfondite da prevedere appositi valori limite. Anche sulla base di tali studi la Commissione europea potrebbe decidere di rivedere la direttiva nel prossimo futuro.

Nel complesso quindi la direttiva conferma la particolare complessità tecnica che la caratterizza, e per questo la Commissione europea, al fine di garantire un approccio uniforme e armonizzato su tutto il territorio dell'Unione, su temi quali, le applicazioni di modellizzazione, la determinazioni delle aree di rappresentatività delle stazioni, il *reporting*, la dimostrazione e detrazione dei superamenti imputabili a fonti naturali e la determinazione dei contributi derivanti dalla risospensione del particolato a seguito della sabbatura o salatura delle strade nella stagione invernale, prevede l'emanazione entro tempistiche prestabilite (giugno o dicembre 2026), di appositi atti di esecuzione.

Nelle previgenti direttive la definizione di alcuni di questi aspetti era stata rimandata alla definizione di linee guide europee. Questa variazione di passo risponde alla volontà del legislatore comunitario di contribuire a perseguire l'obiettivo dell'armonizzazione dei metodi e dei criteri per la valutazione della qualità dell'aria in uso da parte degli Stati con atti più vincolanti.

Lo schema di decreto, coerentemente con le previsioni della nuova direttiva, introduce meccanismi di pianificazione e di conformità meglio scadenziati e più solidi rispetto agli esistenti. I piani per la qualità dell'aria devono essere adottati entro due anni dal rilevamento di un superamento e devono garantire la conformità il più presto possibile, e comunque entro quattro anni dall'anno del superamento. Elemento innovativo è l'introduzione dello strumento di pianificazione denominato "tabelle di marcia" finalizzato a rendere più efficace il processo di raggiungimento dei valori limite previsti dalla direttiva.

Le tabelle di marcia non si differenziano dai piani di qualità dell'aria sotto il profilo dei contenuti, ma esclusivamente sotto il profilo temporale, profilandosi come lo strumento da mettere in campo nel periodo precedente all'entrata in vigore dei valori limite ai fini del raggiungimento del rispetto degli stessi entro il 2030.

Stante la particolare complessità connessa al rispetto degli obiettivi della nuova direttiva, in alcuni casi circoscritti (ad esempio condizioni climatiche avverse o vincoli strutturali), è possibile posticipare il termine per il raggiungimento dei valori limite fino al 2040, seguendo una procedura specifica (proroga) che comprende la notifica alla Commissione europea di una tabella di marcia dedicata nonché procedure di monitoraggio ben definite.

Sono di rilievo le disposizioni in materia di informazione al pubblico, che garantiscono la diffusione di informazioni chiare e tempestive sulla qualità dell'aria e sui relativi rischi per la salute, nonché le disposizioni che disciplinano l'accesso alla giustizia ed al risarcimento dei danni alla salute umana. Il coinvolgimento attivo dei cittadini sia nella definizione degli strumenti di pianificazione, sia nella concreta attuazione delle misure di qualità dell'aria costituisce uno dei pilastri della nuova direttiva

Per quanto concerne le tempistiche, la direttiva prevede che, fino al 31 dicembre 2029, continuino ad applicarsi i valori limite stabiliti dalla direttiva precedente. A decorrere dal 1° gennaio 2030 dovranno essere applicati i nuovi valori limite introdotti dalla direttiva (UE) 2024/2881, fatta salva la possibilità di richiedere proroghe rispetto a tale termine.

Il recepimento della direttiva (UE) 2024/2881 è fissato all'11 dicembre 2026.

Inserire un titolo specifico sull'inquinamento indoor nello schema di decreto di recepimento della direttiva sulla qualità dell'aria non è stato solo opportuno, ma necessario per diverse ragioni di sostanza e di coerenza normativa.

In primo luogo, la direttiva europea sulla qualità dell'aria si concentra prevalentemente sull'ambiente esterno, mentre le persone trascorrono la maggior parte del loro tempo in ambienti chiusi (abitazioni, scuole, uffici). Questo crea un evidente squilibrio: si regolano in modo dettagliato gli inquinanti outdoor, ma si lascia scoperta una parte fondamentale dell'esposizione reale della popolazione. Un titolo dedicato all'inquinamento indoor è servito quindi a colmare questa lacuna.

In secondo luogo, l'inquinamento indoor è strettamente connesso a quello esterno, ma presenta anche fonti specifiche (materiali da costruzione, prodotti per la pulizia, sistemi di riscaldamento, ventilazione inadeguata). Senza un inquadramento normativo esplicito, queste fonti rischiano di non essere adeguatamente considerate nelle politiche di prevenzione e controllo.

Integrare un titolo dedicato all'inquinamento indoor nel recepimento della direttiva consente di rafforzare l'approccio preventivo, in linea con il principio di precauzione e con gli obiettivi di protezione della salute umana.

Dal punto di vista operativo, un titolo sull'inquinamento indoor permette quindi di:

- definire standard e linee guida specifiche per gli ambienti chiusi;
- promuovere sistemi di monitoraggio e raccolta dati;
- incentivare interventi su edilizia, ventilazione e qualità dei materiali;
- coordinare le politiche tra ambiente, sanità ed energia.

Infine, l'inserimento di un titolo dedicato, garantisce maggiore coerenza con le raccomandazioni internazionali (ad esempio dell'Organizzazione Mondiale della Sanità) e con le strategie europee più recenti, che tendono a considerare in modo integrato l'esposizione complessiva agli inquinanti.

In sintesi, prevedere un titolo sull'inquinamento indoor nel recepimento della direttiva sulla qualità dell'aria ha significato rendere la normativa più completa, efficace e realmente orientata alla protezione della salute delle persone e della qualità dell'ambiente.

Il presente schema di decreto, infatti, oltre a recepire la direttiva (UE) 2024/2881, affronta e offre una prima disciplina al tema della gestione dell'inquinamento indoor (qualità dell'aria negli ambienti chiusi), problematica sempre più rilevante, contenuta nel contesto del decreto legislativo 81/2008. Tale decreto, che interviene a proposito del controllo della qualità dell'aria degli ambienti non industriali, di fatto già contiene obblighi del datore di lavoro che riguardano l'aria indoor, senza però ben contestualizzare le materiali iniziative che devono essere intraprese al fine di assicurare una qualità dell'aria indoor salubre. L'inquinamento indoor rappresenta una delle principali problematiche ambientali e sanitarie dei contesti moderni. Con il termine "indoor" si indicano gli ambienti chiusi, come abitazioni, uffici, scuole e luoghi pubblici, nei quali le persone trascorrono mediamente oltre il 90% del proprio tempo. La qualità dell'aria 'interna' assume quindi un ruolo fondamentale per il benessere e la salute umana.

Nel merito, come già anticipato, l'intervento si è reso necessario in quanto, benché il d.lgs. 81/2008 fornisca indicazioni riguardo alla qualità dell'aria nei luoghi di lavoro, non contiene criteri e metodi di valutazione per gli ambienti indoor, né impone il rispetto di specifici valori di riferimento. La materia non è affrontata da una direttiva comunitaria, ma è oramai diffusa in gran parte dei Paesi europei una apposita disciplina nazionale.

Il presente schema di decreto, in attuazione della legge di delegazione europea 91/2025, interviene sul tema dell'inquinamento indoor, rafforzando quindi quanto declinato nel succitato decreto legislativo 81/08 e stabilendo valori di riferimento per le sostanze inquinanti, nonché procedure e criteri per la valutazione e gestione del rischio da aria indoor ivi comprese le attività di monitoraggio in prima battuta rivolti a tre tipologie di ambienti (uffici, scuole ed ospedali) con il fine di tutelare la salute pubblica, riducendo l'esposizione ad agenti inquinanti come composti organici volatili (COV) e particolato (PM_{2,5}/PM₁₀).

II. I principi

Il presente schema di decreto di recepimento della direttiva (UE) 2024/2881 costituisce l'occasione per introdurre una serie di soluzioni normative dirette a superare, in conformità alla nuova direttiva, le criticità che lo Stato, le Regioni e le Province Autonome hanno affrontato nel periodo di funzionamento della previgente normativa in materia di qualità dell'aria.

Il decreto riflette però anche i nuovi principi enucleati dal legislatore europeo che tengono conto dell'evoluzione del quadro di conoscenze unionale in materia di qualità dell'aria, con l'obiettivo di garantire il raggiungimento di livelli non più considerati nocivi per la salute umana, gli ecosistemi e la biodiversità per contribuire a creare un ambiente privo di sostanze tossiche entro il 2050.

In primo luogo, il decreto recepisce l'approccio integrato promosso dalla direttiva, volto alla modernizzazione e all'armonizzazione delle tecniche di valutazione della qualità dell'aria. A tal fine, esso prevede un processo di ottimizzazione delle attività e gestioni esistenti e disciplina, in particolare, la definizione e la fissazione dei parametri di qualità dell'aria, l'individuazione di metodi e criteri comuni per la valutazione, il monitoraggio delle condizioni attuali e delle tendenze a lungo termine, il mantenimento della qualità dell'aria, laddove sia buona, e il suo miglioramento negli altri casi.

In relazione ai piani di qualità dell'aria, pur senza stravolgere l'assetto del decreto legislativo 155/2010, il decreto ha ulteriormente chiarito il ruolo dei vari attori nella definizione ed attuazione delle misure di risanamento, assicurando un maggiore ruolo dello Stato nell'affiancamento delle Regioni per il raggiungimento di livelli di qualità dell'aria che siano rispettosi dei livelli massimi imposti dalla direttiva e meno impattanti per la salute dei cittadini.

Inoltre, il decreto rafforza gli obblighi di comunicazione al pubblico, prevede strumenti più efficaci per la diffusione dei dati in tempo reale e introduce una disciplina specifica sul risarcimento dei danni alla salute derivanti dalla violazione degli obblighi di qualità dell'aria, contribuendo così a una maggiore responsabilizzazione delle amministrazioni competenti.

III. I singoli articoli e gli allegati

Lo schema di decreto, che si compone di ventinove articoli, diciassette allegati e due appendici destinate a definire aspetti strettamente tecnici delle attività di valutazione e gestione della qualità dell'aria, è stato predisposto in continuità con l'impianto normativo già delineato dal d.lgs. 155/2010, al fine di recepire la nuova direttiva europea in un'ottica di contenimento degli oneri organizzativi ed amministrativi a carico delle Regioni e delle Province Autonome, in quanto autorità responsabili dell'attuazione della maggior parte delle disposizioni del decreto.

Si illustrano, di seguito, gli articoli e gli allegati presenti nello schema di decreto.

Il Titolo I reca le disposizioni sull'aria ambiente outdoor.

L'articolo 1 stabilisce l'oggetto e le finalità del decreto, recependo gli articoli 1 e 2 della direttiva (UE) 2024/2881. Esso introduce un quadro generale entro cui si definiscono gli obiettivi di tutela della salute e dell'ambiente, l'adozione di criteri armonizzati per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria e la necessità di garantire informazioni trasparenti e comparabili su tutto il territorio nazionale. L'enunciazione di tali principi appare funzionale a rendere più semplice l'approccio ad una normativa

molto complessa, caratterizzata da un rafforzamento degli obblighi e standard tecnici, nonché a precisare il modo in cui i criteri della direttiva trovano attuazione nell'assetto amministrativo ed organizzativo del nostro Paese. All'interno di questo articolo si fa il rinvio all'Allegato I, che contiene i valori limite, valori obiettivo, livelli critici, soglie di informazione e allarme e obblighi di riduzione dell'esposizione, aggiornando in modo significativo i parametri già vigenti, rendendoli più stringenti. Inoltre, si definisce la ripartizione delle competenze tra Stato, Regioni ed enti locali, confermando per ISPRA ed ENEA un ruolo di supporto tecnico-scientifico al Ministero dell'ambiente e della Sicurezza Energetica. Questo articolo svolge, pertanto, una funzione introduttiva e sistematica in cui si definisce il perimetro applicativo dello schema di decreto in coerenza con gli obiettivi e la finalità della direttiva (UE) 2024/2881. Rispetto al decreto legislativo 155/2010, l'impostazione generale resta invariata, anche se gli standard di qualità dell'aria a cui si rimanda sono più stringenti; inoltre si anticipano, rispetto a quanto fatto nel d.lgs. 155/2010, le disposizioni riguardanti l'esercizio dei poteri sostitutivi e si codifica la procedura per partecipare al riesame periodico della direttiva (UE) 2024/2881 previsto 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.

L'articolo 2 recepisce integralmente l'articolo 4 della direttiva (UE) 2024/2881 e contiene l'insieme delle definizioni necessarie per l'applicazione uniforme del decreto e l'armonizzazione terminologica, assicurando che tutti i soggetti coinvolti utilizzino un linguaggio comune nella valutazione e gestione della qualità dell'aria. Le definizioni riguardano sia concetti già presenti nella normativa precedente sia categorie introdotte dalla nuova direttiva. Rispetto alle nuove definizioni, la scelta del legislatore è stata quella di enunciare, già dalla definizione, il concetto di zona per il calcolo dell'indicatore di esposizione media. La direttiva, infatti, lascia ampia discrezionalità rispetto a tale individuazione, mentre nel decreto si è scelto di ripartire il territorio nazionale in zone coincidenti con il territorio regionale al fine di semplificare la gestione amministrativa degli adempimenti. Accanto alle definizioni direttamente derivanti dalla direttiva, questo articolo riporta alcune definizioni di carattere nazionale (in parte già contenute nel decreto legislativo 155/2010). In particolare, le definizioni di "rete di monitoraggio", "programma di valutazione", "garanzia di qualità", "campioni primari" e "campioni di riferimento" riguardano profili di natura tecnica ed operativa. Tali integrazioni risultano necessarie in quanto tali concetti non sono oggetto di una definizione autonoma a livello unionale ed è pertanto necessario chiarirli al fine di assicurare l'affidabilità, la comparabilità e la tracciabilità dei dati di monitoraggio a livello nazionale. Anche la definizione di "isole minori" rientra tra quelle non previste dalla direttiva ma inserite nel decreto, poiché si vuole tenere conto delle specifiche caratteristiche geografiche e territoriali nazionali nelle attività di monitoraggio, valutazione e pianificazione della qualità dell'aria. Rispetto al d.lgs. 155/2010, questo articolo introduce pertanto un aggiornamento e un ampliamento del quadro terminologico, reso necessario dalle innovazioni introdotte dalla direttiva (UE) 2024/2881.

L'articolo 3 conferma il funzionamento, presso il Ministero dell'Ambiente, del Coordinamento permanente tra amministrazioni centrali (Ministero dell'Ambiente e Ministero della Salute), Regioni, Province Autonome, UPI ed ANCI (in qualità di rappresentanti degli enti locali) organismi tecnico-scientifici coinvolti a vario titolo nell'attuazione del decreto (ISPRA, ENEA, CNR), nonché le ARPA (previa delega delle Regioni) e l'ISS (previa delega del Ministero della Salute), con i medesimi compiti ad esso assegnati dall'articolo 20 del d.lgs. n. 155/2010, alla luce dell'esigenza della direttiva di garantire un'applicazione omogenea e coerente della disciplina sulla qualità dell'aria. Il Coordinamento costituisce una sede stabile di confronto tra diversi livelli istituzionali, per favorire l'interpretazione uniforme di tutte le disposizioni della normativa e su temi connessi che riguardano la qualità dell'aria e le emissioni in atmosfera. In tale ottica viene attribuito al Coordinamento il compito di redigere appositi indirizzi volti ad applicare in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale i numerosi atti di implementazione che la Commissione europea emanerà in attuazione della direttiva.

L'articolo 4 disciplina le procedure per la zonizzazione del territorio nazionale ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria, recependo l'articolo 6 della direttiva (UE) 2024/2881. La disposizione,

che prevede la suddivisione del territorio in unità territoriali di riferimento denominate “zone”, costituisce uno degli elementi strutturali dell'intero sistema, poiché individua l'unità territoriale di riferimento sulla quale si applicano gli obblighi di monitoraggio, classificazione, valutazione e pianificazione. Una zonizzazione non uniforme o non coerente con le caratteristiche emissive e orografiche del territorio può compromettere l'efficacia dell'intera normativa. Si prevede che le regioni e le province autonome riesaminino le zonizzazioni esistenti, entro due mesi dall'entrata in vigore del decreto, sulla base dei criteri contenuti nell'Appendice I, con la possibilità di confermare la zonizzazione vigente qualora già conforme ai requisiti. Le regioni e province autonome trasmettono, inoltre, al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e all'ISPRA, entro il medesimo termine ovvero entro 30 giorni dalla data di ogni successivo riesame, i progetti di zonizzazione, ovvero le conferme delle previgenti zonizzazioni, corredati dalla relativa classificazione.

L'articolo 5 disciplina le procedure per la classificazione delle zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria, recependo l'articolo 7 della direttiva (UE) 2024/2881. La classificazione, infatti, costituisce la fase successiva alla zonizzazione e ne rappresenta il completamento operativo: mentre la zonizzazione individua le unità territoriali di riferimento, la classificazione determina, per ciascun inquinante, il tipo di valutazione da applicare in base ai livelli di concentrazione rilevati in quell'Unità rispetto alle soglie di valutazione. A tal fine, è previsto che le Regioni e le Province Autonome riesaminino le classificazioni sulla base dei dati più aggiornati e delle soglie previste nell'Allegato II, entro due mesi dall'entrata in vigore del decreto di recepimento, dovendo poi assicurare la revisione periodica almeno quinquennale o anche anticipata qualora intervengano modifiche significative nelle attività emissive, con l'obbligo di comunicare al Ministero dell'Ambiente e a ISPRA le nuove classificazioni, nonché trasmettere gli esiti del monitoraggio e delle valutazioni che hanno condotto a tale classificazione. A differenza della zonizzazione, per il quale è ammessa la possibilità di conferma di quella previgente, nel caso della classificazione si rende, in ogni caso, necessario il riesame anche in ragione della rivisitazione normativa, che ha sostituito il precedente sistema basato su due soglie di valutazione (superiore e inferiore) con un'unica soglia per ciascun inquinante. Il superamento delle soglie di valutazione è determinato sulla base dei dati del quinquennio precedente, superate in almeno tre anni anche non consecutivi. In caso di dati insufficienti, è ammessa l'integrazione mediante campagne di misura di breve durata, inventari delle emissioni e modellizzazione.

L'articolo 6 disciplina le modalità con cui le Regioni e le Province Autonome effettuano la valutazione della qualità dell'aria, recependo gli articoli 8 e 13 della direttiva (UE) 2024/2881. Esso definisce un sistema integrato basato su una combinazione di misurazioni in siti fissi, modellizzazione e stime obiettive, volto a determinare in modo accurato e rappresentativo i livelli degli inquinanti in ogni singola zona. Si precisa infatti che la valutazione della qualità dell'aria è obbligatoria sull'intero territorio di ogni singola zona (al netto delle esenzioni previste all'allegato IV parte A punto 2), in relazione agli inquinanti di cui all'allegato I, nel rispetto degli obiettivi di qualità dei dati stabiliti dall'allegato V. A tal fine ogni sito fisso (stazioni di monitoraggio), deve essere accompagnato dalla specificazione della propria area di rappresentatività spaziale al fine di individuare la porzione di territorio coperta dalla valutazione di quella stazione, ed al fine di individuare eventuali aree non coperte dalla valutazione delle stazioni per il quale prevedere valutazioni con altri strumenti (modelli, misure indicative etc.). La scelta delle modalità di valutazione dipende dalla classificazione della zona per ciascun inquinante, secondo quanto previsto dall'articolo 5. Nelle zone in cui la classificazione risulti inferiore alla soglia di valutazione, oltre alle misurazioni in siti fissi (con le stazioni di monitoraggio) è consentito l'uso, anche esclusivo, di tecniche alternative (modellizzazione, misurazioni indicative, stime obiettive), anche combinate. Nelle zone in cui i livelli degli inquinanti risultano superiori alle soglie di valutazione, le misurazioni in siti fissi diventano obbligatorie, ma possono essere integrate da modellizzazione e misurazioni indicative per migliorare la rappresentatività spaziale.

La nuova direttiva, pur mantenendo un ruolo centrale alle valutazioni effettuate in siti fissi, rafforza in modo importante il ricorso all'utilizzo delle tecniche di modellizzazione come strumento complementare e integrativo alle stazioni di misurazione per la valutazione della qualità dell'aria. Ciò al fine di garantire

una copertura del territorio più completa senza dover aumentare in modo eccessivo il numero delle stazioni previste. Le tecniche di modellizzazione sono utilizzate per integrare e supportare le misurazioni effettuate nei siti fissi, per valutare la distribuzione spaziale degli inquinanti, individuare eventuali aree di superamento non coperte dalle stazioni di monitoraggio e contribuire alla determinazione della loro rappresentatività spaziale, in conformità agli atti di esecuzione adottati dalla Commissione europea.

Tenendo conto di tale principio, l'articolo 6 introduce un criterio per la gestione dei superamenti rilevati tramite modellizzazione: se il superamento avviene in aree coperte da misurazioni fisse le autorità competenti possono non considerare il superamento modellizzato ed utilizzare i dati riscontrati dalle stazioni di monitoraggio; se invece il superamento avviene in aree non coperte da misurazioni fisse, le Regioni possono confermarlo con misurazioni aggiuntive, sia indicative sia in siti fissi, entro tempi definiti. Qualora tali misurazioni confermino il superamento, ai fini della valutazione della qualità dell'aria si tiene conto del dato rilevato mediante misurazione. In assenza di ulteriori misurazioni, le autorità competenti possono comunque utilizzare il superamento individuato tramite modellizzazione. In generale tale articolo introduce un impianto più strutturato e vincolante rispetto a quello attualmente in vigore nel d.lgs. 155/2010, disciplinando in modo preciso le condizioni di utilizzo dei diversi metodi di valutazione, il rapporto tra modellizzazione e misurazioni fisse, la gestione dei punti critici non coperti da reti di monitoraggio e l'integrazione tra metodi.

L'articolo 7 disciplina il programma di valutazione della qualità dell'aria, recependo le disposizioni della direttiva (UE) 2024/2881 in materia di rete di monitoraggio, metodi di valutazione e uso della modellistica. Esso attribuisce alle Regioni e alle Province Autonome il compito di pianificare le attività di monitoraggio e valutazione per ciascun inquinante, definendo la rete di misura, i metodi ed i criteri da adottare. Il programma di valutazione deve essere redatto per ciascun inquinante elencato negli allegati I, VII e XI del decreto, applicando i criteri tecnici stabiliti negli allegati III, IV, V, VI, VII e XI, che disciplinano il numero minimo e l'ubicazione dei punti di campionamento, gli obiettivi di qualità dei dati, i metodi di riferimento, le misurazioni nei supersiti e il monitoraggio dei parametri aggiuntivi. Il programma di valutazione include anche i punti di campionamento per il calcolo dell'indicatore di esposizione media e deve essere aggiornato almeno ogni cinque anni. Tale articolo rafforza il coordinamento istituzionale e migliora l'efficacia complessiva del monitoraggio della qualità dell'aria.

L'articolo 8 disciplina i criteri per l'individuazione e la gestione dei punti di campionamento della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, recependo l'articolo 9 della direttiva (UE) 2024/2881. La norma definisce il numero minimo di punti di campionamento da installare nelle zone in cui gli inquinanti superano la relativa soglia di valutazione, nonché le condizioni tecniche che consentono una riduzione limitata di tali punti (del 25% anziché del 50% come previsto dalla direttiva) quando le misurazioni in siti fissi sono integrate da modellizzazione o misurazioni indicative. L'articolo individua, inoltre, i siti dedicati al monitoraggio di parametri aggiuntivi (IPA, particolato ultrafine, particolato carbonioso e precursori dell'ozono) di interesse scientifico. Viene rafforzato il ricorso al concetto della rappresentatività spaziale delle misurazioni con il fine di assicurare che i siti di campionamento individuati non siano soggetti a frequenti variazioni; si prevede in ogni caso, in aderenza alla direttiva, che i siti che hanno registrato superamenti negli ultimi tre anni non possano essere spostati se non in casi eccezionali adeguatamente motivati con analisi tecniche, supportati anche mediante modellizzazione o misurazioni indicative, che dimostrino variazioni significative del contesto circostante a tali punti che alterino significativamente la rappresentatività spaziale della stazione. Come previsto dalla direttiva si prevede che lo spostamento dei punti di campionamento se necessario, deve garantire la continuità delle misurazioni ed è effettuato all'interno della loro area di rappresentatività spaziale.

L'articolo 9 recepisce l'articolo 10 della direttiva (UE) 2024/2881 e disciplina la rete nazionale dei supersiti di monitoraggio, ossia stazioni avanzate destinate a fornire dati affidabili e rappresentativi per la valutazione della qualità dell'aria a livello nazionale. Sono stazioni dedicate alla misurazione di parametri atmosferici complessi e alla caratterizzazione approfondita degli inquinanti, assicurando una copertura

minima sia del territorio sia della popolazione. I supersiti individuati per l'Italia sono riportati nell'allegato XI del decreto. Il numero è stato individuato seguendo i seguenti requisiti minimi di copertura:

- almeno un supersito ogni 10 milioni di abitanti in un sito di fondo urbano;
- almeno un supersito ogni 100.000 km² in un sito di fondo rurale.

Le Regioni e le Province Autonome, ovvero le Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente o altri soggetti delegati assicurano la gestione operativa dei supersiti di pertinenza in conformità al decreto, occupandosi delle relative attività di manutenzione della strumentazione, verifica dei dati e trasmissione delle informazioni. L'articolo 9 istituisce una rete strutturata di supersiti più ampia di quella definita nel corso dell'attuazione del d.lgs. 155/2010 con la previsione della misura di un numero di parametri più ampi, stabilendo inoltre che i punti della rete dei supersiti, possano concorrere al numero minimo dei punti di campionamento del programma di valutazione, integrando così la rete ordinaria.

L'articolo 10 disciplina il sistema di garanzia di qualità applicabile alle misurazioni della qualità dell'aria, prevedendo l'applicazione, nelle stazioni di misurazione, delle procedure già definite dal decreto del Ministro dell'ambiente 30 marzo 2017, aggiornabili con successivi decreti ministeriali adottati con il supporto tecnico dell'ISPRA. L'articolo conferma le funzioni dell'Ispira sul tema già previste dalla previgente normativa. In particolare, l'ISPRA svolge il ruolo di laboratorio nazionale di riferimento, è responsabile nonché dell'organizzazione dei programmi di garanzia della qualità e dei confronti interlaboratorio su base nazionale, coordinati con quelli europei, ai quali devono partecipare tutti i gestori delle stazioni di monitoraggio. Alle ARPA spetta invece il compito responsabile della garanzia dell'accuratezza e della comparabilità delle misurazioni sul territorio nazionale. L'ISPRA assicura inoltre la partecipazione ai programmi di garanzia della qualità e alle attività di confronto interlaboratorio a livello europeo. Le Regioni e le Province autonome, ovvero le ARPA su delega, svolgono attività di controllo sul rispetto delle procedure di garanzia della qualità anche nel caso in cui non siano i gestori delle stazioni. Tale articolo disciplina, inoltre, le modalità di approvazione degli strumenti di campionamento e misura e dei metodi di analisi equivalenti, attribuendo competenze a ISPRA, CNR e ai laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025. Infine, si mantiene in capo all'Istituto nazionale di ricerca metrologica (I.N.R.I.M.) la certificazione dei campioni primari e di riferimento, nonché la loro preparazione e mantenimento, determinandone le caratteristiche chimiche e fisiche, tra cui composizione, concentrazione e purezza.

L'articolo 11 disciplina la predisposizione e l'armonizzazione degli inventari delle emissioni e degli scenari emissivi a livello nazionale e regionale, nonché l'utilizzo delle tecniche di modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria. In particolare, si prevede l'elaborazione degli inventari delle emissioni in atmosfera, caratterizzati da un'adeguata risoluzione spaziale e temporale, secondo le metodologie condivise a livello europeo (EEA Guidebook/EMEP). L'ISPRA provvede, con cadenza quadriennale, e in ogni caso entro il 2029 con riferimento all'anno 2027, alla scalatura su base provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni, al fine di garantirne l'armonizzazione con gli inventari regionali. L'articolo disciplina, inoltre, l'elaborazione degli scenari emissivi regionali, che devono essere coerenti con quelli nazionali, anche con il supporto tecnico, se necessario, di ISPRA ed ENEA. Tali scenari devono inoltre essere coerenti con gli strumenti di pianificazione di altri settori, come energia, trasporti e agricoltura. Le tecniche di modellizzazione per valutare la qualità dell'aria devono essere scelte sulla base degli atti esecutivi forniti dalla Commissione Europea. Infine, in tale articolo sono definite le attività di intercomparazione dei modelli a livello europeo, di supporto tecnico-scientifico e di promozione dell'accuratezza delle applicazioni di modellizzazione, svolte da ENEA.

L'articolo 12 recepisce l'articolo 15 della direttiva (UE) 2024/2881 e disciplina le misure da adottare in caso di superamento delle soglie di informazione e di allarme per gli inquinanti atmosferici. Viene stabilito che, al verificarsi di tali condizioni, le Regioni e le Province Autonome debbano informare tempestivamente il pubblico attraverso ogni mezzo di comunicazione disponibile, assicurando un'informazione chiara, immediata e accessibile per consentire ai cittadini di prevenire periodi prolungati di esposizione all'aperto. In caso di superamento delle soglie di allarme, le Regioni sono inoltre tenute ad

attuare senza ritardo i provvedimenti di emergenza previsti dai piani di azione a breve termine. È previsto infine l'obbligo di trasmettere tempestivamente al Ministero dell'Ambiente i dati relativi ai livelli misurati e alla durata del superamento delle soglie di informazione e di allarme, garantendo così un flusso informativo coordinato a livello nazionale. Tale articolo aggiorna e rende più stringente il quadro degli interventi emergenziali, in quanto il d.lgs. 155/2010 non associava in modo puntuale l'obbligo di attivare immediatamente i piani di azione a breve termine con i superamenti delle soglie di allarme.

L'articolo 13 recepisce gli articoli 16 e 17 della direttiva (UE) 2024/2881 e disciplina le condizioni in cui i superamenti dei valori limite possono essere attribuiti a contributi da fonti naturali o alla risospensione di particolato dovuta alla sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale. Le Regioni e le Province Autonome possono individuare le zone in cui tali contributi determinano il superamento dei valori limite o degli obblighi di riduzione dell'esposizione media, mettendo a disposizione dell'ISPRA le informazioni necessarie a dimostrarne l'origine naturale. Per i superamenti dovuti alla sabbiatura o salatura, le Regioni devono dimostrare di aver adottato misure ragionevoli per ridurre tali concentrazioni e sono tenute a predisporre un piano per la qualità dell'aria solo se il superamento è dovuto a cause diverse.

L'articolo 14 recepisce l'articolo 18 della direttiva (UE) 2024/2881 e consente, salvo parere contrario da parte della Commissione europea, la proroga del termine per il conseguimento di determinati valori limite per alcuni inquinanti atmosferici. In particolare, se in una determinata zona non è possibile raggiungere la conformità ai valori limite fissati per il particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), il biossido di azoto, il benzene o il benzo(a)pirene entro il 1° gennaio 2030, termine previsto dall'Allegato I, è possibile prorogare tale termine, motivandolo, per la zona in questione sulla base di una tabella di marcia per la qualità dell'aria, conforme ai requisiti dell'articolo 16. La proroga può estendersi fino al 1° gennaio 2040 se il superamento dei limiti è dovuto a fattori difficili da controllare, come le caratteristiche geografiche o climatiche sfavorevoli, l'inquinamento transfrontaliero o la necessità di sostituire molti impianti di riscaldamento domestico oppure fino al 1° gennaio 2035 se le analisi dimostrano che, nonostante l'applicazione di tutte le misure previste nella tabella di marcia, i limiti non possono essere raggiunti entro la scadenza iniziale. In questo secondo caso, è inoltre prevista la possibilità di una seconda e ultima proroga, di durata non superiore a due anni, qualora il conseguimento non sia raggiungibile entro il primo termine posticipato, a condizione che sia predisposta una tabella di marcia aggiornata e che siano soddisfatti specifici requisiti. La concessione della proroga è subordinata al rispetto di condizioni rigorose, come la predisposizione di una tabella di marcia entro il 31 dicembre 2028, l'integrazione con misure di riduzione dell'inquinamento idonee a minimizzare la durata dei superamenti e l'elaborazione di proiezioni della qualità dell'aria che dimostrino il raggiungimento dei valori limite entro il termine prorogato. Durante il periodo di proroga, le Regioni devono comunque dimostrare l'attuazione delle misure, l'aggiornamento delle proiezioni e la tendenza al miglioramento, con obblighi di comunicazione al Ministero dell'Ambiente e alla Commissione Europea. Questo articolo garantisce che la proroga sia sempre motivata, trasparente e controllata, assicurando l'efficace attuazione delle misure per la qualità dell'aria. Tale articolo introduce una disciplina completamente nuova, in quanto il d.lgs. 155/2010 non prevede una procedura formalizzata di proroga con tabelle di marcia, proiezioni, obblighi di comunicazione e verifica da parte della Commissione Europea. L'articolo attribuisce alle Regioni un ruolo centrale nel meccanismo di richiesta di proroga, assegnando in ogni caso allo Stato un ruolo di supporto tecnico, nell'ambito del Coordinamento di cui all'articolo 2, e di supporto alle politiche di risanamento attraverso l'attuazione del piano di azione nazionale per il miglioramento della qualità dell'aria previsto dall'articolo 14, comma 4, del decreto-legge 16 settembre 2024, n.131.

L'articolo 15 riguarda le prescrizioni per i casi in cui i livelli di inquinanti presenti nell'aria ambiente risultino inferiori ai valori limite, ai valori obiettivo e agli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media. In particolare, la disposizione stabilisce che, nelle zone in cui i livelli di inquinanti siano inferiori ai valori limite indicati nell'allegato I, le Regioni e le Province Autonome sono tenute a mantenerli al di sotto di tali valori. Analogo obbligo è previsto per i livelli degli indicatori di esposizione media per il PM_{2,5}.

e per l'NO₂. Per quanto riguarda i valori obiettivo, la norma dispone che, nelle zone in cui i livelli di inquinanti siano già inferiori a tali valori, le Regioni e le Province Autonome adottino le misure necessarie per mantenerli tali, purché queste non comportino costi sproporzionati. Stesso obbligo è previsto per il perseguimento ed il mantenimento degli obiettivi a lungo termine relativi all'ozono, tenendo conto di fattori quali la natura transfrontaliera dell'inquinamento, le emissioni biogeniche e le condizioni meteorologiche. L'articolo introduce inoltre un obiettivo generale di miglioramento continuo, per raggiungere e preservare la migliore qualità dell'aria possibile e un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, in linea con le raccomandazioni dell'OMS e con l'obiettivo di inquinamento zero. Tale predisposizione si pone in continuità con quanto già stabilito dal d.lgs. 155/2010, il quale, nelle aree caratterizzate da livelli di inquinanti inferiori ai valori limite e ai valori obiettivo, prevedeva analogamente l'obbligo per le autorità competenti di preservare la qualità dell'aria ambiente mantenendo i livelli raggiunti. Rispetto alla normativa previgente, la nuova disposizione introduce un rafforzamento dell'approccio orientato all'esposizione della popolazione, estendendo espressamente l'obbligo di mantenimento anche agli indicatori di esposizione media relativi al PM_{2,5} e all'NO₂, e include l'obiettivo del miglioramento progressivo della qualità dell'aria.

L'articolo 16 disciplina l'adozione di piani per la qualità dell'aria ed introduce il concetto delle tabelle di marcia. In particolare, se dal 1° gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 i livelli di inquinanti in una zona o in un'unità territoriale superano uno qualsiasi dei valori limite o dei valori obiettivo fissati per il 1° gennaio 2030, le Regioni e le Province Autonome predispongono una tabella di marcia per la qualità dell'aria affinché sia possibile raggiungere il rispetto dei valori limite o valori obiettivo per l'inquinante in questione entro il termine stabilito. Le tabelle di marcia per la qualità dell'aria, quindi, devono essere predisposte prima dell'entrata in vigore dei valori limite, al fine di tragarli prima della scadenza. In generale, i piani per la qualità dell'aria, invece, sono predisposti dopo l'entrata in vigore dei valori limite e devono contenere le misure necessarie a conseguire tali valori nel periodo più breve possibile. L'allegato VIII contiene le informazioni da includere nel piano e le misure da considerare. Le Regioni e le Province Autonome, competenti alla predisposizione dei Piani garantiscono la partecipazione degli enti locali e del pubblico nella fase di adozione e coordinano i piani con le altre autorità competenti. Rispetto al decreto legislativo 155 del 2010, il nuovo articolo introduce alcune novità significative. In primo luogo, come già anticipato, conferma l'obbligo dei piani per le zone in cui i valori limite o obiettivo risultino superati, ma introduce anche le tabelle di marcia per garantire il rispetto dei valori limite futuri entro date prefissate, rendendo più chiaro e programmato l'intervento, in vista del raggiungimento di valori stabiliti entro il 2030. Inoltre, il nuovo decreto introduce l'obbligo di predisporre piani anche alle unità territoriali di esposizione media, con l'obiettivo di ridurre l'esposizione della popolazione agli inquinanti per una maggiore tutela della salute pubblica. Viene altresì rafforzato il coordinamento interregionale, richiedendo misure integrate in caso di superamenti causati da sorgenti localizzate in più Regioni, con il supporto del Ministero dell'Ambiente. Infine, il nuovo decreto stabilisce procedure di aggiornamento dei piani e delle tabelle di marcia più dettagliate, prevedendo misure supplementari in caso di persistenza del superamento, a differenza del decreto legislativo 155/2010 che si limitava a indicazioni più generali, includendo nei piani e nelle tabelle di marcia misure specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione. In particolare, nel caso in cui persistano i superamenti dopo cinque anni (ossia durante il terzo anno civile successivo al termine per l'istituzione dei documenti di pianificazione, per cui sono a disposizione due anni dall'anno in cui è stato registrato il superamento), è definita la tempistica di aggiornamento dei piani e delle tabelle di marcia; le Regioni e le Province Autonome hanno a disposizione sette anni, ossia cinque anni dal termine per l'istituzione del piano o della tabella di marcia (cinque anni più due).

L'articolo 17 disciplina i piani per la qualità dell'aria e le tabelle di marcia specifici per l'ozono. Nel dettaglio, nei casi in cui i livelli di ozono superino il valore obiettivo indicato nell'allegato I, sezione 2, le Regioni e le Province Autonome devono predisporre piani per la qualità dell'aria contenenti le informazioni previste dall'allegato VIII, lettera A, e includendo misure adeguate a riportare i valori entro il limite e a ridurre il periodo di superamento; tali piani devono essere adottati entro due anni dall'anno

civile in cui è stato registrato il superamento. Tra il 1° gennaio 2026 e il 31 dicembre 2029, in analogia con piani di cui all'articolo 16, qualora i valori superino i valori obiettivo fissati per il 1° gennaio 2030, le Regioni e le Province Autonome devono adottare tabelle di marcia per garantire il rispetto dei valori entro la scadenza, che devono essere predisposte anch'esse entro due anni dal superamento. È prevista la possibilità di coordinamento interregionale qualora le principali fonti dei precursori dell'ozono ricadano in territori diversi, con il Ministero dell'Ambiente che promuove tale coordinamento. Le Regioni e le Province Autonome possono astenersi dal predisporre piani o tabelle di marcia qualora non esista un potenziale significativo di riduzione dell'ozono, tenendo conto delle condizioni geografiche e meteorologiche, e qualora le misure comportino costi sproporzionati, ma devono fornire una giustificazione dettagliata al pubblico e alla Commissione Europea, per il tramite del Ministero dell'Ambiente. È previsto, inoltre, un aggiornamento periodico almeno ogni cinque anni del potenziale di riduzione delle concentrazioni di ozono. L'articolo richiama infine il collegamento con il programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico, verificando se siano necessarie ulteriori misure riferite ai precursori dell'ozono. Rispetto a quanto stabilito dal decreto legislativo 155 del 2010, il nuovo articolo rappresenta un significativo rafforzamento e una regolamentazione specifica per l'ozono, in quanto in precedenza non erano previsti piani o tabelle di marcia dedicati a questo inquinante, limitandosi a indicazioni generali sui piani per la qualità dell'aria. Introduce, l'obbligo alle Regioni e alle Province Autonome di collaborare e coordinare misure nel caso in cui le sorgenti di precursori dell'ozono interessano più territori; prevede inoltre, la possibilità di astenersi dalla predisposizione dei piani e delle tabelle di marcia per la qualità dell'aria quando si verifica l'assenza di un potenziale significativo di riduzione e qualora le misure comportino costi sproporzionati, fornendo motivazioni dettagliate e un aggiornamento periodico ogni cinque anni, rendendo il controllo più mirato e sistematico rispetto alla normativa previgente.

L'articolo 18 stabilisce i piani d'azione a breve termine, recependo l'articolo 20 della direttiva (UE) 2024/2881. Tali piani sono predisposti dalle Regioni e dalle Province Autonome nelle zone in cui sussiste il rischio che i livelli degli inquinanti superino le soglie di allarme, indicate nell'allegato I, sezione 4 del decreto di recepimento, al fine di ridurre nel minor tempo possibile il rischio, la durata o la gravità dei superamenti. Nel caso dell'ozono, le Regioni e le Province Autonome possono astenersi dalla predisposizione dei piani qualora le condizioni geografiche, meteorologiche ed economiche non consentano un potenziale significativo di riduzione del rischio o del superamento. Per il PM₁₀ e il PM_{2,5}, qualora il potenziale di riduzione del rischio sia limitato a causa delle caratteristiche locali, i piani possono concentrarsi su azioni specifiche volte a proteggere il pubblico in generale e le categorie vulnerabili, fornendo informazioni comprensibili sulla condotta da adottare per ridurre l'esposizione. I piani possono inoltre prevedere provvedimenti efficaci per limitare o sospendere temporaneamente le attività che contribuiscono al rischio di superamento, includendo misure relative a trasporti, lavori di costruzione, impianti industriali, agricoltura, uso di prodotti e riscaldamento domestico, e sempre con particolare attenzione alla tutela dei gruppi sensibili. Le Regioni e le Province Autonome che adottano tali piani devono mettere a disposizione del pubblico informazioni sui contenuti, sull'attuazione e sulla fattibilità dei provvedimenti, coinvolgendo associazioni ambientaliste, associazioni dei consumatori, rappresentanti di gruppi sensibili e altri organismi sanitari o associazioni di categoria interessati. I piani d'azione a breve termine dovranno essere comunicati al Ministero dell'Ambiente entro un mese dall'adozione, che a sua volta li trasmetterà alla Commissione Europea entro due mesi. A differenza del decreto legislativo 155 del 2010, l'articolo 18 introduce novità sostanziali riguardo ai piani d'azione a breve termine. Innanzitutto, mentre il d.lgs. 155/2010 prevedeva indicazioni generali sui piani d'emergenza in caso di superamento dei valori limite, il nuovo articolo distingue chiaramente tra i diversi inquinanti e dedica specifiche disposizioni all'ozono, prevedendo la possibilità di astenersi dalla predisposizione dei piani qualora non esista un potenziale significativo di riduzione del rischio o del superamento. Inoltre, questo articolo definisce le misure temporanee e mirate che le Regioni e le Province Autonome possono adottare per limitare rapidamente i superamenti, includendo interventi su trasporti, lavori di costruzione, impianti industriali, agricoltura, uso di prodotti e riscaldamento domestico. Viene anche rafforzata la protezione dei gruppi sensibili e delle categorie vulnerabili, prevedendo azioni specifiche.

L'articolo 19 recepisce l'articolo 21 della direttiva (UE) 2024/2881 e riguarda l'inquinamento atmosferico transfrontaliero. Esso stabilisce che le Regioni e le Province Autonome devono comunicare al Ministero dell'Ambiente i casi in cui il superamento di uno qualsiasi dei parametri di qualità dell'aria sia attribuibile al trasporto transfrontaliero di quantità significative di sostanze inquinanti o dei relativi precursori. Nel caso in cui sia verificato questo evento, il Ministero, in coordinamento con le Regioni e le Province Autonome interessate, deve informare tempestivamente le autorità competenti degli Stati coinvolti e, entro tre mesi, la Commissione europea, fornendo dettagli sulle zone interessate, le concentrazioni registrate e le evidenze che dimostrano il contributo significativo dell'inquinamento transfrontaliero. Il decreto prevede l'avvio di consultazioni tra le autorità italiane, gli Stati coinvolti e la Commissione europea per individuare le sorgenti responsabili dei superamenti e definire i provvedimenti da adottare, sia individualmente sia in coordinamento con gli altri Stati. La Commissione Europea è informata degli esiti entro tre mesi dalla comunicazione dei casi di superamento e delle relative informazioni. Qualora, invece, la notifica provenga da un'autorità estera, l'Italia partecipa alle consultazioni per individuare le cause e le misure da adottare. Le autorità competenti sono responsabili dell'adozione delle misure necessarie a eliminare i superamenti nel proprio territorio, coordinandosi con gli Stati interessati. Il Ministero raccoglie e trasmette alla Commissione europea eventuali aggiornamenti richiesti e assicura la comunicazione tempestiva ai Paesi confinanti dei piani d'azione a breve termine coordinati. Inoltre, in caso di fenomeni di trasporto transfrontaliero provenienti da Paesi terzi non appartenenti all'UE, il Ministero può avviare una cooperazione con tali Paesi e chiedere assistenza tecnica alla Commissione europea. Infine, quando i superamenti interessano zone vicine ai confini nazionali, le informazioni sulle soglie di allarme o di informazione devono essere rese disponibili anche al pubblico. Questo articolo introduce maggiore strutturazione delle procedure relative alla gestione dell'inquinamento atmosferico transfrontaliero rispetto alla normativa previgente, prevedendo procedure più chiare e dettagliate per la gestione dell'inquinamento atmosferico transfrontaliero, introducendo specifici obblighi di comunicazione tra Regioni, Ministero dell'ambiente, Stati membri e Commissione europea, con tempistiche definite. Viene inoltre rafforzato il coordinamento tra le autorità competenti nell'adozione delle misure necessarie al rientro nei limiti e viene prevista una maggiore trasparenza, attraverso la diffusione al pubblico delle informazioni sui superamenti nelle aree di confine. Infine, è disciplinata in modo più esplicito la cooperazione con i Paesi terzi, in particolare con i Paesi candidati all'adesione, anche mediante la possibilità di richiedere assistenza tecnica alla Commissione europea.

L'articolo 20 recepisce l'articolo 22 della direttiva (UE) 2024/2881 e disciplina l'informazione al pubblico sulla qualità dell'aria. Esso stabilisce che gli enti competenti assicurino l'accesso e la diffusione al pubblico delle informazioni relative alla qualità dell'aria, comprese l'ubicazione dei punti di campionamento, eventuali proroghe, aggiornamenti sui superamenti dei valori limite o delle soglie di allarme, piani e tabelle di marcia e piani di azione a breve termine. Tali dati devono essere resi disponibili in modo chiaro, tempestivo e comprensibile, con particolare attenzione ai rischi per la salute e alla protezione dei gruppi vulnerabili della popolazione, soprattutto in caso di superamento delle soglie di allarme. Confrontando tale articolo con l'informazione al pubblico prevista dal d.lgs. 155/2010, assume particolare rilievo l'obbligo di rendere disponibili aggiornamenti orari, tramite un apposito indice di qualità dell'aria, sui principali inquinanti atmosferici quali biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato PM₁₀ e PM_{2,5} e ozono. Tale indice, che sarà uniformato a livello nazionale anche attraverso il Coordinamento di cui all'articolo 3, per renderlo omogeneo in tutte le Regioni, trarrà spunto dall'indice già elaborato e messo a disposizione dall'Agenzia europea per l'ambiente. Inoltre, ulteriori informazioni da rendere disponibile da parte delle Regioni riguardano le indicazioni circa i sintomi associati ai picchi di inquinamento e sui comportamenti idonei a ridurre l'esposizione individuale e collettiva, con particolare attenzione alla protezione dei gruppi vulnerabili e sensibili della popolazione.

L'articolo 21 disciplina la trasmissione delle informazioni e delle relazioni in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, recependo l'articolo 23 della direttiva (UE) 2024/2881 e definendo il sistema nazionale di raccolta, coordinamento e comunicazione dei dati verso la Commissione Europea.

Le Regioni e le Province Autonome devono fornire all'ISPRA tutte le informazioni sulle attività di controllo e valutazione della qualità dell'aria. Queste informazioni devono seguire regole uniformi stabilite dall'Unione europea. A tale scopo, anche in attuazione degli atti di esecuzione unionali sul tema, si prevede che con uno o più decreti del Ministro dell'Ambiente sono stabiliti gli strumenti informatici per scambiare i dati, quali informazioni devono essere trasmesse, quando inviarle, come organizzare al meglio i flussi di dati in tutto il Paese, assicurando pertanto l'uniformità e l'efficienza del sistema, nonché la compatibilità di tutti i dati tra loro. L'ISPRA, cui è affidata la gestione delle informazioni trasmesse dalle autorità competenti e la loro comunicazione alla Commissione europea, ricopre un ruolo centrale in quanto garantisce l'accesso del Ministero al portale informatico con i dati inviati dalle autorità locali e trasmette le informazioni alla Commissione europea stessa entro i tempi stabiliti. In particolare, entro nove mesi dalla fine di ogni anno, l'ISPRA invia alla Commissione l'elenco aggiornato delle zone e delle aree con esposizione media, i livelli di inquinanti misurati ed eventuali cambiamenti nei confini delle aree di monitoraggio. Se in alcune zone i valori superano i limiti, devono essere forniti dettagli su quando e per quanto tempo si sono verificati i superamenti, il contributo delle fonti naturali o di attività specifiche (ad esempio sabbatura o salatura delle strade in inverno). In caso di superamenti delle soglie di allarme, è necessario comunicare anche tali superamenti, e la Commissione europea può chiedere informazioni tecniche aggiuntive che devono essere fornite rapidamente. In generale, la norma rafforza il sistema di controllo della qualità dell'aria, assicurando tracciabilità dei dati, comunicazioni tempestive e coordinamento tra autorità locali, nazionali ed europee. La nuova normativa, pur mantenendo l'obbligo di comunicare i livelli di inquinanti e i relativi superamenti, introduce disposizioni più dettagliate in merito agli strumenti, ai contenuti e alle tempistiche per la trasmissione delle informazioni alla Commissione europea. Allo stesso tempo, si rafforza il ruolo dell'ISPRA come responsabile nazionale e interfaccia istituzionale con il Ministero dell'Ambiente e la Commissione Europea.

Gli articoli 22 e 23 recepiscono rispettivamente gli articoli 27 e 28 della direttiva (UE) 2024/2881, garantendo strumenti di tutela dei cittadini in materia di qualità dell'aria. L'articolo 22 assicura il diritto di avere accesso alla giustizia a chiunque abbia interesse e legittimazione a ricorrere contro i provvedimenti o l'inerzia dell'autorità competente relativi ai punti di campionamento, ai piani e tabelle di marcia e ai piani d'azione a breve termine. L'articolo 23, in materia di risarcimento del danno alla salute, lascia ferma la disciplina già vigente nell'ordinamento nazionale in materia e si limita a disciplinare la decorrenza dei termini di prescrizione dell'azione risarcitoria, prevedendo che essi non inizino a decorrere prima della cessazione della violazione e della conoscenza del danno da parte dell'interessato. Questi due articoli introducono, pertanto, un'importante novità in quanto nel previgente decreto legislativo n. 155/2020 non erano previsti né il diritto di accesso alla giustizia in caso di decisioni, atti o omissioni delle autorità competenti, né il risarcimento del danno alla salute derivante dalla violazione degli obblighi in materia di qualità dell'aria. In questo modo, conformemente a quanto stabilito dalla direttiva, gli obblighi di pianificazione e di attuazione delle misure per la qualità dell'aria possono dare luogo anche a specifiche responsabilità per i danni derivanti dal mancato adempimento.

L'articolo 24, disciplina l'esercizio dei poteri sostitutivi in caso di mancata ottemperanza agli obblighi previsti dal presente decreto da parte delle regioni, delle province autonome e delle autorità competenti, secondo quanto disposto dall'articolo 5 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, e dell'articolo 8 della legge 5 giugno 2003, n. 131.

Invero, poiché la direttiva non pone comportamenti in capo a soggetti privati, bensì disciplina limiti emissivi che gli Stati membri si impegnano a rispettare in un determinato arco temporale, e poiché il recepimento della direttiva nell'ordinamento italiano si limita a disciplinare la ripartizione delle funzioni in capo a soggetti prevalentemente pubblici (Regioni, Province, Comuni, ISPRA, ARPA, ENEA), nonostante la direttiva rechi la necessità di disporre un quadro sanzionatorio, in merito al corretto adempimento da parte dei soggetti pubblici agli obblighi previsti dal decreto legislativo di recepimento, nel caso di azioni e omissioni commesse intenzionalmente o per negligenza, l'ordinamento è già dotato di un impianto sanzionatorio che tutela la qualità dell'aria e previene l'inquinamento atmosferico. Tale impianto sanzionatorio già predisposto dall'ordinamento comprende la responsabilità civile

dell'amministrazione verso i terzi, la responsabilità erariale del pubblico impiegato verso l'amministrazione, la responsabilità dei dirigenti delle pubbliche amministrazioni per il mancato raggiungimento degli obiettivi, la responsabilità disciplinare nel pubblico impiego privatizzato, la responsabilità penale personale di funzionari e amministratori.

Il Titolo II disciplina la qualità dell'aria indoor ed è costituito da due articoli e sei Allegati.

L'articolo 25 stabilisce l'oggetto del Titolo II, che reca la disciplina dei provvedimenti in materia di tutela della qualità dell'aria indoor, fermo restando quanto previsto dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

L'articolo 26 dà attuazione al criterio di cui all'articolo 12, lettera e), della legge di delegazione 2024, che prevede la possibilità di introdurre disposizioni integrative in materia di qualità dell'aria negli ambienti chiusi, in coordinamento con il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, recante la disciplina in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

In particolare, l'articolo è volto ad assicurare la salubrità dell'aria indoor in alcuni ambienti di lavoro di particolare interesse pubblico, tra cui strutture sanitarie, edifici scolastici e tutti gli ambienti adibiti a ufficio, facendo applicazione di quanto previsto agli Allegati XV, XVI e XVII.

Si rappresenta che la disciplina in oggetto deve essere coordinata con quanto già previsto dalla normativa generale in materia di salute e sicurezza sul lavoro di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Pertanto, le attività di valutazione, ricognizione e monitoraggio previste dal presente Titolo devono essere recepite e integrate dal datore di lavoro nell'ambito del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR), ai sensi degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Nell'ambito della valutazione dei rischi, il datore di lavoro è, quindi, tenuto a valutare anche l'esposizione dei lavoratori ai fini della qualità dell'aria indoor, tenendo conto delle prescrizioni contenute negli Allegati XV, XVI e XVII.

Qualora dalla valutazione emerga il superamento dei valori di riferimento per la qualità dell'aria indoor fissati nell'Allegato XIII, il datore di lavoro deve procedere all'individuazione delle misure ai sensi dell'art. 28 TU 81/2008.

Scopo della disposizione in esame è contribuire allo sviluppo di un approccio integrato tra qualità dell'aria ambiente e tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro. Le previsioni del decreto non introducono nuove regole rispetto a quanto già previsto dal decreto legislativo n. 81/2008, ma forniscono un primo riferimento tecnico da seguire al fine di mantenere adeguata la salubrità dell'aria indoor. Il decreto si concentra su una prima serie di ambienti di lavoro di preminente interesse pubblicistico (uffici, scuole ospedali), previste agli allegati XV, XVI e XVII, ove si precisa espressamente che, nell'ambito della ricognizione preliminare, deve essere effettuata l'individuazione degli ambienti rappresentativi, selezionati sulla base delle caratteristiche funzionali e di utilizzo degli spazi, al fine di costituire il riferimento per la programmazione delle successive campagne di monitoraggio.

La disposizione ha la finalità di tradurre in obblighi operativi un principio di carattere generale già presente nel decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, ovvero che tutti i rischi per la salute dei lavoratori – inclusa la qualità dell'aria indoor – devono essere valutati e gestiti.

Una prima motivazione alla base della norma è, quindi, la necessità di disciplinare espressamente un rischio spesso sottovalutato, in quanto la qualità dell'aria indoor non è sempre percepita come un pericolo immediato, benché possa determinare effetti rilevanti (esposizione a COV, CO₂ elevata, particolato).

Una seconda finalità consiste nell'esigenza di standardizzare i comportamenti dei datori di lavoro, allo scopo di evitare approcci casuali o disomogenei, indicando che la valutazione deve includere:

- l'identificazione delle fonti di inquinamento (impianti, materiali, attività lavorative);
- la verifica delle condizioni di ventilazione e ricambio d'aria;
- il monitoraggio degli inquinanti;
- l'adozione di misure correttive.

Un'ulteriore motivazione alla base della disposizione è riconducibile alla tutela della salute dei lavoratori in un'ottica di prevenzione. La qualità dell'aria indoor, infatti, influisce in modo significativo sul benessere psicofisico, sulla produttività e sullo stato di salute dei lavoratori. In tale prospettiva, l'articolo rafforza

l'approccio preventivo, prevedendo una gestione continuativa del rischio e non un intervento limitato ai soli casi in cui si manifestino situazioni critiche.

Un altro aspetto di particolare rilievo riguarda la necessità di garantire la coerenza del quadro normativo con le più recenti evoluzioni scientifiche e tecniche. Negli ultimi anni, anche a seguito dell'esperienza pandemica, l'attenzione verso la qualità dell'aria negli ambienti confinati è notevolmente aumentata, evidenziando l'importanza di integrare tali conoscenze all'interno dei sistemi di prevenzione aziendale.

La disposizione svolge, infine, una funzione di raccordo tra ambiti tradizionalmente distinti ma strettamente interconnessi, quali la salute e sicurezza sul lavoro, la tutela ambientale e l'efficienza energetica degli edifici. A titolo esemplificativo, edifici caratterizzati da elevati livelli di isolamento energetico possono presentare criticità sotto il profilo del ricambio d'aria qualora non siano adeguatamente progettati. La norma promuove quindi un approccio integrato, volto a garantire un equilibrato temperamento tra esigenze di sostenibilità energetica e tutela della salute degli occupanti. In conclusione, l'articolo 26 trova la propria ragion d'essere nella necessità di rendere concretamente attuabile un obbligo già previsto dall'ordinamento, colmando una lacuna di carattere operativo e assicurando una gestione sistematica della qualità dell'aria indoor, contribuendo a prevenire rischi spesso non immediatamente percepibili, ma potenzialmente rilevanti per la salute dei lavoratori.

Il Titolo III reca le disposizioni transitorie e finali, anche di natura finanziaria, ed è costituito da tre articoli.

L'articolo 27 dispone l'abrogazione, a decorrere dalla data di entrata in vigore del decreto, dei provvedimenti ivi indicati, *in primis* il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, che viene integralmente sostituito dal decreto in esame.

L'articolo 28 reca le disposizioni transitorie e finali del decreto. La disposizione prevede che il rispetto degli obblighi del decreto, come la trasmissione dei dati e l'attuazione delle misure, sia collegato all'accesso di erogazione di fondi. Sono disciplinate, inoltre, le modalità di aggiornamento degli allegati e delle appendici, al fine di adeguare tempestivamente la normativa nazionale alle eventuali modifiche della disciplina europea e alle esigenze sopravvenute, di concerto con gli altri Ministeri competenti. Si prevede, infine, che il Titolo II trova applicazione a partire dal 1° gennaio 2028.

L'articolo 29 reca la clausola di invarianza finanziaria, stabilendo che le attività previste dal decreto saranno svolte dalle amministrazioni competenti con le risorse già disponibili, senza determinare nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica.

L'*Allegato I* riporta i parametri di qualità dell'aria quali 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. In particolare, fino al 31 dicembre 2029 i valori limite da rispettare sono quelli previsti dalle precedenti direttive. A partire dal 1° gennaio 2030, invece, si applicano valori limite più severi: saranno dimezzati i valori limite relativi alle medie annuali e del 60% il valore limite previsto per il $PM_{2,5}$, il cui valore limite relativo alla media annuale scende da $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Inoltre, i valori limite giornalieri, attualmente previsti solo per il PM_{10} (per il quale viene effettuata una riduzione da $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oltre che una riduzione del numero di giorni di superamento ammessi), sono previsti dalla direttiva in esame anche per altri inquinanti, in particolare per il $PM_{2,5}$ e il biossido di azoto (NO_2).

L'*Allegato II* stabilisce le soglie di valutazione per i principali inquinanti atmosferici per la tutela della salute delle persone e per la protezione dell'ambiente. La sezione 1 riguarda le soglie di valutazione per la protezione della salute e indica, per ciascun inquinante ($PM_{2,5}$, PM_{10} , biossido di azoto, biossido di zolfo, benzene, monossido di carbonio, piombo, arsenico, cadmio, nichel, benzo(a)pirene, ozono), i valori di concentrazione da considerare nella valutazione della qualità dell'aria, generalmente riferiti alla media annua o, in alcuni casi, a medie giornaliere o su più ore. La seconda sezione invece, stabilisce soglie

specifiche per biossido di zolfo e ossidi di azoto per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali.

L'*Allegato III* riporta il numero minimo dei punti di campionamento previsto per le misurazioni in siti fissi necessari per valutare il rispetto dei valori limite e dei valori-obiettivo nonché delle soglie di allarme e delle soglie di informazione. L'allegato prevede la distinzione tra fonti diffuse e fonti puntuali di inquinamento. Per le prime, sono previste diverse tabelle che indicano il numero minimo di punti di campionamento (determinato principalmente dal numero di abitanti nella zona considerata e dal tipo di inquinante da misurare) nei casi in cui la concentrazione degli inquinanti supera la soglia di valutazione. Tali tabelle riguardano diversi inquinanti quali il biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio, benzene, PM₁₀, PM_{2,5} nonché piombo, cadmio, arsenico, nichel e benzo(a)pirene presente nel PM₁₀. Per l'ozono è prevista una tabella specifica per valutare il rispetto dei valori-obiettivo, degli obiettivi a lungo termine e delle soglie di allarme e di informazione. Tale allegato indica inoltre il numero minimo di punti di campionamento nei casi in cui sia possibile ridurli del 50%, mantenendo un adeguato livello di qualità delle misurazioni. Per quanto riguarda le fonti puntuali di inquinamento 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'allegato disciplina, inoltre, il monitoraggio dell'esposizione media della popolazione al PM_{2,5} e l'NO₂, prevedendo almeno un punto di campionamento per ciascuna unità territoriale e ulteriori punti nelle aree urbane più popolate. Infine, sono previste disposizioni specifiche per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, basate sulla misurazione di alcuni inquinanti, come biossido di zolfo e ossidi di azoto, in funzione dell'estensione del territorio e dei livelli di concentrazione. Sono inoltre previsti siti di monitoraggio rurali per la verifica dell'obiettivo a lungo termine dell'ozono, con la possibilità di utilizzo condiviso tra territori confinanti per la valutazione comune della qualità dell'aria.

L'*Allegato IV* disciplina i criteri per la valutazione della qualità dell'aria e per l'ubicazione dei punti di campionamento, al fine di garantire dati affidabili, rappresentativi e comparabili sull'intero territorio nazionale. La valutazione è effettuata in tutte le zone, con esclusione di aree non accessibili al pubblico, prive di esposizione umana o soggette a specifiche normative di sicurezza, nonché delle carreggiate stradali non accessibili. I criteri previsti si applicano sia alle misurazioni in siti fissi sia, ove pertinente, alle tecniche di modellizzazione e alle misurazioni indicative. I punti di campionamento devono essere selezionati sulla base dei dati emissivi disponibili e posizionati in modo da rappresentare sia i livelli più elevati di inquinamento sia l'esposizione media della popolazione, includendo siti di fondo urbano e rurale. È richiesto che i siti evitino, di norma, influenze localizzate non rappresentative e che garantiscano un'adeguata rappresentatività spaziale. Sono inoltre previsti criteri specifici per la valutazione del contributo delle principali sorgenti emissive, quali traffico stradale, riscaldamento domestico e attività industriali. Anche per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali, i punti di campionamento devono rappresentare condizioni di fondo su scala ampia, quindi devono essere ubicati in aree distanti dalle principali fonti di inquinamento. L'allegato introduce inoltre criteri specifici per il monitoraggio dell'ozono. Sono altresì definiti i criteri per la determinazione dell'area di rappresentatività dei punti di campionamento e le prescrizioni tecniche per l'ubicazione su microscala, volte a evitare interferenze locali e a garantire la corretta rilevazione delle concentrazioni.

L'*Allegato V* definisce gli obiettivi di qualità dei dati per la valutazione della qualità dell'aria, stabilendo criteri armonizzati relativi all'incertezza delle misurazioni e delle applicazioni di modellizzazione, alla copertura dei dati e alle procedure di garanzia della qualità.

In particolare, sono fissati valori massimi di incertezza per le misurazioni effettuate in siti fissi, per le misurazioni indicative e per le applicazioni di modellizzazione, differenziati per inquinante e per tipologia di media temporale (annuale e a breve termine). L'allegato chiarisce inoltre le modalità di calcolo dell'incertezza, in coerenza con le norme tecniche europee e internazionali.

Sono altresì stabiliti requisiti minimi di copertura dei dati, espressi come percentuale di dati validi nell'arco dell'anno civile, al fine di garantire la rappresentatività delle misurazioni. Tali requisiti variano in funzione

dell'inquinante e della metodologia utilizzata e sono accompagnati da indicazioni operative sulla distribuzione temporale dei campionamenti, anche nei casi in cui non sia prevista una misurazione continua. L'allegato disciplina, inoltre, i criteri per l'aggregazione dei dati necessari al calcolo degli indicatori statistici (medie orarie, giornaliere e annuali), nonché le modalità di valutazione della conformità ai valori limite e ai valori obiettivo in presenza di coperture incomplete o perdite di dati.

Con riferimento ai risultati della valutazione, è richiesto che, nei casi in cui siano utilizzati modelli o stime obiettive, siano fornite informazioni dettagliate sui metodi impiegati, sulle fonti dei dati, sull'incertezza delle stime e sull'estensione delle aree interessate da eventuali superamenti, nonché sulla popolazione esposta.

L'*Allegato VI* individua i metodi di riferimento per la valutazione delle concentrazioni degli inquinanti nell'aria e dei tassi di deposizione, al fine di garantire uniformità, affidabilità e comparabilità dei dati a livello nazionale ed europeo. All'interno di tale allegato sono richiamate le principali norme tecniche europee (EN) che definiscono i metodi standard per il campionamento e la misurazione dei diversi inquinanti atmosferici, tra cui biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, materiale particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), benzene, monossido di carbonio, ozono, metalli pesanti e idrocarburi policiclici aromatici, nonché per la determinazione dei tassi di deposizione. Sono inoltre indicati metodi specifici per la misura di ulteriori parametri, quali il black carbon, la composizione chimica del particolato e le particelle ultrafini. L'allegato consente l'utilizzo di metodi alternativi rispetto a quelli di riferimento, a condizione che ne sia dimostrata l'equivalenza mediante procedure tecniche conformi alle linee guida europee. Laddove l'allegato della direttiva non contempli alcun metodo di riferimento è ammesso l'utilizzo di metodi nazionali, come avvenuto per i COV nell'Appendice II.

L'*Allegato VII* elenca le misurazioni effettuate nei supersiti di monitoraggio, nonché quelle relative alla concentrazione e alla composizione chimica del PM_{2,5}, ai precursori dell'ozono e al particolato ultrafine, con l'obiettivo di rafforzare la base conoscitiva sulla qualità dell'aria.

In particolare, nei supersiti di monitoraggio, ubicati in siti di fondo urbani e rurali, è prevista la misurazione di un ampio insieme di inquinanti, tra cui materiale particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), particelle ultrafini, biossido di azoto, ozono e, ove necessario, ulteriori sostanze quali metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici e benzene, nonché la deposizione degli inquinanti. Accanto agli inquinanti obbligatori, sono inoltre raccomandate ulteriori misurazioni per approfondire specifici aspetti della qualità dell'aria. L'allegato disciplina la misurazione dei precursori dell'ozono, con l'obiettivo di analizzarne le tendenze, valutare l'efficacia delle politiche di riduzione delle emissioni e migliorare la comprensione dei processi fotochimici. A tal fine, sono considerati in particolare gli ossidi di azoto e i composti organici volatili. Infine, sono previste misurazioni specifiche anche per il particolato ultrafine, finalizzate a rilevare le concentrazioni nelle aree maggiormente influenzate da sorgenti quali traffico, attività industriali, porti, aeroporti e riscaldamento domestico.

L'*Allegato VIII* indica le informazioni da riportare nei piani e nelle tabelle di marcia per la qualità dell'aria. Al di là delle informazioni di carattere generale sulla zona di superamento (tipo di zona, l'estensione, la popolazione esposta, insieme ai dati sull'andamento dell'inquinamento negli anni confrontati con i valori limite) e sul tipo di superamento (cause dell'inquinamento, fonti di emissione e il loro contributo). Un elemento importante è la descrizione dello scenario di riferimento, cioè di come evolverebbe la qualità dell'aria senza interventi. È richiesto l'elenco delle possibili misure per ridurre l'inquinamento e, tra queste, quelle effettivamente scelte, specificando i tempi di attuazione, i soggetti responsabili e i risultati attesi in termini di riduzione delle emissioni e delle concentrazioni. È inoltre necessario indicare il percorso previsto per rientrare nei limiti e il tempo entro cui si prevede di raggiungere la conformità. L'allegato prevede anche informazioni aggiuntive, come dati sul clima e sul territorio, aspetti socioeconomici, una descrizione delle consultazioni con il pubblico e, nei casi di aggiornamento dei piani, una valutazione delle misure già adottate. La seconda parte dell'allegato contiene un elenco indicativo delle misure che possono essere adottate, tra cui interventi sugli impianti, sui trasporti, sull'energia, sull'industria e sull'agricoltura, oltre a misure per la tutela della salute della popolazione e per promuovere

comportamenti più sostenibili. L'elenco è stato predisposto a partire dall'elenco fornito dalla direttiva integrato con le peculiarità nazionali riprese dall'articolo 11 del decreto legislativo 155/2010.

L'*Allegato IX* elenca alcuni provvedimenti di emergenza che possono essere previsti nei piani di azione a breve termine per contrastare il rischio di superare le soglie di allarme. Si tratta di misure da valutare nel breve termine che devono essere scelte ed applicate, in base alle circostanze locali e al tipo di inquinante presente. Tra queste rientrano la limitazione della circolazione dei veicoli soprattutto nelle zone frequentate da categorie vulnerabili, l'incentivazione all'utilizzo del trasporto pubblico fruendo il servizio in maniera gratuita o con prezzi il più possibile contenuti, la sospensione temporanea dei cantieri, che possono contribuire all'inquinamento, la pulizia delle strade per ridurre la risospensione delle polveri nonché l'adozione delle modalità di lavoro flessibili in modo da ridurre gli spostamenti.

L'*Allegato X* definisce quali informazioni devono essere fornite al pubblico sulla qualità dell'aria e come devono essere comunicate. Le autorità competenti devono garantire la diffusione di dati aggiornati sui livelli degli inquinanti principali, come PM₁₀, PM_{2,5}, biossido di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio e ozono, con aggiornamenti orari quando possibile. Tali dati devono essere presentati in modo chiaro e, se disponibili, accompagnati anche da informazioni derivanti da applicazioni di modellizzazione. Devono essere rese disponibili le concentrazioni misurate degli inquinanti e il loro confronto con i valori di riferimento, nonché informazioni dettagliate sui superamenti dei limiti, indicando il luogo, la durata e l'entità del fenomeno. L'allegato prevede che siano indicati gli effetti sulla salute, i possibili sintomi e le precauzioni da adottare per ridurre l'esposizione. Sono richieste informazioni sugli effetti dell'inquinamento sulla vegetazione e sulle azioni che possono essere adottate per ridurre le emissioni e l'esposizione, con riferimento ai principali settori responsabili. In caso di superamento, reale o previsto, delle soglie di allarme o di informazione, le autorità devono fornire tempestivamente informazioni dettagliate, tra cui la localizzazione del fenomeno, la sua durata, l'evoluzione prevista nei giorni successivi e le misure raccomandate per la popolazione. È necessario indicare le categorie più a rischio e le azioni da intraprendere per proteggersi. L'obiettivo di queste disposizioni è quello di garantire un'adeguata informazione del pubblico affinché sia possibile adottare comportamenti idonei alla tutela della salute.

L'*Allegato XI* individua i siti di monitoraggio destinati alla determinazione di parametri aggiuntivi della qualità dell'aria, nonché i supersiti della rete nazionale. In particolare, sono definiti specifici punti di campionamento per la misura di inquinanti quali il benzo(a)pirene e gli altri idrocarburi policiclici aromatici, il particolato ultrafine e il black carbon, nonché per il monitoraggio dei precursori dell'ozono. Tali siti sono individuati sul territorio nazionale secondo criteri di rappresentatività e ubicazione coerenti con le disposizioni tecniche previste dagli allegati IV e VII, prevedendo, ove possibile, la co-localizzazione delle misurazioni per migliorare l'interpretazione integrata dei fenomeni. Per ciascuna tipologia di parametro sono stabiliti criteri specifici di distribuzione territoriale e localizzazione, con particolare attenzione alle aree maggiormente esposte.

Con riferimento al Titolo II Indoor, l'*Allegato XII* aggiorna le definizioni ad integrazione di quelle presenti nel decreto legislativo 81 del 2008.

L'*Allegato XIII* contiene i valori di riferimento dei principali inquinanti.

La presenza, nel titolo dedicato all'inquinamento indoor, di un allegato come l'*Allegato XIII* – che contiene i valori di riferimento dei principali inquinanti – non è un dettaglio tecnico accessorio, ma un elemento essenziale per rendere la norma effettiva e applicabile. La prima motivazione è molto concreta: senza valori di riferimento, la valutazione del rischio richiesta dal Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in particolare dall'Articolo 28 del D.Lgs. 81/2008, rischia di rimanere astratta. Il datore di lavoro può misurare la concentrazione di un inquinante, ma senza una soglia o un benchmark non ha criteri oggettivi per stabilire se quella situazione è accettabile o richiede interventi. L'allegato trasforma quindi un obbligo generico (“valutare il rischio”) in un processo decisionale basato su parametri chiari.

Un secondo motivo è l'uniformità applicativa. In assenza di valori condivisi, ogni valutazione potrebbe basarsi su riferimenti diversi (linee guida internazionali, letteratura scientifica, buone pratiche), con il risultato di creare disomogeneità tra settori e territori. Inserire i valori direttamente in un allegato tecnico garantisce invece un linguaggio comune e criteri comparabili anche per gli organi di vigilanza. C'è poi una forte motivazione legata alla tutela della salute. Gli inquinanti indoor – come particolato, composti organici volatili (COV), formaldeide o anidride carbonica – hanno effetti che possono essere subdoli e cumulativi. Stabilire valori di riferimento significa ancorare la norma a evidenze scientifiche e fissare livelli oltre i quali il rischio per la salute diventa significativo, rafforzando così l'approccio preventivo.

L'allegato ha anche una funzione operativa: consente di collegare direttamente la misurazione alle azioni correttive. Se i valori rilevati superano quelli di riferimento, scatta la necessità di intervenire (ventilazione, manutenzione degli impianti, sostituzione di materiali, modifiche organizzative). Senza queste soglie, sarebbe molto più difficile giustificare e pianificare interventi concreti.

Infine, l'Allegato XIII contribuisce alla verificabilità e controllabilità della norma. Gli organi ispettivi possono basarsi su parametri oggettivi per valutare la conformità, riducendo margini di discrezionalità e contenzioso.

L'*Allegato XIV* contiene i metodi di campionamento per tali inquinanti.

L'inserimento, nel titolo dedicato all'inquinamento indoor, dell'Allegato XIV che definisce i metodi di campionamento, non è un elemento meramente tecnico, ma una condizione indispensabile perché l'intero impianto normativo funzioni in modo credibile ed efficace. La prima ragione è di natura logica: se l'Allegato XIII stabilisce quanto un inquinante può essere presente (valori di riferimento), l'Allegato XIV deve chiarire come quella concentrazione viene misurata. Senza metodi di campionamento standardizzati, i dati raccolti rischiano di essere non confrontabili o addirittura non affidabili. In altre parole, senza regole sul “come misurare”, anche i limiti perdono significato.

Questo è particolarmente rilevante nel contesto della valutazione dei rischi prevista dal Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'Articolo 28 del D.Lgs. 81/2008. Il datore di lavoro è tenuto a basare le proprie decisioni su dati attendibili: l'allegato sui metodi garantisce che tali dati siano raccolti con criteri scientificamente validi e riconosciuti.

Una seconda motivazione è la riproducibilità e comparabilità delle misurazioni. Ambienti diversi (uffici, scuole, ospedali) e soggetti diversi (impiegati, medici, insegnanti, studenti ecc), devono poter ottenere risultati confrontabili a parità di condizioni. Definire durata dei campionamenti, strumenti, punti di prelievo e condizioni operative evita discrezionalità e assicura uniformità a livello nazionale.

Un ulteriore elemento è la verificabilità da parte degli organi di controllo. Con metodi codificati, gli organi di controllo possono valutare non solo i risultati, ma anche la correttezza del processo di misurazione. Questo rafforza la trasparenza e riduce il contenzioso, perché i criteri tecnici sono chiari e condivisi.

L'Allegato XIV ha anche una funzione di allineamento alle buone pratiche e agli standard tecnici internazionali, derivati da norme tecniche (ad esempio UNI, ISO) e dalle raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. In questo modo si evita che ogni soggetto adotti metodologie proprie, mantenendo invece un quadro coerente e aggiornato.

Infine, c'è una motivazione sistemica: l'allegato completa il ciclo della gestione del rischio indoor. Senza di esso, la norma avrebbe:

- valori da rispettare (Allegato XIII),
- obblighi di valutazione (art. 28),

- ma non uno strumento affidabile per collegare i due.

In sintesi, l'Allegato XIV è necessario perché garantisce che la misurazione degli inquinanti indoor sia valida, uniforme e controllabile: solo così i valori di riferimento diventano realmente applicabili e la tutela della salute dei lavoratori e la salubrità dell'aria indoor può essere effettiva e garantita, e non solo dichiarata.

L'*Allegato XV* definisce la gestione della qualità dell'aria indoor nelle strutture sanitarie,

Inserire, nel capo dedicato all'inquinamento indoor, l'Allegato XV specifico per le strutture sanitarie non è una scelta ridondante, ma una necessità tecnica e giuridica. Trattare ospedali e ambienti di cura come "ambienti di lavoro generici" sarebbe un errore: qui il rischio legato all'aria non è solo occupazionale, ma anche clinico.

La prima motivazione riguarda la particolare vulnerabilità dei soggetti esposti. Nelle strutture sanitarie sono presenti pazienti fragili per i quali anche livelli di contaminazione relativamente bassi possono avere conseguenze gravi. Le regole generali del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dell'Articolo 28 del D.lgs. 81/2008 non entrano nel dettaglio di queste specificità: serve quindi un allegato dedicato.

In secondo luogo, negli ambienti sanitari esistono fonti e tipologie di rischio peculiari: agenti biologici (batteri, virus), procedure invasive, utilizzo di gas medicali, farmaci aerosolizzati, oltre a sistemi di ventilazione complessi (sale operatorie, terapie intensive ecc.). La gestione della qualità dell'aria in questi contesti richiede protocolli molto più stringenti rispetto a uffici o scuole.

Un'altra motivazione centrale è la prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza. La qualità dell'aria indoor è un fattore determinante nella trasmissione di patogeni aerodispersi. Un allegato specifico consente di disciplinare aspetti come:

- filtrazione (es. filtri ad alta efficienza),
- ricambi d'aria e pressioni differenziali,
- manutenzione e sanificazione degli impianti,
- monitoraggi inquinanti.

Qui il riferimento alle indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità è implicito ma fondamentale: molte raccomandazioni internazionali insistono proprio sulla gestione dell'aria negli ambienti di cura.

C'è poi un'esigenza di chiarezza operativa e responsabilità. In una struttura sanitaria intervengono più figure (direzione sanitaria, medici, infermieri ecc.). Un allegato dedicato permette di definire in modo più preciso ruoli, procedure e standard, evitando sovrapposizioni o lacune.

Un ulteriore aspetto è la integrazione tra sicurezza sul lavoro e qualità delle cure.

Negli ospedali, migliorare l'aria indoor non protegge solo i lavoratori, ma incide direttamente sugli esiti clinici dei pazienti. Senza una disciplina specifica, questi due piani rischierebbero di rimanere separati.

Infine, l'Allegato XV risponde a una logica di proporzionalità del rischio: ambienti ad alto rischio richiedono regole più dettagliate. Inserirlo nel capo sull'inquinamento indoor evita di appiattire situazioni molto diverse sotto un'unica disciplina generica.

In sintesi, l'Allegato XV è necessario perché:

- adatta la normativa a un contesto ad altissima criticità sanitaria,
- introduce misure tecniche e organizzative specifiche,
- rafforza la prevenzione delle infezioni e la sicurezza complessiva,
- rende coerente la tutela di lavoratori e pazienti.

Senza questo allegato, la regolazione dell'aria indoor nelle strutture sanitarie resterebbe troppo generica rispetto alla complessità e ai rischi reali di questi ambienti.

L'*Allegato XVI* definisce la gestione della qualità dell'aria indoor negli edifici scolastici,

Inserire, nel capo sull'inquinamento indoor, l'*Allegato XVI* specifico per gli edifici scolastici è necessario perché le scuole non sono ambienti “ordinari”: hanno caratteristiche d'uso, popolazione esposta e criticità tecniche che richiedono regole dedicate.

La prima motivazione riguarda la tutela di una popolazione particolarmente sensibile. Bambini e adolescenti sono più vulnerabili agli inquinanti (apparato respiratorio in sviluppo, maggiore frequenza respiratoria, permanenza prolungata negli ambienti chiusi). Le prescrizioni generali del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dell'Articolo 28 del D.Lgs. 81/2008 non entrano nel merito di queste specificità: un allegato dedicato consente di adattare le misure al livello di rischio reale.

In secondo luogo, le scuole presentano condizioni tipiche che favoriscono l'accumulo di inquinanti: alta densità di occupazione nelle aule, ricambi d'aria spesso insufficienti, edifici datati o poco mantenuti, uso continuativo di materiali didattici e prodotti per la pulizia. Senza indicazioni puntuali su ventilazione, aerazione naturale e gestione degli impianti, il rischio resta difficilmente controllabile.

C'è poi una motivazione legata al benessere e alle prestazioni cognitive. La qualità dell'aria indoor (in particolare i livelli di CO₂ e di composti organici volatili COV) incide su concentrazione, attenzione e rendimento scolastico. Un allegato specifico permette di collegare la gestione dell'aria non solo alla prevenzione sanitaria, ma anche alla qualità dell'apprendimento.

Un ulteriore elemento è la standardizzazione delle pratiche. Le scuole, a differenza di molti luoghi di lavoro, hanno spesso meno risorse tecniche interne. L'*Allegato XVI* può fornire criteri chiari e uniformi su:

- frequenza e modalità di aerazione delle aule,
- gestione e manutenzione degli impianti di ventilazione,
- scelta di materiali e prodotti a basse emissioni,
- monitoraggio di parametri semplici (es. CO₂ come indicatore di ventilazione).

Questo riduce la discrezionalità e facilita l'applicazione anche da parte di soggetti non specialisti.

Infine, c'è una questione di coerenza normativa e responsabilità. Nelle scuole convivono funzioni diverse (dirigenti scolastici, personale docente e non docente). Un allegato dedicato aiuta a chiarire ruoli, compiti e livelli minimi di intervento, evitando vuoti applicativi.

In sintesi, l'*Allegato XVI* è necessario perché:

- protegge una popolazione vulnerabile con misure proporzionate,
- affronta criticità strutturali tipiche degli edifici scolastici,
- collega qualità dell'aria indoor a salute e apprendimento,

- rende le misure applicabili e uniformi.

Senza una disciplina specifica, la gestione dell'aria indoor nelle scuole resterebbe troppo generica rispetto all'impatto che ha sulla salute e sullo sviluppo degli studenti.

L'*Allegato XVII* definisce la gestione della qualità dell'aria indoor negli ambienti adibiti ad ufficio.

L'inserimento, nel Titolo dedicato all'inquinamento indoor, dell'*Allegato XVII* specificamente volto a definire la gestione della qualità dell'aria negli ambienti adibiti ad ufficio risponde a diverse esigenze tecniche, normative e di tutela della salute.

In primo luogo, gli ambienti di lavoro adibiti ad ufficio rappresentano contesti in cui le persone trascorrono una quota molto elevata del proprio tempo quotidiano, spesso in spazi chiusi e con ventilazione artificiale. Questo comporta una potenziale esposizione prolungata a inquinanti indoor (come composti organici volatili, polveri sottili, e prodotti derivanti da materiali d'arredo e apparecchiature), con effetti che possono incidere sia sul benessere che sulla produttività. Senza indicazioni chiare e strutturate, la gestione di tali fattori rischia di essere disomogenea o sottovalutata.

In secondo luogo, la normativa generale in materia di salute e sicurezza sul lavoro, come il Decreto Legislativo 81/2008, pur stabilendo principi generali di tutela, non sempre entra nel dettaglio operativo della qualità dell'aria indoor negli uffici. L'introduzione di un allegato tecnico consente quindi di colmare questo vuoto, fornendo criteri più puntuali, misurabili e applicabili (ad esempio su ventilazione, ricambi d'aria, monitoraggio degli inquinanti, manutenzione degli impianti).

Un ulteriore elemento riguarda la necessità di standardizzare le pratiche. L'*Allegato XVII* permette di definire requisiti minimi uniformi su tutto il territorio, riducendo le differenze tra organizzazioni e facilitando sia i controlli da parte degli organi di vigilanza sia l'adozione di buone pratiche da parte dei datori di lavoro. Questo favorisce anche una maggiore certezza giuridica, chiarendo obblighi e responsabilità.

Dal punto di vista preventivo, l'allegato assume un ruolo strategico: introduce un approccio sistemico alla gestione della qualità dell'aria indoor, basato su valutazione del rischio, pianificazione degli interventi, monitoraggio periodico e miglioramento continuo. Ciò è coerente con i principi della prevenzione primaria e con modelli di gestione della salute nei luoghi di lavoro sempre più orientati alla riduzione dei fattori di rischio prima che si traducano in patologie o disturbi (come la cosiddetta "sick building syndrome").

Infine, l'inserimento di un allegato dedicato agli uffici tiene conto dell'evoluzione tecnologica e organizzativa (open space, smart working ibrido, edifici ad alta efficienza energetica), che ha modificato le dinamiche di ventilazione e di esposizione agli inquinanti. Un quadro tecnico aggiornato consente di integrare aspetti energetici e di qualità dell'aria, evitando che l'efficienza degli edifici comprometta la salubrità degli ambienti interni.

In sintesi, l'*Allegato XVII* è necessario per rendere operativi i principi generali, garantire uniformità applicativa, migliorare la prevenzione e assicurare ambienti di lavoro d'ufficio più salubri, sicuri ed efficienti.

L'*Appendice I* contiene i Criteri per la zonizzazione del territorio

L'*Appendice II* contiene il Metodo di riferimento per la misurazione dei COV

SCHEMA DI DECRETO LEGISLATIVO RECANTE ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DEL 23 OTTOBRE 2024, RELATIVA ALLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE E PER UN'ARIA PIÙ PULITA IN EUROPA

RELAZIONE TECNICO-FINANZIARIA

Lo schema di decreto legislativo in esame recepisce nell'ordinamento nazionale la direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Il decreto si articola in tre titoli. Il Titolo I disciplina la qualità dell'aria ambiente *outdoor* (articoli 1–24), il Titolo II introduce disposizioni specifiche sulla qualità dell'aria *indoor* (articoli 25–26) e il Titolo III reca le disposizioni transitorie e finali e la clausola di invarianza finanziaria (articoli 27–29). Il testo comprende inoltre diciassette allegati tecnici ed un'appendice che definiscono gli standard di qualità dell'aria, i metodi di valutazione, i criteri di ubicazione dei punti di campionamento e le modalità di trasmissione dei dati.

La clausola generale di invarianza finanziaria, contenuta nell'articolo 29 del presente decreto legislativo, dispone che le amministrazioni interessate provvedano agli adempimenti previsti dal presente decreto con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica, in quanto tali adempimenti sono riconducibili ai compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati, cui si fa fronte con le risorse già destinate allo scopo a legislazione vigente.

L'**articolo 1** definisce l'oggetto e gli obiettivi del decreto in attuazione della direttiva (UE) 2024/2881, attribuendo al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (di seguito MASE) le funzioni di indirizzo e supervisione del sistema nazionale di valutazione e gestione della qualità dell'aria, inclusa la trasmissione alla Commissione europea delle informazioni necessarie ai fini del riesame della direttiva. Per l'attuazione di tali funzioni il MASE si avvale del supporto tecnico dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (di seguito ISPRA) e dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (di seguito ENEA).

Tali funzioni sono già esercitate in via permanente e continuativa dal 2010 dalle amministrazioni e dagli enti interessati, nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria già previste dalla normativa previgente (decreto legislativo n. 155 del 2010).

L'**articolo 2** contiene le definizioni utilizzate nel decreto legislativo, in attuazione dell'articolo 3 della direttiva (UE) 2024/2881.

L'**articolo 3** conferma il funzionamento del Coordinamento interistituzionale, organismo già operativo, in forma analoga, ai sensi del decreto legislativo n. 155 del 2010, al quale partecipano i rappresentanti del MASE, del Ministero della salute, di ogni regione e provincia autonoma, dell'Unione province d'Italia (di seguito UPI) dell'Associazione nazionale comuni italiani (di seguito ANCI), dell'ISPRA, dell'ENEA, del Consiglio nazionale delle ricerche (di seguito CNR), dell'Istituto superiore di sanità (di seguito ISS) e dell'Agenzie regionali protezione ambiente (di seguito ARPA), ai sensi della legge 28 giugno 2016, n. 132 istitutiva del Sistema nazionale protezione ambiente (di seguito SNPA). Il comma 3 precisa che ai partecipanti alle attività del Coordinamento non spettano compensi, gettoni di presenza, rimborsi di spese o altri emolumenti comunque denominati in considerazione che le attività sopra descritte rientrano già tra i rispettivi compiti istituzionali, esercitati in via permanente e continuativa dal 2010 nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria previste dalla normativa previgente (decreto legislativo n. 155 del 2010).

L'**articolo 4** disciplina il riesame e l'aggiornamento della zonizzazione del territorio, cui provvedono le regioni e le province autonome, verificandone la rispondenza alle disposizioni del nuovo decreto e agli indirizzi del Coordinamento e comunicando i relativi esiti al MASE e all'ISPRA, che ne valutano la conformità. Tali attività vengono già svolte con analoghe procedure nel quadro del



decreto legislativo n. 155 del 2010. Le nuove scadenze previste, inoltre, non determinano un incremento strutturale dell'impegno amministrativo, che può anzi risultare semplificato dalla possibilità di confermare la zonizzazione vigente.

L'**articolo 5** disciplina la classificazione delle zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria stabilendo che le regioni e le province autonome riesaminano le precedenti classificazioni delle zone per ciascun inquinante sulla base delle soglie di valutazione previste dall'allegato II, comunicando gli esiti al MASE e all'ISPRA. Sono, altresì, previsti successivi aggiornamenti periodici della classificazione, anche anticipati al variare delle attività emissive. Anche in questo caso si tratta di attività che le amministrazioni e gli enti interessati già svolgono nell'ambito della previgente normativa in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria (decreto legislativo n. 155 del 2010).

L'**articolo 6** disciplina le modalità di valutazione della qualità dell'aria, confermando in larga parte l'assetto già previsto dal decreto legislativo n. 155 del 2010. Le regioni e le province autonome effettuano la valutazione mediante misurazioni in siti fissi, misurazioni indicative, modellizzazione e stime obiettive, differenziate in base alla classificazione delle zone. La principale novità rispetto alla disciplina previgente consiste nell'obbligo di ricorrere alla modellistica atmosferica nei casi di superamento dei valori limite, strumento di cui oggi solo alcune regioni sono dotate stabilmente e al quale le altre dovranno adeguarsi utilizzando strutture interne o continuando a far riferimento a soggetti esterni specializzati in valutazioni modellistiche disponibili sul territorio nazionale. Tali strumenti saranno in ogni caso obbligatori non prima di due anni successivi alla pubblicazione dell'atto di esecuzione europea sulla modellistica e per la maggior parte delle regioni solo successivamente al 2030 con l'entrata in vigore dei nuovi valori limite di qualità dell'aria. L'utilizzo della modellistica era già raccomandato ai sensi della normativa previgente, in particolare ai fini della pianificazione degli interventi per il miglioramento della qualità dell'aria.

In via generale le attività sopra descritte rientrano tra quelle già svolte nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria previste dalla normativa previgente (decreto legislativo n. 155 del 2010) e, a tal fine, un numero elevato di regioni ed ARPA italiane, in particolare quelle del Bacino padano che presentano le maggiori difficoltà in termini di qualità dell'aria, già utilizza la modellistica atmosferica per le proprie valutazioni. Le regioni che ancora non dispongono di tali strumenti svolgeranno tali attività direttamente o avvalendosi delle ARPA, nell'ambito delle risorse già destinate allo scopo a legislazione vigente, potendo anche ricorrere alle risorse derivanti da vigenti programmi di finanziamento in materia di qualità dell'aria.

La neutralità finanziaria viene garantita dal MASE anche con le risorse disponibili a legislazione vigente, già destinate normativamente allo svolgimento delle attività istituzionali correlate al sistema di gestione della qualità dell'aria, iscritte nei capitoli 8404 "fondo per il finanziamento di specifiche strategie di intervento volte al miglioramento della qualità dell'aria nell'area della pianura padana" e 8405 "interventi per il disinquinamento e per il miglioramento della qualità dell'aria.

Gli **articoli 7 e 8**, riconducibili ad un unico tema, disciplinano le attività e i criteri per la redazione del programma di valutazione della qualità dell'aria ambiente, mediante la realizzazione delle relative reti di monitoraggio, prevedendo un aggiornamento con periodicità almeno quinquennale, comprensivo del piano di adeguamento della rete. Il programma e gli aggiornamenti sono trasmessi al MASE, all'ISPRA e all'ENEA, che ne valutano la conformità. Le stazioni di monitoraggio sono gestite dalle regioni direttamente o tramite delega alle ARPA o ad altri soggetti pubblici e privati, con obbligo di supervisione e controllo sulle stazioni affidate a terzi. L'adeguamento delle reti alle nuove soglie di valutazione ed ai criteri dell'articolo 8 potrà richiedere in alcuni casi la ricollocazione o l'integrazione di stazioni esistenti, interventi che rientrano nella gestione e manutenzione programmata delle infrastrutture. Non è prevista una variazione strutturale e consistente delle attuali reti, tenuto conto che l'Italia risulta già uno dei paesi dell'Unione europea che dispone del maggior numero di stazioni di monitoraggio attive.



Laddove risulterà necessario adeguare le dotazioni strumentali si farà ricorso alle risorse dei bilanci regionali già destinate allo scopo. La gestione operativa delle reti, infatti, unitamente alle attività di adeguamento e revisione periodica che sono imprescindibili nell'utilizzo di tali strumenti soggetti ad obsolescenza, rientrano nelle funzioni già esercitate dalle amministrazioni e dagli enti interessati dal 2010 e previste dalla previgente normativa e vi si provvederà con le risorse disponibili a legislazione vigente.

L'**articolo 9** disciplina la rete nazionale dei supersiti di monitoraggio, individuati dall'allegato XI, sezione 2, che definisce la localizzazione e i parametri minimi da determinare presso ciascun sito. Con uno o più decreti del MASE possono essere apportate modifiche alla rete nazionale dei supersiti, conformemente ai criteri di cui all'allegato VII, sezione 1. La gestione dei supersiti nel territorio di competenza – incluse la manutenzione della strumentazione, la validazione e la trasmissione dei dati – è assicurata dalle regioni e dalle province autonome, anche tramite delega alle ARPA.

L'individuazione della rete nazionale dei supersiti è già stata effettuata nell'ambito dell'attività del Coordinamento di cui all'articolo 20 del decreto legislativo n. 155 del 2010 e tutte le stazioni ricomprese nell'allegato XI sono state proposte dalle regioni e dalle ARPA, che ne hanno valutato la sostenibilità economica, pertanto, gli eventuali oneri derivanti dall'attuazione delle disposizioni in esame saranno a carico delle Amministrazioni regionali o delle Arpa nell'ambito delle risorse di bilancio già destinate allo scopo a legislazione vigente.

L'**articolo 10** disciplina il sistema di garanzia di qualità delle misurazioni per la qualità dell'aria ambiente. Le ARPA applicano le procedure definite dal decreto del MASE del 30 marzo 2017 e, ove delegate dalle regioni, svolgono le attività di controllo sui gestori delle stazioni di misurazione di terzi. L'ISPRA, confermato quale laboratorio nazionale di riferimento ai sensi del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (ora MASE) n. 67 del 2022, adotta linee guida e norme tecniche per l'applicazione omogenea delle procedure di qualità e organizza programmi di confronto interlaboratorio nazionali ed europei ai quali devono partecipare tutti i gestori delle stazioni. Il MASE, di concerto con il Ministro della salute e sentita la Conferenza unificata, stabilisce le procedure per l'approvazione degli strumenti di campionamento e può emanare decreti di aggiornamento in funzione dell'evoluzione dei metodi di riferimento. L'approvazione di strumenti e metodi equivalenti spetta a ISPRA, CNR e laboratori pubblici accreditati ISO/IEC 17025, e i relativi costi sono coperti dagli appositi tariffari, con oneri a carico del soggetto richiedente la certificazione. L'Istituto nazionale di ricerca metrologica (di seguito I.N.R.I.M.) assicura la certificazione e il mantenimento dei campioni primari e di riferimento delle miscele gassose di inquinanti. In tal caso si tratta di attività già svolte nel quadro del decreto legislativo n. 155 del 2010.

L'**articolo 11** disciplina la predisposizione ed armonizzazione degli inventari delle emissioni e degli scenari emissivi nazionali e regionali. L'ISPRA provvede a scalare a livello provinciale l'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera con periodicità almeno quadriennale per consentirne l'armonizzazione con gli inventari regionali, anch'essi predisposti con cadenza almeno quadriennale. Le regioni elaborano inoltre gli scenari emissivi, potendo avvalersi del supporto di ISPRA ed ENEA. Il confronto tra simulazioni nazionali e regionali avviene sulla base dei parametri fissati dagli atti esecutivi adottati ai sensi dell'articolo 8, paragrafo 7, della direttiva (UE) 2024/2881 e degli indirizzi del Coordinamento di cui all'articolo 3 del presente decreto legislativo.

Le attività sopra descritte rientrano tra quelle già svolte in via permanente e continuativa dal 2010 nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria previste dalla normativa previgente (decreto legislativo n. 155 del 2010), salvo l'adeguamento *software* al nuovo sistema di *reporting*, il quale, tuttavia, non risulta ancora definito negli atti esecutivi della Commissione. È, inoltre, atteso, a regime, un effetto di riduzione degli oneri informativi generali, nel quadro delle semplificazioni delle attività di trasmissione dati all'Unione europea. Tali oneri di adeguamento, saranno, in ogni caso, a carico delle Amministrazioni regionali o delle Arpa nell'ambito delle risorse di bilancio già destinate allo scopo a legislazione vigente, ivi incluse, ove applicabili, quelle derivanti da vigenti programmi di finanziamento in materia di qualità dell'aria.



La neutralità finanziaria viene garantita dal MASE anche con le risorse disponibili a legislazione vigente, già destinate normativamente allo svolgimento delle attività istituzionali correlate al sistema di gestione della qualità dell'aria, iscritte nei capitoli 8404 “fondo per il finanziamento di specifiche strategie di intervento volte al miglioramento della qualità dell'aria nell'area della pianura padana” e 8405 “interventi per il disinquinamento e per il miglioramento della qualità dell'aria.

L'**articolo 12** prevede che le regioni e le province autonome informino tempestivamente il pubblico in caso di superamento — o previsione di superamento — delle soglie di informazione e di allarme fissate nell'allegato I, sezione 4. In caso di superamento delle soglie di allarme, le regioni devono attuare senza indebito ritardo i provvedimenti di emergenza previsti dai piani d'azione a breve termine. Esse trasmettono inoltre in modo tempestivo al MASE le informazioni sui livelli misurati e sulla durata del superamento. Queste attività sono strettamente analoghe a quelle già disciplinate dall'articolo 8 del decreto legislativo n. 155 del 2010 e sono già svolte quotidianamente dai centri operativi delle regioni e delle ARPA attraverso i sistemi di allerta e di comunicazione già esistenti.

L'**articolo 13** consente alle regioni di individuare le zone in cui i superamenti dei valori limite siano imputabili a contributi da fonti naturali (ad es. trasporto di sabbia sahariana) o alla risospensione di particolato derivante dalla sabbatura o salatura invernale delle strade. In tali casi i superamenti possono essere esclusi dal computo ai fini del presente decreto legislativo qualora la Commissione europea non formuli, al riguardo, rilievi sulle relative comunicazioni inviate ai sensi dell'articolo 21, comma 5, lettera c), numero ii). Si tratta di una procedura già applicata nell'ambito del vigente decreto legislativo n. 155 del 2010 (art. 20), gestita dalle regioni in collaborazione con le ARPA.

L'**articolo 14** disciplina la procedura che consente alle regioni e alle province autonome di richiedere la proroga del termine per il conseguimento dei valori limite, previa predisposizione di una tabella di marcia per la qualità dell'aria. Nel periodo di proroga, le regioni e le province autonome presentano relazioni di attuazione biennali e provvedono agli aggiornamenti della tabella di marcia. La predisposizione di documenti a supporto della richiesta di proroga viene svolta ai sensi della direttiva nell'ambito della ordinaria attività volta alla predisposizione dei piani regionali per la qualità dell'aria, arricchita da un contenuto più strutturato di analisi e proiezioni.

Le attività sopra descritte, svolte nell'ambito degli adempimenti dell'articolo 16, rientrano già tra i compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati, esercitati in via permanente e continuativa dal 2010 nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

L'**articolo 15** detta prescrizioni per le zone in cui i livelli sono inferiori ai valori limite, ai valori obiettivo e agli obiettivi di esposizione media.

Le regioni e le province autonome si adoperano per raggiungere e preservare la migliore qualità dell'aria e un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, ai fini dell'obiettivo di inquinamento zero, nel rispetto delle soglie di valutazione di cui all'allegato II.

Le attività previste rientrano già tra i compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati, esercitati nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

L'**articolo 16** disciplina i piani per la qualità dell'aria e le tabelle di marcia per gli inquinanti diversi dall'ozono, che costituiscono lo strumento pianificatorio centrale della direttiva. In caso di superamento di un valore limite o obiettivo, le regioni e le province Autonome adottano entro due anni un piano con misure idonee a conseguire la conformità entro quattro anni dal primo superamento. L'attuazione compete a regioni, province autonome ed enti locali nell'ambito dei poteri vigenti. Quando le sorgenti emissive rilevanti sono localizzate in più regioni, queste adottano misure coordinate promosse dal MASE nell'ambito del Coordinamento di cui all'articolo 3. I piani e le tabelle di marcia sono trasmessi dalle regioni al MASE e da questo alla Commissione europea, garantendo la partecipazione degli enti locali e la consultazione del pubblico e delle parti interessate. I Sindaci attuano le previsioni in materia di limitazione della circolazione e in caso di inerzia, intervengono in via sostitutiva le regioni o le province autonome. Le previsioni sui cantieri sono inserite come prescrizioni nelle decisioni di VIA. Le innovazioni introdotte non richiedono un incremento delle risorse



necessarie, ma razionalizzano e rafforzano gli strumenti già in uso. L'articolo non introduce una riforma della pianificazione già prevista dal decreto legislativo n.155 del 2010, ma adatta il testo alle previsioni della direttiva, e non vengono previste attività amministrative aggiuntive rispetto a quelle già esistenti e rientranti tra i compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati

Gli oneri connessi alle misure contenute nei piani sono correlati, caso per caso, alla specifica situazione ambientale della regione coinvolta, e possono anche essere di carattere normativo. Tali oneri troveranno copertura nelle risorse dei bilanci regionali già destinate allo scopo a legislazione vigente, ivi incluse quelle derivanti da vigenti programmi di finanziamento in materia di qualità dell'aria.

La neutralità finanziaria viene garantita dal MASE anche con le risorse disponibili a legislazione vigente, già destinate normativamente allo svolgimento delle attività istituzionali correlate al sistema di gestione della qualità dell'aria, iscritte nei capitoli 8404 "fondo per il finanziamento di specifiche strategie di intervento volte al miglioramento della qualità dell'aria nell'area della pianura padana" e 8405 "interventi per il disinquinamento e per il miglioramento della qualità dell'aria.

L'**articolo 17** disciplina i piani per la qualità dell'aria e le tabelle di marcia per l'ozono. Se in determinate aree che coprono almeno una zona i livelli di ozono superano il relativo valore obiettivo, le regioni e le province autonome predispongono, entro due anni dall'anno del superamento, piani per la qualità dell'aria specifici per l'ozono, con misure idonee a raggiungere il valore obiettivo e a contenere il periodo di superamento. In caso di superamento di un valore obiettivo per l'ozono già contemplato da una tabella di marcia, le regioni e le province autonome assicurano che le misure stabilite siano adeguate a mantenere il periodo di superamento il più breve possibile, seguendo la procedura di aggiornamento di cui all'articolo 16.

In fase di aggiornamento del programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico, il MASE valuta l'opportunità di ulteriori misure sui precursori dell'ozono. Le procedure per i piani relativi all'ozono sono speculari a quelle previste dall'articolo 16 per gli altri inquinanti, già in uso da parte delle regioni dal 2010, rientrando tra i compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati, esercitati in via permanente e continuativa nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

Rispetto invece agli oneri connessi alle misure contenute nei piani, anche in questo caso, come illustrato in relazione all'articolo 16, non è possibile definirne una valutazione essendo correlate, caso per caso, alla specifica situazione ambientale della regione coinvolta. Gli oneri derivanti dall'attuazione delle misure individuate dai Piani troveranno, quindi, anche in questo caso copertura nelle risorse dei bilanci regionali già destinate allo scopo a legislazione vigente, ivi incluse quelle derivanti da vigenti programmi di finanziamento in materia di qualità dell'aria.

La neutralità finanziaria viene garantita dal MASE anche con le risorse disponibili a legislazione vigente, già destinate normativamente allo svolgimento delle attività istituzionali correlate al sistema di gestione della qualità dell'aria, iscritte nei capitoli 8404 "fondo per il finanziamento di specifiche strategie di intervento volte al miglioramento della qualità dell'aria nell'area della pianura padana" e 8405 "interventi per il disinquinamento e per il miglioramento della qualità dell'aria.

L'**articolo 18** disciplina i piani d'azione a breve termine, strumento già previsto dall'art. 9 del decreto legislativo n. 155 del 2010. In caso di rischio di superamento delle soglie di allarme, le regioni e le province autonome predispongono piani contenenti i provvedimenti di emergenza da adottare per ridurre il rischio o la durata del superamento. I piani possono prevedere la limitazione o sospensione temporanea di attività che contribuiscono al rischio (trasporti, cantieri, impianti industriali, agricoltura, riscaldamento domestico), con misure specifiche a tutela di gruppi sensibili e categorie vulnerabili, compresi i bambini. Le regioni e le province autonome assicurano la partecipazione degli enti locali all'attuazione e mettono a disposizione del pubblico le informazioni sui risultati dell'istruttoria e sui contenuti del piano. I piani di azione contengono, in prevalenza, misure



di comunicazione e misure di limitazione e non comportano, quindi, nuovi o maggiori oneri rispetto a quanto già ordinariamente previsto nel quadro del decreto legislativo n. 155 del 2010.

L'**articolo 19** disciplina i casi di inquinamento atmosferico transfrontaliero, attribuendo al MASE il compito di notificare tempestivamente alle autorità competenti degli altri Stati membri e alla Commissione europea i casi di superamento dei parametri a ciò imputabili, su segnalazione delle regioni e province autonome. La norma replica quanto già previsto nel decreto legislativo n. 155 del 2010. Le attività sopra descritte, comunque non ripetitive, ma riconducibili solo ad alcune specifiche fattispecie di attivazione, rientrano già tra i compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati, esercitati in via permanente e continuativa dal 2010 nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria previste dalla normativa previgente.

L'**articolo 20** individua nelle amministrazioni e negli enti esercenti le diverse funzioni previste dal presente decreto legislativo i soggetti tenuti ad assicurare l'accesso e la diffusione pubblica delle informazioni sulla qualità dell'aria. Il MASE, in particolare, garantisce la pubblicazione delle informazioni sui piani, sulle proroghe, sulle autorità competenti e sugli effetti dei superamenti. Le regioni e le province autonome garantiscono l'accesso del pubblico alle informazioni sulla qualità dell'aria e diffondono informazioni sui sintomi da picchi di inquinamento e sui comportamenti di riduzione dell'esposizione. Tutte queste attività sono già svolte quotidianamente dalle regioni e dalle ARPA tramite i portali *web* di qualità dell'aria, i bollettini di allerta e i sistemi informativi ambientali territoriali e rientrano, pertanto, tra i compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati, già esercitati nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

L'**articolo 21** disciplina il flusso di informazioni dalle regioni e province autonome all'ISPRA e alla Commissione europea in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, con scadenze e formati stabiliti dagli atti di esecuzione della Commissione. L'ISPRA mette a disposizione della Commissione l'elenco delle zone, i livelli degli inquinanti e le informazioni sui superamenti, mentre il MASE fornisce le informazioni sui punti di campionamento richieste dalla Commissione.

Le attività di *reporting* ambientale sono già svolte annualmente o con cadenza pluriennale nell'ambito dei sistemi informativi ambientali regionali e del sistema di *reporting* europeo sulla qualità dell'aria.

Le attività sopra descritte già rientrano tra i compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati, esercitati nell'ambito delle funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria.

L'**articolo 22** disciplina l'accesso alla giustizia avverso decisioni, atti od omissioni delle autorità competenti, e non attribuisce compiti operativi ulteriori ai soggetti istituzionali.

L'**articolo 23** disciplina il diritto al risarcimento dei danni alla salute derivanti da violazioni del decreto. Si rappresenta, al riguardo, che nel nostro ordinamento il risarcimento del danno alla salute causato da comportamenti illeciti di amministrazioni ed enti o autorità è già previsto, in via generale, dall'articolo 2043 del codice civile riguardo alla responsabilità da fatto illecito o extracontrattuale e dai principi costituzionali posti a tutela del diritto alla salute (articolo 32 della Costituzione) e, pertanto, la tutela giurisdizionale già consente al danneggiato di agire in giudizio davanti al giudice ordinario o ad altra autorità competente per ottenere il risarcimento patrimoniale e non patrimoniale (danno biologico), la cui quantificazione, attualmente, si basa su una valutazione medico-legale iniziale che accerta la lesione, seguita da una traduzione monetaria in base a parametri di legge e tabelle giurisprudenziali.

L'**articolo 24** disciplina l'esercizio dei poteri sostitutivi in caso di mancata ottemperanza agli obblighi previsti dal presente decreto da parte delle regioni, delle province autonome e delle autorità competenti, operando un rinvio alla vigente normativa in materia.

L'**articolo 25** reca l'oggetto delle disposizioni in materia di qualità dell'aria *indoor*.

L'**articolo 26** disciplina la gestione della qualità dell'aria *indoor* da parte dei datori di lavoro, introducendo obblighi che rientrano nel perimetro già previsto dall'articolo 15 (valutazione del rischio) e dall'articolo 28 (documento di valutazione dei rischi) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Il



presente decreto legislativo introduce una codificazione più precisa e basata su valori di riferimento scientificamente fondati, senza creare una struttura di controllo pubblica aggiuntiva. Non sono previsti nuovi organi di vigilanza specifici per l'aria *indoor*, e le attività di vigilanza e controllo continuano a essere svolte dagli organi già competenti in materia di sicurezza sul lavoro (Aziende Sanitarie Locali - ASL/Agenzie di Tutela della Salute - ATS e INL), nell'ambito delle risorse già destinate allo scopo. Il decreto si limita ad enucleare, in riferimento ad alcune fattispecie di particolare rilevanza quali scuole, ospedali e uffici, quali operazioni preliminari e a regime, devono essere svolte dal datore di lavoro al fine di assicurare la salubrità dell'aria come previsto dal richiamato decreto legislativo n. 81 del 2008. Non si tratta di attività ispettive ma di attività di ricognizione e verifica degli ambienti degli edifici, in termini di caratteristiche, impianti, dotazioni e mobilio, e selezione di alcuni ambienti di riferimento sul quale effettuare anche misurazioni di concentrazioni, funzionali alla predisposizione del documento di valutazione dei rischi (DVR).

Nel caso di datore di lavoro pubblico non sono previsti ulteriori adempimenti rispetto a quelli disciplinati dal decreto legislativo n. 81 del 2008, e le attività saranno svolte con le risorse già destinate a legislazione vigente a tali scopi.

L'**articolo 27** dispone le abrogazioni della normativa previgente.

L'**articolo 28** reca le disposizioni transitorie e finali.

L'**articolo 29** reca la clausola d'invarianza finanziaria e dispone che le amministrazioni interessate provvedono allo svolgimento delle attività previste dal decreto con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Nella seguente tabella sono, infine, indicate, a scopo riepilogativo, per ciascuna amministrazione o ente interessato, le principali attività assegnate dal presente decreto legislativo.

AMMINISTRAZIONE ENTE	O	PRINCIPALI ATTIVITÀ ASSEGNATE
Ministero dell'Ambiente		Coordinamento, indirizzo e supervisione nazionale; valutazione dei progetti di zonizzazione e reti; notifiche alla Commissione Europea; raccordo pianificatorio con Regioni; informazione al pubblico (articoli 1, 3, 4, 7, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21)
Regioni e Province Autonome		Zonizzazione e classificazione delle zone; valutazione della qualità dell'aria (reti, modelli, supersiti); piani e tabelle di marcia; piani d'azione a breve termine; inventari emissioni; informazione del pubblico; reporting all'ISPRA (articoli 4-9, 11, 12-21)



ISPRA	Laboratorio nazionale di riferimento; programmi di confronto interlaboratorio; supporto tecnico al Ministero; raccolta dati e reporting annuale alla Commissione; inventario nazionale e provinciale (articoli 4, 7, 10,11, 21)
ARPA	Gestione operativa delle reti regionali e dei supersiti; validazione e trasmissione dati; controllo sulle stazioni delegate a terzi; supporto tecnico alle Regioni per la pianificazione (articoli 3, 7, 9, 10, 11, 16, 18)
ENEA	Supporto al Ministero; valutazione programmi reti (con ISPRA); armonizzazione scenari emissivi; promozione accuratezza modellistica; partecipazione intercomparazione modelli europei; (articoli 1, 3, 7, 11, 16)





*Ministero
dell'Economia e delle Finanze*

DIPARTIMENTO DELLA RAGIONERIA GENERALE DELLO STATO

VERIFICA DELLA RELAZIONE TECNICA

La verifica della presente relazione tecnica, effettuata ai sensi e per gli effetti dell'art. 17, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n. 196 ha avuto esito Positivo.

Il Ragioniere Generale dello Stato

Firmato digitalmente



SCHEMA DI DECRETO LEGISLATIVO RECANTE ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA (UE) 2024/2881 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, DEL 23 OTTOBRE 2024, RELATIVA ALLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE E PER UN'ARIA PIÙ PULITA IN EUROPA

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

VISTI gli articoli 76 e 87, quinto comma, della Costituzione;

VISTA la legge 23 agosto 1988, n. 400 recante «Disciplina dell'attività di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei ministri» e, in particolare, l'articolo 14;

VISTA la legge 24 dicembre 2012, n. 234, recante «Norme generali sulla partecipazione dell'Italia alla formazione e all'attuazione della normativa e delle politiche dell'Unione europea» e, in particolare, gli articoli 31 e 32;

VISTA la legge 13 giugno 2025, n. 91, recante «Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2024» e, in particolare, l'articolo 12;

VISTA la direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;

VISTO il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, recante «Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa»;

VISTO il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195, recante «Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale»;

VISTO il decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81, recante «Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici»;

VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 23 febbraio 2011, recante «Formato per l'invio dei progetti di zonizzazione e di classificazione del territorio ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155»;

VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 29 novembre 2012, recante «Individuazione delle stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria previste dall'articolo 6, comma 1, e dall'articolo 8, commi 6 e 7, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155»;

VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 22 febbraio 2013, recante «Formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di misura ai fini della valutazione della qualità dell'aria»;

VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 13 marzo 2013, recante «Individuazione delle stazioni per il calcolo dell'indicatore d'esposizione media per il PM_{2,5} di cui all'articolo 12, comma 2, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155»;



VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 5 maggio 2015, recante “Metodi di valutazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155”;

VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 26 gennaio 2017, recante “Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente”;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 30 marzo 2017, recante «Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura»;

VISTO il decreto del Ministro della transizione ecologica 4 febbraio 2022, n. 67, recante “Individuazione del laboratorio nazionale di riferimento ai sensi dell'articolo 17, comma 8, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155”.

VISTA la preliminare deliberazione del Consiglio dei ministri, adottata nella riunione del 4 agosto 2026;

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

ACQUISITI i pareri delle competenti commissioni della Camera dei deputati e del Senato della Repubblica;

VISTA la deliberazione del Consiglio dei ministri, adottata nella riunione del ...;

SULLA PROPOSTA del Ministro per gli affari europei, il PNRR e le politiche di coesione e il Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con i Ministri della salute, dell'interno, del lavoro e delle politiche sociali, delle infrastrutture e dei trasporti, delle imprese e del made in Italy, dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, degli affari esteri e della cooperazione internazionale, della giustizia, dell'economia e delle finanze e per gli affari regionali e le autonomie;

EMANA

il seguente decreto legislativo:

TITOLO I **Dell'aria ambiente outdoor**

CAPO I **Disposizioni generali**

ART. 1 **(Principi e finalità)**



1. Il presente decreto dà attuazione alla direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria finalizzato a:

- a)** definire e fissare gli obiettivi di qualità dell'aria ambiente, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, gli ecosistemi naturali, la biodiversità e l'ambiente;
- b)** definire i metodi e i criteri comuni per valutare la qualità dell'aria ambiente;
- c)** monitorare la qualità dell'aria attuale, le tendenze a lungo termine, gli effetti delle misure unionali e nazionali sulla qualità dell'aria ambiente;
- d)** garantire che le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente siano comparabili in tutta l'Unione europea e messe a disposizione del pubblico;
- e)** preservare la qualità dell'aria ambiente laddove sia buona e migliorarla negli altri casi;
- f)** promuovere una maggiore cooperazione tra gli Stati membri, le loro autorità e organismi competenti nella lotta contro l'inquinamento atmosferico;
- g)** contribuire al conseguimento degli obiettivi dell'Unione europea in materia di riduzione dell'inquinamento;
- h)** fissare i parametri di qualità dell'aria, da riesaminare periodicamente in linea con le raccomandazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità.

2. Per le finalità di cui al comma 1, il presente decreto stabilisce:

- a)** i valori limite per le concentrazioni nell'aria di biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), benzene (C₆H₆), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni), benzo(a)pirene (C₂₀H₁₂), PM_{2,5} e PM₁₀, nell'Allegato I, sezione 1, tabelle 1 e 2, di cui deve essere garantito il rispetto in tutto il territorio nazionale;
- b)** i livelli critici per le concentrazioni nell'aria di biossido di zolfo e ossidi di azoto (NO_x), nell'Allegato I, sezione 3 da rispettare nelle relative zone;
- c)** le soglie di informazione e di allarme di cui all'Allegato I, sezione 4, per le concentrazioni nell'aria di biossido di zolfo, biossido di azoto, PM_{2,5}, PM₁₀ e ozono (O₃);
- d)** l'obbligo di riduzione dell'esposizione media per le concentrazioni nell'aria di PM_{2,5} e biossido di azoto, di cui all'Allegato I, sezione 5, lettera B, calcolato sulla base degli indicatori di esposizione media di cui all'Allegato I, sezione 5, lettera A da rispettare in tutte le unità territoriali di esposizione media;
- e)** i valori obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per l'ozono nell'Allegato I, sezione 2, il cui rispetto deve essere assicurato adottando le misure necessarie che non comportano costi sproporzionati;
- f)** i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene, stabiliti all'Allegato I, sezione 1, tabella 3.

3. Le funzioni amministrative relative alla valutazione e alla gestione della qualità dell'aria competono allo Stato, alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano (di seguito "province autonome") e agli enti locali, nei modi e nei limiti previsti dal presente decreto.

4. Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica può avvalersi, nei modi e per le finalità previsti dal presente decreto, del supporto tecnico dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (di seguito "ISPRA") e dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (di seguito "ENEA").

5. Ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 2, comma 4, lettera h, della direttiva (UE) 2024/2881, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, uditi i rappresentanti delle regioni in sede di Coordinamento di cui all'articolo 3 del presente decreto, trasmette alla Commissione europea le informazioni pertinenti ai fini del riesame della direttiva, come previsto dall'articolo 21 del presente decreto.

ART. 2 **(Definizioni)**



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

- 1)** aria ambiente: l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, 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 (o standard) di qualità dell'aria: i valori limite, i valori obiettivo, gli obblighi di riduzione dell'esposizione media, gli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media, i livelli critici, le soglie di allarme, le soglie di informazione e gli obiettivi a lungo termine;
- 3)** inquinante: qualsiasi sostanza presente nell'aria che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso;
- 4)** livello: la 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)** PM₁₀: il materiale particolato che passa attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM₁₀, norma EN 12341, con un'efficienza di taglio del 50 per cento per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 10 µm;
- 7)** PM_{2,5}: il materiale particolato che passa 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 taglio del 50 per cento per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 2,5 µm;
- 8)** ossidi di azoto (NO_x): la somma dei rapporti di mescolamento in volume (ppbv) di monossido di azoto (ossido nitrico) e di biossido di azoto espressa in unità di concentrazione di massa di biossido di azoto (µg/m³);
- 9)** arsenico, cadmio, piombo, nichel e benzo(a)pirene: tenore totale di questi elementi e composti nella frazione PM₁₀;
- 10)** idrocarburi policiclici aromatici (o IPA): i composti organici con due o più anelli aromatici fusi, formati interamente di carbonio e idrogeno;
- 11)** mercurio gassoso totale: il vapore di mercurio elementare (Hg⁰) e il mercurio gassoso reattivo, costituenti 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: le sostanze che contribuiscono alla formazione dell'ozono troposferico;
- 14)** particolato carbonioso (o black carbon, BC): gli aerosol carboniosi misurati mediante assorbimento della luce;
- 15)** particolato ultrafine (o ultrafine particle, UFP): le particelle di diametro inferiore o pari a 100 nm, per le quali il parametro UFP è misurato come concentrazioni del numero di particelle per centimetro cubo per una gamma di dimensioni con limite inferiore di 10 nm e senza restrizioni al limite superiore;
- 16)** potenziale ossidativo del particolato: la misura della capacità del particolato di ossidare potenziali molecole bersaglio;
- 17)** zona: la parte del territorio nazionale delimitata, ai sensi del presente decreto, ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria; le zone possono essere ridotte fino al livello di agglomerati;
- 18)** agglomerato: una conurbazione costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente: 1) una popolazione superiore a 250.000 abitanti, oppure 2) una



popolazione inferiore a 250.000 abitanti e una densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;

19) unità territoriale di esposizione media: la superficie del territorio di ciascuna regione e delle province autonome;

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

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

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

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

24) applicazione di modellizzazione: l'applicazione di un sistema di modellistica, inteso come una catena di modelli e sotto-modelli, compresi tutti i dati di input necessari, e ogni eventuale elaborazione successiva, che soddisfa i criteri di cui all'Allegato VI, lettera E;

25) stima obiettiva: le informazioni sul livello di concentrazione o di deposizione di un inquinante specifico ottenute mediante metodi matematici, strumenti statistici e le conoscenze scientifiche sulla distribuzione delle concentrazioni;

26) rappresentatività spaziale: l'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 (o hotspot): i 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: il sito all'interno delle zone urbane e suburbane dove i livelli degli inquinanti sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione urbana generale;

29) sito di fondo rurale: il sito all'interno delle zone rurali a bassa densità di popolazione dove i livelli sono cumulativamente o alternativamente 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) rete di monitoraggio: l'insieme delle stazioni e dei punti di monitoraggio degli inquinanti atmosferici;

32) programma di valutazione: il programma che indica le stazioni di monitoraggio della rete di monitoraggio utilizzate per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva da applicare ai sensi del presente decreto;

33) garanzia di qualità: la realizzazione di programmi la cui applicazione pratica consente l'ottenimento di dati di concentrazione degli inquinanti atmosferici con precisione e accuratezza conosciute;

34) campioni primari: campioni di misura designati come aventi le più alte qualità metrologiche e il cui valore è accettato senza riferimento ad altri campioni della stessa grandezza ossia campione



definito utilizzando una procedura di riferimento primaria o realizzato mediante un oggetto appositamente costruito, scelti per convenzione;

35) campioni di riferimento: campioni di misura dedicati alla taratura di altri campioni di misura di grandezza di una data specie, nell'ambito di una determinata organizzazione o di un determinato luogo; possono essere riconosciuti come base per fissare il valore degli altri campioni di misura della stessa grandezza;

36) valore limite: il 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 il termine prestabilito e da non superare una volta raggiunto;

37) valore obiettivo: il 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 il termine prestabilito;

38) indicatore di esposizione media (o IEM): il 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;

39) obbligo di riduzione dell'esposizione media: la 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 il termine prestabilito e da non superare una volta raggiunta;

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

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

42) soglia di allarme: il 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 il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;

43) soglia di informazione: il 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;

44) obiettivo a lungo termine: il 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;

45) contributi da fonti naturali: le 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 atmosferica di particelle naturali dalle regioni secche;

46) piano di qualità dell'aria: il 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;

47) tabella di marcia per la qualità dell'aria: il 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;

48) piano d'azione a breve termine: il 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;

49) 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 il verificarsi degli effetti sulla salute o ancora perché hanno una ridotta capacità di proteggersi;

50) 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 8, 16, 17 o 18 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;

51) isole minori: le isole elencate nell'Allegato A alla legge 28 dicembre 2001, n. 448.

ART. 3

(Coordinamento tra Ministero, regioni, province autonome e autorità competenti in materia di qualità dell'aria)

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

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

3. Ai soggetti che partecipano, a qualsiasi titolo, al Coordinamento non spettano compensi, gettoni di presenza, rimborsi di spese o altri emolumenti comunque denominati.

ART. 4

(Zonizzazione del territorio)

1. Entro due mesi decorrenti dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le regioni e le province autonome riesaminano le previgenti zonizzazioni sulla base dei criteri indicati nell'Appendice I, se del caso confermando la zonizzazione esistente.

2. Le regioni e le province autonome riesaminano la zonizzazione in caso di variazione dei presupposti su cui è basata la zonizzazione medesima.

3. Entro un mese dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Coordinamento elabora il formato da utilizzare per la redazione del progetto di zonizzazione e lo pubblica sul sito del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.

4. Le regioni e le province autonome trasmettono al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e all'ISPRA, entro il termine di cui al comma 1 ovvero entro 30 giorni dalla data di ogni successivo riesame, i progetti di zonizzazione, ovvero le conferme delle previgenti zonizzazioni,



corredati dalla relativa classificazione di cui all'articolo 5, comma 1. Le regioni e le province autonome utilizzano il formato di cui al comma 3.

5. Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, avvalendosi dell'ISPRA, valuta, entro i successivi quarantacinque giorni, la conformità dei progetti di zonizzazione alle disposizioni del presente decreto e agli indirizzi espressi dal Coordinamento, anche al fine di assicurare la coerenza di tali progetti laddove siano interessate zone di confine tra diverse regioni o province autonome.

6. In caso di mancata conformità dei progetti di zonizzazione alle disposizioni del presente decreto e agli indirizzi espressi dal Coordinamento, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica ne dà comunicazione con atto motivato alla regione o alla provincia autonoma, indicando le variazioni e le integrazioni da apportare ai fini dell'adozione del provvedimento di zonizzazione e di classificazione.

7. Le regioni e le province autonome possono individuare, d'intesa, zone sovraregionali, stabilendo apposite modalità di coordinamento per assicurare una valutazione e gestione unitaria dell'aria in tali zone.

CAPO II

Valutazione della qualità dell'aria ambiente

ART. 5

(Classificazione di zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente)

1. Ai fini della valutazione della qualità dell'aria, entro due mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le regioni e le province autonome riesaminano le precedenti classificazioni delle zone per ciascun inquinante sulla base delle soglie di valutazione previste dall'Allegato II, comunicando gli esiti al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e all'ISPRA, anche in caso di conferma della precedente zonizzazione.

2. Le regioni e le province autonome riesaminano la classificazione delle zone almeno ogni cinque anni, o prima di tale periodo laddove intervengano significative modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni nell'aria di ciascun inquinante.

3. Alle comunicazioni di cui al comma 1 e di cui all'articolo 4, comma 4, sono allegati, per ciascuna classificazione, gli esiti del monitoraggio e delle valutazioni sulla base dei quali è stata effettuata la classificazione.

4. I superamenti delle soglie di valutazione di cui 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, nel quinquennio precedente, è stata superata per almeno tre anni, anche non consecutivi.

5. Se i dati disponibili non coprono il quinquennio, per determinare i superamenti delle soglie di valutazione possono essere combinate campagne di misura di breve durata, da effettuare 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.

ART. 6

(Valutazione della qualità dell'aria ambiente)

1. Le regioni e le province autonome effettuano la valutazione della qualità dell'aria ambiente su tutto il territorio, per ciascun inquinante di cui all'Allegato I, sulla base della classificazione delle zone di cui all'articolo 5. I dati della valutazione della qualità dell'aria ambiente soddisfano gli obiettivi di qualità dei dati di cui all'Allegato V.



2. Le regioni e le province autonome possono valutare la qualità dell'aria ambiente con applicazioni di modellizzazione, misurazioni indicative, stime obiettive o una combinazione di queste, nelle zone la cui classificazione per ciascun inquinante di cui all'Allegato I è inferiore alla relativa soglia di valutazione.
3. Le regioni e le province autonome effettuano le misurazioni in siti fissi nelle zone la cui classificazione, per ciascun inquinante di cui all'Allegato I, supera la relativa soglia di valutazione. Tali misurazioni possono essere integrate da applicazioni di modellizzazione o da misurazioni indicative al fine di fornire informazioni adeguate sulla distribuzione spaziale degli inquinanti atmosferici e sulla rappresentatività spaziale delle misurazioni in siti fissi; in tal caso, le regioni e le province autonome effettuano le applicazioni di modellizzazione almeno ogni cinque anni.
4. In caso di impiego delle applicazioni di modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria o del calcolo dell'area di rappresentatività spaziale delle stazioni, le regioni e le province autonome utilizzano gli atti di esecuzione della Commissione europea di cui all'articolo 8, paragrafo 7, della direttiva (UE) 2024/2881, decorsi due anni dalla relativa pubblicazione.
5. Il Coordinamento può definire modalità uniformi per l'applicazione degli atti di esecuzione di cui al comma 4.
6. Decorsi due anni dalla pubblicazione degli atti di esecuzione di cui al comma 4, in caso di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo di cui all'Allegato I, le regioni e le province autonome, in aggiunta alle misurazioni in siti fissi, utilizzano le applicazioni di modellizzazione o le misurazioni indicative.
7. Ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente in riferimento ai valori limite e ai valori obiettivo le regioni e le province autonome tengono conto dei risultati delle applicazioni di modellizzazione usate in conformità del presente articolo o dell'articolo 8, comma 3, ovvero delle misurazioni indicative.
8. Se le applicazioni di modellizzazione rilevano il superamento di un valore limite o un valore obiettivo in un'area della zona coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, le regioni e le province autonome possono omettere di segnalare il superamento modellizzato, se quest'ultimo non è confermato dai dati delle misurazioni.
9. Se le applicazioni di modellizzazione utilizzate ai sensi del presente articolo o dell'articolo 8, comma 3 rilevano il superamento di un valore limite o un valore obiettivo in un'area della zona non coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, al fine di confermare tale superamento, le regioni e le province autonome possono utilizzare almeno una ulteriore misurazione indicativa o in siti fissi in eventuali punti critici aggiuntivi nella zona individuati dall'applicazione di modellizzazione.
10. Qualora le regioni e le province autonome utilizzino ulteriori misurazioni in siti fissi, tali misurazioni vengono stabilite entro due anni civili dall'anno di superamento rilevato con le applicazioni di modellizzazione. Qualora siano utilizzate ulteriori misurazioni indicative, tali misurazioni vengono stabilite entro un anno civile dall'anno di superamento rilevato 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.
11. Ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente, qualora siano confermati i superamenti di cui al comma 9, le regioni e le province autonome utilizzano il dato della misura indicativa o della misura fissa nell'anno di rilevamento del superamento.
12. Qualora scelgano di non effettuare ulteriori misurazioni indicative o in siti fissi, le regioni e le province autonome utilizzano il superamento mostrato dalle applicazioni di modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria ambiente di cui al comma 7.

ART. 7
(Programma di valutazione)



1. Le regioni e le province autonome redigono il programma di valutazione della qualità dell'aria ambiente per ciascun inquinante di cui agli allegati I, VII e XI, applicando:

- a) l'Allegato III, relativo al numero minimo dei punti di campionamento;
- b) l'Allegato IV, relativo all'ubicazione dei punti di campionamento;
- c) l'Allegato V, relativo agli obiettivi di qualità dei dati;
- d) l'Allegato VI, relativo ai metodi di riferimento per la valutazione delle concentrazioni nell'aria;
- e) l'Allegato VII, relativo alle 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;
- f) l'Allegato XI relativo ai siti di monitoraggio individuati per la determinazione di parametri aggiuntivi.

Il programma di valutazione contiene anche informazioni inerenti all'utilizzo delle applicazioni di modellizzazione e altri metodi di valutazione diversi dalla misurazione, nonché i punti di campionamento utili al calcolo dell'indicatore di esposizione media.

2. Le regioni e le province autonome aggiornano il programma di valutazione almeno ogni cinque anni.

3. Le regioni e le province autonome trasmettono al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, all'ISPRA e all'ENEA, entro cinque mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, un progetto volto a adeguare la propria rete di monitoraggio alle disposizioni del presente decreto, sulla base della zonizzazione risultante dal primo riesame ai sensi dell'articolo 4, comma 1, e in conformità alla connessa classificazione di cui all'articolo 5, comma 1. Tale progetto indica anche la data prevista per l'adeguamento e contiene il programma di valutazione da attuare nelle zone.

4. Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Coordinamento elabora il formato da utilizzare per la redazione del progetto di cui al comma 3 e lo pubblica sul sito *web* del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica. Il formato deve essere utilizzato per la trasmissione del progetto di cui al comma 3 e per i successivi aggiornamenti del progetto.

5. Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, entro sessanta giorni dalla ricezione del progetto, avvalendosi dell'ISPRA e dell'ENEA, valuta la conformità del progetto medesimo alle disposizioni del presente decreto e agli indirizzi espressi dal Coordinamento.

6. In caso di mancata conformità del progetto il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica ne dà comunicazione con atto motivato alla regione o alla provincia autonoma, indicando le variazioni e le integrazioni da apportare ai fini dell'adozione del progetto di adeguamento.

7. La procedura di cui ai commi precedenti si applica anche ai successivi progetti di modifica o di integrazione della rete di monitoraggio o del programma di valutazione.

8. Le regioni e le province autonome ovvero, su delega, le ARPA oppure altri soggetti pubblici o privati, gestiscono le stazioni di monitoraggio previste nel programma di valutazione.

9. Qualora le stazioni di monitoraggio siano affidate ad altri soggetti pubblici o privati, le regioni e le province autonome ovvero, su delega, le ARPA controllano le stazioni di monitoraggio sulla base di appositi protocolli approvati dalle regioni o dalle province autonome o, in caso di delega, dalle ARPA. Il controllo deve prevedere una continua supervisione su tutte le modalità di gestione della stazione e di raccolta, trattamento e validazione dei dati. Al fine di assicurare la sottoposizione a tale controllo, per le stazioni di monitoraggio esistenti, gestite da soggetti pubblici o da soggetti privati, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica promuove la sottoscrizione di accordi tra il gestore, le regioni o le province autonome e le ARPA.

10. Le regioni e le province autonome ovvero, su delega, le ARPA oppure altri soggetti pubblici o privati esercitano e mantengono le stazioni previste nel programma di valutazione in condizioni atte ad assicurare le funzioni previste dal presente decreto.

11. In caso di variazione del contesto territoriale, delle attività e delle altre circostanze da cui dipende la classificazione e l'ubicazione di uno o più punti di campionamento della rete di monitoraggio, fermo restando quanto previsto dall'articolo 8, commi 7 e 8, le regioni e le province autonome provvedono al conseguente adeguamento del programma di valutazione.



12. Al fine di valutare gli effetti sull'ambiente degli impianti che producono emissioni in atmosfera, le procedure e le autorizzazioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, possono disporre l'installazione o l'adeguamento, nonché la gestione, di una o più stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria da parte del proponente soltanto laddove le regioni, le province autonome o, su delega, le ARPA lo ritengano necessario. Le regioni, le province autonome o, su delega, le ARPA valutano se inserire tali stazioni nel programma di valutazione, prescrivendo, in caso di inserimento, che la stazione di monitoraggio sia conforme alle disposizioni del presente decreto e sia sottoposta al controllo di cui al comma 9.

13. Le stazioni di monitoraggio che non sono inserite nel programma di valutazione non sono utilizzate per le finalità del presente decreto.

14. I dati e le informazioni aventi ad oggetto attività produttive, attività di servizio, infrastrutture e mezzi di trasporto, utili a stimare le emissioni in atmosfera e a valutarne l'impatto sulla qualità dell'aria, sono messi a disposizione del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, delle regioni o delle province autonome, ovvero delle ARPA che li richiedano, a cura delle autorità pubbliche definite dall'articolo 2, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195. L'eccezione di cui all'articolo 5, comma 2, lettera b), del decreto legislativo n. 195 del 2005 non può essere comunque opposta in riferimento a dati e informazioni che le vigenti normative di settore prescrivono di utilizzare per l'adozione di provvedimenti di autorizzazione o di pianificazione pubblici o di tariffe pubbliche.

15. Nel caso in cui una richiesta formulata da una regione o provincia autonoma per lo svolgimento delle funzioni previste dal presente decreto non sia stata accolta, anche per un'eccezione prevista all'articolo 5, commi 1 o 2, del decreto legislativo n. 195 del 2005, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, sentita la regione o la provincia autonoma, può promuovere forme di consultazione con l'autorità che non ha accolto la richiesta, anche nell'ambito del Coordinamento, per accertare se esistano modalità finalizzate ad assicurare la messa a disposizione dei dati e delle informazioni senza pregiudizio per gli interessi tutelati dalle eccezioni. A tali consultazioni partecipa anche il Ministero della difesa nei casi in cui la richiesta non sia stata accolta da un'autorità competente alla gestione di strutture, porti o aeroporti militari.

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

17. I programmi di valutazione possono considerare l'utilizzo di bioindicatori per la valutazione dell'impatto sugli ecosistemi, anche avvalendosi, laddove esistenti, dei dati risultanti dal monitoraggio effettuato ai sensi del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81.

18. I programmi di valutazione possono considerare l'utilizzo del monitoraggio aerobiologico di pollini allergenici e spore fungine realizzato ai sensi della norma UNI EN 16868 (2019).

ART. 8

(Punti di campionamento)

1. I punti di campionamento per la misurazione di biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM₁₀, PM_{2,5}, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, piombo, nichel, benzo(a)pirene e ozono nell'aria ambiente sono ubicati conformemente all'Allegato IV.

2. Laddove il livello di ciascun inquinante superi la soglia di valutazione di cui all'Allegato II, il numero dei punti di campionamento per ogni inquinante non può essere inferiore al numero minimo indicato nell'Allegato III, lettere A, punto 1, tabelle 1 e 2, e C.

3. Laddove il livello di ciascun inquinante superi la soglia di valutazione di cui all'Allegato II, ma non i rispettivi valori limite, i valori obiettivo e i livelli critici di cui all'Allegato I, e nelle zone in cui le misurazioni in siti fissi sono combinate con applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative, il numero minimo dei punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi può essere



ridotto fino ad un massimo del 25 per cento, conformemente all'Allegato III, lettera A, punto 1, tabelle 3 e 4, 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 assicurino 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 comma, 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, punto 4.

4. Nell'Allegato XI, sezione 1, lettera A sono individuati i siti per la valutazione degli altri IPA oltre al benzo(a)pirene. Tali IPA 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 IPA 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. Laddove non sia obbligatorio monitorare il benzo(a)pirene, le regioni e le province autonome possono non monitorare gli altri IPA. Nell'Allegato XI, sezione 1, lettera B sono individuati i siti per la valutazione dei livelli del particolato ultrafine. Nell'Allegato XI, sezione 1, lettera C sono individuati i siti per il monitoraggio delle concentrazioni di black carbon. All'Allegato XI, sezione 1, lettera D, sono elencati i siti che monitorano le concentrazioni sui precursori dell'ozono. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente possono essere apportate modifiche ai siti di cui al presente comma, conformemente ai criteri di cui all'Allegato VII, sezioni 2, 3 e 4.

5. In corrispondenza di almeno il 50 per cento dei punti di campionamento dell'ozono previsti all'Allegato III, punto A, tabella 2, è effettuata anche la misurazione del biossido di azoto. Tali misurazioni avvengono 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. Le regioni e le province autonome provvedono, ai sensi 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 è inferiore a quello determinato secondo i criteri dell'Allegato III, lettera B. Tranne in casi di forza maggiore, i punti di campionamento utili al calcolo dell'indicatore di esposizione media non possono essere modificati.

7. I punti di campionamento in cui nei tre anni precedenti sono stati registrati superamenti di un valore limite o valore obiettivo precisati nell'Allegato I, sezione 1, non possono essere spostati, tranne nei casi in cui si realizzino variazioni significative del contesto circostante che alterino significativamente la rappresentatività spaziale della stazione, e tranne nei casi di forza maggiore.

8. Lo spostamento dei punti di campionamento è supportato da applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative e, se possibile, garantisce la continuità delle misurazioni ed è effettuato all'interno della loro area di rappresentatività spaziale.

9. Le regioni e le province autonome motivano dettagliatamente e documentano l'eventuale spostamento di tali punti di campionamento, in conformità ai requisiti di cui all'Allegato IV, lettera D, allegando la documentazione nella richiesta di riesame del programma di valutazione.

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



ART. 9 **(Monitoraggio dei supersiti)**

1. L'Allegato XI, sezione 2, individua i supersiti di monitoraggio definendo la localizzazione e i parametri minimi da determinare presso ciascun sito di monitoraggio. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente possono essere apportate modifiche alla rete nazionale dei supersiti, conformemente ai criteri di cui all'Allegato VII, sezione 1.
2. I punti di campionamento dei supersiti di cui all'Allegato XI, sezione 2 possono concorrere al numero minimo di punti di campionamento delle reti di monitoraggio identificate nei programmi di valutazione.
3. Le regioni e le province autonome, ovvero, su delega, le ARPA oppure altri soggetti pubblici o privati, assicurano la gestione dei supersiti di monitoraggio nel territorio di propria competenza, ivi comprese le attività di manutenzione della strumentazione, di verifica della validità dei dati e di trasmissione degli stessi.
4. Le attività di monitoraggio possono essere svolte in coordinamento con la strategia e con il programma di misurazioni dell'*European Monitoring and Evaluation Programme* (EMEP), con l'infrastruttura di ricerca su aerosol, nubi e gas in traccia (*Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure – ACTRIS*), nonché con le attività di monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico previste dalla direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016.

ART. 10 **(Garanzia di qualità per la valutazione della qualità dell'aria ambiente)**

1. La garanzia dell'accuratezza e della riferibilità delle misure della qualità dell'aria ambiente è assicurata dalle ARPA, che a tal fine applicano le procedure di garanzia della qualità definite dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 30 marzo 2017. L'ISPRA, ai sensi dell'articolo 1, comma 2 del medesimo decreto e dell'articolo 4, comma 4, della legge 28 giugno 2016, n. 132, adotta apposite linee guida e norme tecniche atte a garantire l'applicazione omogenea di tali procedure sul territorio nazionale. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, con il supporto tecnico dell'ISPRA, possono essere apportate modifiche alle procedure di garanzia della qualità a seguito dell'aggiornamento dei metodi di misura di riferimento o in funzione dell'istruttoria prevista all'Allegato V, sezione F, parte 2, punto e).
2. Per le stazioni di monitoraggio di cui all'articolo 7, comma 9, le regioni e le province autonome o, su delega, le ARPA effettuano le attività di controllo volte ad accertare che il gestore delle stazioni di monitoraggio rispetti le procedure di garanzia di qualità di cui al comma 1.
3. Il laboratorio nazionale di riferimento designato è l'ISPRA, il quale promuove la garanzia dell'accuratezza delle misure ed è responsabile della comparabilità delle misure sul territorio nazionale con le funzioni descritte nell'Allegato V, sezione F, parte 2, anche tramite l'organizzazione, con adeguata periodicità, di programmi di garanzia di qualità e confronti interlaboratorio su base nazionale correlati a quelli europei; a tali programmi e confronti partecipano tutti i gestori delle stazioni di monitoraggio utilizzate ai fini del presente decreto.
4. L'ISPRA assicura la partecipazione ai programmi di garanzia della qualità e alle attività di confronto interlaboratorio a livello europeo per gli inquinanti disciplinati dal presente decreto.
5. Il Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, con il supporto dell'ISPRA, di concerto con il Ministro della salute, sentita la Conferenza Unificata, stabilisce con proprio decreto le procedure per l'approvazione degli strumenti di campionamento e misura della qualità dell'aria, finalizzate ad accertare e ad attestare che gli strumenti di campionamento e misura soddisfano i requisiti fissati dal



presente decreto in termini di metodi di riferimento ovvero metodi equivalenti di cui all'Allegato VI e in termini di rispetto degli obiettivi di qualità definiti dall'Allegato V.

6. Le approvazioni degli strumenti di campionamento e misura, sulla base delle procedure previste dal comma 5, e l'approvazione dei metodi di analisi della qualità dell'aria ambiente equivalenti a quelli di riferimento, con le modalità previste dall'Allegato VI, sezioni A, B, C e D, competono, anche sulla base di specifiche intese, all'ISPRA, al CNR e ai laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025, nella versione più aggiornata al momento dell'accreditamento, in relazione al pertinente metodo previsto da tale Allegato. Non è ammessa l'approvazione di strumenti e metodi sui quali si possiedono diritti. A tal fine, il soggetto che procede all'approvazione dichiara con apposito atto, da allegare alla documentazione di approvazione, di non possedere diritti sullo strumento o sul metodo approvato. L'ISPRA, il CNR e i laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025, nella versione più aggiornata al momento dell'accreditamento, in relazione al pertinente metodo previsto dall'Allegato VI, predeterminano e pubblicano le tariffe relative alla suddetta attività di approvazione e di controllo.

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

ART. 11

(Inventari delle emissioni e scenari emissivi nazionale e regionali)

1. Lo Stato, le regioni e le province autonome elaborano i rispettivi inventari delle emissioni, aventi adeguata risoluzione spaziale e temporale, in conformità alla metodologia indicata nell'EMEP/EEA *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook*, nella versione più aggiornata.

2. L'ISPRA provvede, ogni quattro anni, e in ogni caso entro il 2029 con riferimento all'anno 2027, a scalare su base provinciale l'inventario nazionale di cui all'articolo 6, comma 1, del decreto legislativo n. 81 del 2018, al fine di consentirne l'armonizzazione con gli inventari delle regioni e delle province autonome.

3. Gli inventari delle regioni e delle province autonome sono predisposti con cadenza almeno quadriennale e, comunque, con riferimento a tutti gli anni per i quali l'ISPRA provvede a scalare l'inventario nazionale su base provinciale.

4. Per ciascun anno in riferimento al quale l'ISPRA provvede a scalare l'inventario nazionale su base provinciale, le regioni e le province autonome, sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento, armonizzano i propri inventari con l'inventario nazionale.

5. Le regioni e le province autonome elaborano i propri scenari emissivi e, sulla base degli appositi indirizzi espressi dal Coordinamento, li armonizzano, anche con il supporto di ISPRA ed ENEA, laddove richiesto, con gli scenari nazionali elaborati ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2018. Le regioni e le province autonome assicurano la coerenza tra gli scenari elaborati ai sensi del presente comma e gli strumenti di pianificazione e programmazione previsti in altri settori, tra i quali l'energia, i trasporti e l'agricoltura.

6. Lo Stato, le regioni e le province autonome selezionano le rispettive tecniche di modellizzazione, da utilizzare per la valutazione della qualità dell'aria ambiente, sulla base degli atti esecutivi adottati ai sensi dell'articolo 8, paragrafo 7, della direttiva (UE) 2024/2881. Il confronto tra le simulazioni effettuate con il modello nazionale, gestito dall'ENEA, e le simulazioni effettuate con i modelli delle regioni e delle province autonome è operato sulla base dei parametri individuati nei medesimi atti esecutivi e sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento. L'ENEA elabora, su richiesta del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, proiezioni su base modellistica della qualità dell'aria in relazione a specifiche circostanze. L'ENEA è responsabile della promozione dell'accuratezza delle applicazioni di modellizzazione e coordina la partecipazione dei soggetti



nazionali agli esercizi di intercomparazione fra modelli, avviati nell'ambito dei programmi europei riferiti alla valutazione della qualità dell'aria.

CAPO III

Gestione della qualità dell'aria ambiente

ART. 12

(Misure per il superamento delle soglie di informazione e di allarme)

1. Se in una zona si registra un superamento delle soglie di informazione o di allarme previste all'Allegato I, sezione 4, o se è previsto un superamento sulla base dell'applicazione dei modelli o di altri strumenti previsionali, le regioni o le province Autonome adottano tutti i provvedimenti necessari per informare il pubblico, in modo adeguato e nel minor tempo possibile, attraverso qualsiasi mezzo di comunicazione.
2. Se in una zona si registra un superamento delle soglie di allarme previste all'Allegato I, sezione 4, o se è previsto un superamento sulla base dell'applicazione dei modelli previsionali, le regioni o le province autonome attuano, senza indebito ritardo, i provvedimenti di emergenza previsti dai piani di azione a breve termine di cui all'articolo 18.
3. In caso di superamento delle soglie di informazione o delle soglie di allarme di cui all'Allegato I, sezione 4, le regioni e le province autonome trasmettono tempestivamente al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica informazioni circa i livelli misurati e la durata del superamento.

ART. 13

(Contributi da fonti naturali e superamenti dovuti alla sabbatura o salatura invernali delle strade)

1. Le regioni e le province autonome possono, per un determinato anno, individuare:
 - a) le zone in cui il superamento dei valori limite per un determinato inquinante è imputabile a contributi da fonti naturali;
 - b) le unità territoriali di esposizione media in cui il superamento del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media è imputabile a contributi da fonti naturali;
 - c) le zone in cui i valori limite per il PM₁₀ sono superati a causa della risospensione del particolato a seguito della sabbatura o salatura delle strade nella stagione invernale.
2. Le regioni e le province autonome, ai sensi dell'articolo 21, mettono a disposizione dell'ISPRA:
 - a) gli elenchi di tali eventuali zone e unità territoriali di esposizione media;
 - b) le informazioni sulle concentrazioni e sulle fonti, nonché gli elementi che dimostrino come il superamento sia imputabile a contributi da fonti naturali;
 - c) le informazioni sulle concentrazioni e sulle fonti di PM₁₀ nelle zone attinte da sabbatura o salatura delle strade nella stagione invernale.
3. Ai fini del presente articolo, le regioni e le province autonome applicano le regole e le modalità stabilite negli atti di esecuzione di cui agli articoli 16, paragrafo 4, e 17, paragrafo 4, della direttiva (UE) 2024/2881.
4. Per le zone interessate da contributi da fonti naturali, laddove la Commissione europea non formuli rilievi rispetto alla comunicazione di cui all'articolo 21, comma 5, lettera c), numero ii), tale superamento non è considerato ai fini del presente decreto.
5. Le regioni e le province autonome forniscono anche la documentazione che dimostra che eventuali superamenti sono dovuti alla risospensione di particolato da sabbatura o salatura delle strade nella stagione invernale e che sono stati adottati provvedimenti ragionevoli per diminuire tali concentrazioni.



6. Per le zone interessate da sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale, le regioni e le province autonome predispongono il piano per la qualità dell'aria solo se il superamento dei valori del PM₁₀ è dovuto a cause diverse dalla sabbiatura o salatura invernali delle strade.

ART. 14

(Proroga del termine per il conseguimento della conformità 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 PM₁₀, PM_{2,5}, biossido di azoto, benzene o benzo(a)pirene entro il termine di cui all'Allegato I, sezione 1, tabella 1, salvo espresso dissenso della Commissione europea di cui al comma 8, tale termine è prorogato per la zona in questione per un periodo giustificato da una tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui all'articolo 16 e comunque:

a) entro il 1° 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 1° 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.

2. Se un termine di conseguimento è stato posticipato ai sensi del comma 1, lettera b), ma il conseguimento non può avvenire entro tale termine, il termine è prorogato per la zona in questione per una seconda e ultima volta per un periodo non superiore a due anni dalla fine del primo periodo di proroga, ove ciò sia giustificato da una tabella di marcia aggiornata per la qualità dell'aria, purché siano soddisfatte le condizioni di cui al comma 3.

3. Il termine di conseguimento di cui al comma 1 è prorogato, se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

a) è predisposta una tabella di marcia per la qualità dell'aria entro il 31 dicembre 2028 che soddisfi i requisiti elencati all'articolo 16 per la zona cui s'intende applicare la proroga;

b) la tabella di marcia è integrata con le informazioni sulle misure di abbattimento dell'inquinamento atmosferico di cui all'Allegato VIII, lettera B, al fine di dimostrare che i periodi di superamento dei valori limite siano i più brevi possibili;

c) la tabella di marcia si basa su proiezioni della qualità dell'aria, comprese quelle effettuate ai fini dell'Allegato VIII, lettera A, punto 5, e punto 7, lettera e), al fine di dimostrare che i valori limite siano raggiunti entro la fine del termine di conseguimento posticipato, tenendo conto di misure ragionevoli e proporzionate;

d) la tabella di marcia definisce le modalità con cui il pubblico e, in particolare, le categorie vulnerabili e i gruppi sensibili della popolazione sono informati in modo coerente e facilmente comprensibile in merito alle conseguenze della proroga per la salute umana e l'ambiente;

e) sono soddisfatte le condizioni di cui al comma 5 per tutto il periodo di proroga del termine di conseguimento;

f) se il termine di conseguimento è prorogato a norma del comma 2, la tabella di marcia aggiornata ai sensi del medesimo comma 2 dimostra che la precedente tabella di marcia è stata attuata o che sono state adottate misure in vista della sua attuazione; la tabella di marcia aggiornata deve essere integrata da un'analisi che dimostri che le proiezioni iniziali di conformità effettuate conformemente alla lettera c) del presente comma non si sono concretizzate.

4. Nell'ambito del Coordinamento, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, le regioni e le province autonome condividono informazioni finalizzate alla predisposizione delle tabelle di



marcia di cui al presente articolo, valutando quali eventuali programmi nazionali e risorse europee siano utilizzabili ai fini della attuazione della medesima tabella di marcia.

5. Durante il periodo di proroga del termine di conseguimento di cui al comma 1, le regioni e le province autonome provvedono affinché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

a) le misure contenute nella tabella di marcia, aggiornata conformemente alla lettera b) del presente comma, sono in corso di attuazione, come dimostrato dalla regione o dalla provincia autonoma mediante una relazione di attuazione, comprendente proiezioni aggiornate delle emissioni e, se possibile, delle concentrazioni fornite alla Commissione europea ogni due anni e mezzo e per la prima volta entro il 30 giugno 2031;

b) la tabella di marcia è aggiornata conformemente all'articolo 16, comma 7;

c) a decorrere dal 1° 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, stabilita a norma dell'Allegato VIII, lettera A, punto 7, lettera e);

d) le relazioni di attuazione e le tabelle di marcia aggiornate sono comunicate tempestivamente al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, che le trasmette alla Commissione europea entro due mesi dall'adozione.

6. Durante il periodo di proroga del termine di conseguimento di cui al comma 1, le Amministrazioni interessate assicurano l'attuazione del Piano di azione nazionale per il miglioramento della qualità dell'aria di cui all'articolo 14, comma 4, del decreto-legge 16 settembre 2024, n. 131, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 novembre 2024, n. 166, e il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica comunica alla Commissione europea lo stato di attuazione del Piano, insieme alle relazioni delle regioni sullo stato di attuazione delle tabelle di marcia di cui alla lettera d) del comma 5.

7. Entro il 15 gennaio 2029 le regioni e le province autonome inviano al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica la documentazione inerente alla proroga. Entro il 31 gennaio 2029 il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica notifica alla Commissione europea:

a) la documentazione relativa alla proroga, con l'indicazione dei casi in cui si ritiene applicabile il comma 1, lettere a) e b);

b) le tabelle di marcia di cui al comma 2;

c) tutte le informazioni utili di cui la Commissione europea deve disporre per valutare se la motivazione invocata per la proroga e le condizioni di cui al predetto comma sono soddisfatte, inclusa una relazione esplicativa circa i dati e le metodologie applicate per la realizzazione delle proiezioni utilizzate a supporto della proroga.

8. Entro il 31 gennaio 2034 il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica notifica alla Commissione europea i casi in cui le regioni e le province autonome ritengono che il conseguimento non possa avvenire entro il termine di conseguimento posticipato di cui al comma 2, trasmettendo la tabella di marcia aggiornata di cui al medesimo comma 2, nonché tutte le informazioni utili di cui la Commissione europea deve disporre per valutare se la motivazione invocata per la seconda e ultima proroga e le condizioni di cui al comma 3 sono soddisfatte.

9. Se la Commissione europea non solleva obiezioni entro nove mesi dalla data di ricevimento delle notifiche di cui ai commi 7 e 8, le rispettive condizioni per l'applicazione dei commi 1 e 2 sono considerate soddisfatte.

10. In caso di obiezioni da parte della Commissione europea, le regioni o le province autonome interessate rettificano la tabella di marcia affinché soddisfi i requisiti di cui ai commi 1 e 2 oppure ne presentano una nuova.

11. Ai fini del presente articolo, si applicano gli atti esecutivi della Commissione europea di cui all'articolo 18, paragrafo 5, della direttiva (UE) 2024/2881.

12. In sede di Coordinamento, le regioni e le province autonome possono definire le modalità comuni per l'applicazione dei predetti atti di esecuzione.

13. Il Coordinamento può monitorare e supportare l'attività istruttoria delle regioni e delle province autonome nella predisposizione della documentazione per la proroga da inviare alla Commissione europea al fine di dimostrare la sussistenza dei requisiti di cui ai precedenti commi.



CAPO IV Piani

ART. 15

(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 sono inferiori ai rispettivi valori limite, indicati nell'Allegato I, sezione 1, le regioni e le province autonome mantengono i livelli di tali inquinanti al di sotto di tali valori.
2. Le regioni e le province autonome mantengono i livelli degli indicatori di esposizione media per il PM_{2,5} e il biossido di azoto al di sotto degli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media nelle unità territoriali in cui tali indicatori sono inferiori al rispettivo valore di cui all'Allegato I, sezione 5, punto C.
3. Nelle zone in cui i livelli di inquinanti presenti nell'aria sono inferiori ai rispettivi valori obiettivo indicati nell'Allegato I, sezioni 1 e 2, le regioni e le province autonome adottano le misure necessarie che non comportino costi sproporzionati per mantenere tali livelli al di sotto dei valori obiettivo.
4. Le regioni e le province autonome 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 tra i quali 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.
5. Le regioni e le province autonome si adoperano per raggiungere e preservare la migliore qualità dell'aria 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, comma 1, in linea con le raccomandazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità e nel rispetto delle soglie di valutazione di cui all'Allegato II.

ART. 16

(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 superano un valore limite o un valore obiettivo qualsiasi fissato nell'Allegato I, sezione 1, ad esclusione dell'ozono, le regioni e le province autonome adottano piani per la qualità dell'aria per le zone in questione, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A. Tali piani stabiliscono le misure adeguate a 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. Per la predisposizione dei piani sono prese in considerazione almeno le misure di cui all'Allegato VIII, lettera B. Tali piani sono adottati entro due anni dall'anno civile in cui si è registrato il superamento di un valore limite o di un valore obiettivo.
2. Se dal 1° gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona i livelli di inquinanti superano uno qualsiasi dei valori limite da raggiungere entro il 1° gennaio 2030, secondo quanto stabilito nell'Allegato I, sezione 1, tabella 1, le regioni e le province autonome adottano una tabella di marcia per la qualità dell'aria affinché l'inquinante in questione raggiunga i relativi valori limite entro il termine stabilito. Tali tabelle di marcia sono adottate entro due anni dall'anno civile nel corso del quale tale superamento è stato registrato.
3. Le regioni e le province autonome possono astenersi dal predisporre tali tabelle di marcia se lo scenario di riferimento, basato sulle informazioni richieste dall'Allegato VIII, lettera A, punto 5, dimostra che il valore limite sia 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 a norma del presente comma, le regioni e le province autonome forniscono al pubblico e alla Commissione europea una giustificazione dettagliata.

4. In caso di superamento dei livelli critici di cui all'Allegato I, sezione 3, le regioni e le province autonome adottano, anche sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento, le misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento e a raggiungere i livelli critici nei termini prescritti.

5. Qualora in una determinata zona il superamento di un valore limite sia già previsto da una tabella di marcia, le regioni e le province autonome provvedono affinché le misure stabilite in tale tabella di marcia siano adeguate a mantenere il periodo di superamento il più breve possibile, adottano misure supplementari e più efficaci, e seguono la procedura di aggiornamento della tabella di marcia di cui al comma 7.

6. Se in una determinata unità territoriale di esposizione media non è rispettato l'obbligo di riduzione dell'esposizione media di cui all'Allegato I, sezione 5, le regioni e le province autonome adottano piani per la qualità dell'aria per tale unità territoriale di esposizione media. Tali piani stabiliscono misure adeguate a adempiere all'obbligo di riduzione dell'esposizione media e per mantenere il periodo di superamento il più breve possibile. Tali piani sono predisposti entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media.

7. Fatto salvo quanto previsto all'articolo 17, comma 6, nei casi in cui persista un superamento di qualsiasi parametro di qualità dell'aria nel quinto anno civile dal rilevamento dello stesso superamento, le regioni e le province autonome aggiornano il piano o la tabella di marcia e le relative misure, compreso il loro impatto sulle emissioni e sulle concentrazioni previste, entro sette anni dall'anno del superamento e adottano misure supplementari e più efficaci per ridurre al minimo il periodo di superamento.

8. Durante l'elaborazione dei piani o delle tabelle di marcia, le regioni e le province autonome 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.

9. Le regioni e le province autonome possono includere nei piani e nelle tabelle di marcia le misure di cui all'articolo 18, comma 4, e le misure specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.

10. Qualora debbano essere predisposti piani o tabelle di marcia relativi a diversi inquinanti o a diversi parametri di qualità dell'aria, le regioni e le province autonome predispongono piani o tabelle di marcia integrati, riguardanti tutti gli inquinanti interessati e tutti i parametri di qualità dell'aria.

11. Le regioni e le province autonome assicurano la coerenza dei propri piani e delle proprie tabelle di marcia con altri piani di rispettiva competenza che possano incidere significativamente sulla qualità dell'aria.

12. Le regioni, le province autonome e gli enti locali danno attuazione alle previsioni contenute nei piani e nelle tabelle di marcia, mediante provvedimenti adottati sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione statale e regionale. Resta ferma, a tal fine, la ripartizione dei poteri previsti dalla vigente normativa.

13. Nel caso in cui, sulla base di una specifica istruttoria svolta da una regione o provincia autonoma, risulti che le principali sorgenti di emissione aventi influenza su un'area di superamento sono localizzate in una diversa regione o provincia autonoma, entrambe le regioni o province autonome adottano misure coordinate finalizzate al raggiungimento dei parametri di qualità dell'aria ambiente. Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica promuove l'elaborazione e l'adozione di tali misure nell'ambito del Coordinamento.

14. I piani e le tabelle di marcia sono soggetti all'obbligo di cui all'articolo 6, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, esclusivamente nel caso in cui sia stata verificata la condizione prevista dall'articolo 6, comma 1, di tale decreto, secondo la procedura di cui all'articolo 12 del medesimo decreto.



15. Le regioni e le province autonome, entro un mese dall'adozione, comunicano i piani e le tabelle di marcia al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica che, entro due mesi dall'adozione, li trasmette alla Commissione europea.

16. Ai fini dell'elaborazione e dell'attuazione dei piani e delle tabelle di marcia, le regioni e le province autonome assicurano la partecipazione degli enti locali interessati mediante opportune procedure di raccordo e concertazione, ai sensi della normativa vigente.

17. Conformemente alla Parte Seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006, le regioni e le province autonome consultano il pubblico e le autorità competenti responsabili per l'inquinamento atmosferico e la qualità dell'aria in merito ai progetti dei piani e delle tabelle di marcia e ai loro eventuali aggiornamenti di rilievo prima della loro attuazione. A tal fine, le regioni e le province autonome provvedono affinché il pubblico, quando consultato, abbia accesso al progetto del piano o della tabella di marcia contenente le informazioni minime richieste a norma dell'Allegato VIII del presente decreto e, se possibile, una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al presente comma.

18. Le regioni e le province autonome incoraggiano la partecipazione attiva di tutte le parti interessate nella preparazione, nell'attuazione e nell'aggiornamento dei piani e delle tabelle di marcia. Le regioni e le province autonome provvedono affinché i portatori di interessi le cui attività contribuiscono a determinare il superamento siano incoraggiati a proporre misure che sono in grado di attuare per contribuire a risolvere i superamenti. Le regioni e le province autonome provvedono 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 alle consultazioni di cui al precedente comma.

19. Il Sindaco o la diversa autorità individuata dalle regioni o dalle province autonome, o il Prefetto ai sensi dell'articolo 6 del nuovo codice della strada, di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, provvedono all'attuazione delle previsioni contenute nei piani in merito alla limitazione della circolazione dei veicoli a motore. In caso di inerzia del Sindaco o della diversa autorità individuata dalle regioni o dalle province autonome, provvedono in via sostitutiva le regioni o le province autonome. La normativa regionale stabilisce idonee forme di raccordo e coordinamento tra regioni o province autonome e autorità competente a adottare i provvedimenti di limitazione della circolazione. Le modalità e la durata delle limitazioni devono essere funzionali alle finalità del presente decreto. Per motivi connessi all'inquinamento atmosferico, nei casi e con i criteri previsti dal presente comma, il Sindaco può adottare le ordinanze di cui all'articolo 7, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo n. 285 del 1992. Resta fermo, in assenza dei piani o tabelle di marcia o qualora i piani o le tabelle di marcia non individuino i casi e i criteri di limitazione della circolazione dei veicoli a motore, il potere del Sindaco di imporre tali limitazioni per motivi connessi all'inquinamento atmosferico, attraverso le ordinanze previste dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

20. Le previsioni contenute nei piani in merito ai cantieri sono, altresì, inserite come prescrizioni nelle decisioni di valutazione di impatto ambientale adottate dalle autorità competenti ai fini della realizzazione delle opere sottoposte a tale procedura di valutazione.

ART. 17

(Piani per la qualità dell'aria e tabelle di marcia per la qualità dell'aria per l'ozono)

1. Se in determinate aree che coprono almeno una zona i livelli dell'ozono nell'aria superano il relativo valore obiettivo di cui all'Allegato I, sezione 2, le regioni e le province autonome predispongono piani per la qualità dell'aria per tali aree. Tali piani, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A, stabiliscono misure adeguate a raggiungere il valore obiettivo per l'ozono e mantenere il periodo di superamento il più breve possibile. Per la predisposizione dei piani sono prese in considerazione almeno le misure di cui all'Allegato VIII, lettera B. Tali piani per la qualità



dell'aria sono predisposti al massimo entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento del valore obiettivo per l'ozono.

2. Se dal 1° gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona i livelli dell'ozono superano il valore obiettivo da raggiungere entro il 1° gennaio 2030, secondo quanto stabilito nell'Allegato I, sezione 2, le regioni e le province autonome adottano una tabella di marcia affinché l'ozono raggiunga i relativi valori obiettivo entro il termine stabilito. Tali tabelle di marcia sono adottate entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento.

3. Nel caso in cui, sulla base di una specifica istruttoria svolta da una regione o da una provincia autonoma, risulti che le principali fonti di emissione dei precursori dell'ozono aventi influenza su un'area di superamento sono localizzate in una diversa regione o provincia autonoma, entrambe le regioni o province autonome adottano misure coordinate finalizzate al raggiungimento del valore obiettivo. Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica promuove l'elaborazione e l'adozione di tali misure nell'ambito del Coordinamento.

4. Qualora in una determinata area il superamento di un valore obiettivo per l'ozono sia già contemplato da una tabella di marcia, le regioni e le province autonome provvedono affinché le misure stabilite in detta tabella di marcia siano adeguate a mantenere il periodo di superamento il più breve possibile e applicano la procedura di aggiornamento della tabella di marcia di cui all'articolo 16, comma 7.

5. Le regioni, le province autonome e gli enti locali danno attuazione alle previsioni contenute nei piani e nelle tabelle di marcia, mediante provvedimenti adottati sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione statale e regionale. Resta ferma, a tal fine, la ripartizione dei poteri previsti dalla vigente normativa.

6. Le regioni e le province autonome possono astenersi dal predisporre i piani o le tabelle di marcia 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.

7. Qualora non sia predisposto un piano o una tabella di marcia, le regioni e le province autonome forniscono al pubblico e alla Commissione europea, per il tramite del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, 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 o una tabella di marcia.

8. Le regioni e le province autonome rivalutano il potenziale di riduzione delle concentrazioni di ozono almeno ogni cinque anni.

9. In fase di aggiornamento del programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico elaborato a norma del decreto legislativo 30 maggio 2018, n. 81, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica valuta se prevedere ulteriori misure riferite ai precursori dell'ozono contemplati dal medesimo decreto legislativo.

10. Le regioni e le province autonome, entro un mese dall'adozione, comunicano i piani e le tabelle di marcia al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica che, entro due mesi dall'adozione, li trasmette alla Commissione europea.

ART. 18

(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, le regioni e le province autonome 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.

2. Se sussiste il rischio che venga superata la soglia di allarme per l'ozono, le regioni e le province autonome possono astenersi dal predisporre i piani d'azione a breve termine se, alla luce delle



condizioni geografiche, meteorologiche ed economiche, non vi è un potenziale significativo di riduzione del rischio, della durata o della gravità del superamento.

3. Qualora per PM₁₀ e PM_{2,5} il potenziale di riduzione del rischio di superamento delle soglie di allarme sia fortemente limitato, tenendo conto delle condizioni geografiche e meteorologiche locali e delle specificità degli impianti di riscaldamento domestici, le regioni e le province autonome possono predisporre un piano d'azione a breve termine, incentrato unicamente su azioni specifiche volte a proteggere il pubblico e, in particolare, 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.

4. Nel predisporre i piani d'azione a breve termine, le regioni e le province autonome possono predisporre provvedimenti efficaci per limitare e, se necessario, sospendere temporaneamente le attività che contribuiscono al rischio che le rispettive soglie di allarme siano superate. Per i rispettivi piani d'azione a breve termine, le regioni e le province autonome possono prendere 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 prese in considerazione azioni specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.

5. Ai fini dell'elaborazione e dell'attuazione dei piani di azione, le regioni e le province autonome assicurano la partecipazione degli enti locali interessati, mediante opportune procedure di raccordo e concertazione, ai sensi della normativa vigente.

6. Le regioni, le province autonome e gli enti locali danno attuazione alle previsioni contenute nei piani, mediante provvedimenti adottati sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione statale e regionale. Resta ferma, a tal fine, la ripartizione dei poteri previsti dalla vigente normativa.

7. Le regioni e le province autonome che adottano un piano d'azione mettono a disposizione del pubblico, secondo le modalità di cui all'articolo 20, le informazioni relative ai risultati dell'istruttoria svolta circa la fattibilità del piano e le informazioni relative ai contenuti e all'attuazione del piano. Nel pubblico sono incluse anche le associazioni ambientaliste, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi di gruppi sensibili della popolazione, nonché gli altri organismi sanitari e le associazioni di categoria interessati.

8. I piani d'azione a breve termine sono soggetti all'obbligo di cui all'articolo 6, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, esclusivamente nel caso in cui sia stata verificata la condizione prevista dall'articolo 6, comma 1, di tale decreto secondo la procedura ivi disciplinata all'articolo 12.

9. Le regioni e le province autonome, entro un mese dall'adozione, comunicano i piani d'azione a breve termine al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica che, entro due mesi dall'adozione, li trasmette alla Commissione europea.

ART. 19

(Inquinamento atmosferico transfrontaliero)

1. Le regioni e le province autonome comunicano al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica i casi di superamento di un qualsiasi parametro di qualità dell'aria causato dal trasporto transfrontaliero di quantitativi significativi di sostanze inquinanti o dei relativi precursori da altri Stati membri.

2. Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, informa tempestivamente la Commissione europea e le autorità competenti degli Stati membri coinvolti nel trasporto transfrontaliero di cui al comma 1. Per l'anno in questione, la comunicazione contiene:

a) l'elenco delle zone o delle unità territoriali di esposizione media 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 nelle zone o del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media nelle unità territoriali di esposizione media,

b) le informazioni sulle concentrazioni registrate e sulle prove che dimostrano che l'inquinamento atmosferico, proveniente da sorgenti transfrontaliere, contribuisce in modo significativo al superamento.

3. Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica provvede tempestivamente ad avviare le consultazioni con le autorità competenti degli Stati coinvolti e la Commissione europea per individuare le sorgenti di inquinamento atmosferico responsabili delle situazioni di superamento, i contributi di tali sorgenti ai superamenti e i provvedimenti da adottare, individualmente e in coordinamento con altri Stati, per ridurne i contributi. La Commissione europea è informata entro tre mesi dalla comunicazione di cui al comma 2, degli esiti delle consultazioni.

4. Qualora un'autorità di uno Stato membro comunichi allo Stato italiano un caso di superamento di un qualunque parametro di qualità dell'aria, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica partecipa alle consultazioni con le autorità competenti degli Stati coinvolti e la Commissione europea, per individuare le sorgenti di inquinamento atmosferico responsabili delle situazioni di superamento, i contributi di tali sorgenti ai superamenti e i provvedimenti da adottare, individualmente e in coordinamento con altri Stati, per ridurne i contributi.

5. Al fine di eliminare il superamento situato nel rispettivo territorio, all'adozione delle misure provvedono le autorità competenti responsabili delle situazioni di superamento, coordinandosi con gli altri Stati interessati.

6. Qualora un'autorità di uno Stato membro comunichi ad una regione o provincia autonoma un caso di superamento di un qualsiasi parametro di qualità dell'aria a causa del trasporto transfrontaliero di quantitativi significativi di sostanze inquinanti o dei relativi precursori proveniente dall'Italia, la regione o la provincia autonoma informa tempestivamente il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, per consentire il coordinamento delle iniziative congiunte da intraprendere per la risoluzione della situazione di superamento.

7. Qualora la Commissione europea richieda di fornire aggiornamenti sui progressi compiuti nell'attuazione delle attività di cui ai precedenti commi, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica raccoglie le informazioni necessarie e le trasmette alla Commissione.

8. Nel caso in cui siano adottati piani di azione a breve termine coordinati che si applicano alle zone confinanti di più Stati membri, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, assicura che le zone confinanti degli altri Stati membri ricevano tempestivamente tutte le informazioni appropriate relativamente a tali piani.

9. Allorché si verifichino superamenti della soglia di allarme o della soglia di informazione in zone in prossimità dei confini nazionali, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, informa tempestivamente le autorità degli Stati membri limitrofi interessati. Tali informazioni sono rese disponibili anche al pubblico.

10. Nel caso di trasporto transfrontaliero che coinvolga Paesi non appartenenti all'Unione europea, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica può avviare una cooperazione con tali Paesi, in particolare con i Paesi candidati all'adesione, e informare la Commissione europea e chiederle assistenza tecnica.

CAPO V

Informazione e comunicazione dei dati

ART. 20

(Informazione del pubblico)

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



- a) alla qualità dell'aria secondo quanto previsto dall'Allegato X;
- b) all'ubicazione dei punti di campionamento per tutti gli inquinanti atmosferici, nonché le 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 14;
- d) ai piani e alle tabelle di marcia di cui agli articoli 16 e 17;
- e) ai piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 18;
- f) alle autorità e agli organismi titolari dei compiti tecnici di cui al presente decreto;
- g) ai progetti approvati previsti dall'articolo 4, comma 4, e dall'articolo 7, comma 3;
- h) 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 di questi effetti comprende ulteriori informazioni e valutazioni sull'ambiente e dati sugli inquinanti di cui all'articolo 9.

2. Le regioni e le province autonome mettono a disposizione del pubblico, in modo facilmente comprensibile, gli aggiornamenti orari almeno sul biossido di zolfo, sul biossido di azoto, sul PM₁₀ e PM_{2,5} e sull'ozono tramite un apposito indice di qualità dell'aria coerente con quello elaborato dall'Agenzia europea per l'ambiente. Il Coordinamento e il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), di cui alla legge 28 giugno 2016, n. 132, elaborano indirizzi per la definizione di un indice di qualità dell'aria coerente con quello elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.

3. Le regioni e le province autonome 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. Per l'accesso alle informazioni si applica il decreto legislativo n. 195 del 2005. Le informazioni diffuse al pubblico sono aggiornate e precise e sono rese in forma chiara e comprensibile. I piani e un documento riepilogativo delle misure di cui al comma 1, lettera c) sono pubblicati sul sito istituzionale. È assicurato, nei modi previsti dall'articolo 9 del decreto legislativo 27 gennaio 2010, n. 32 e dal decreto legislativo 24 gennaio 2006, n. 36, l'accesso del pubblico ai servizi di rete per le informazioni di cui al presente articolo, che ricadono tra i dati territoriali disciplinati dal decreto legislativo n. 195 del 2005 e che sono prodotti e gestiti in conformità allo stesso.

5. Sono inclusi tra il pubblico le associazioni ambientaliste, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi di gruppi sensibili della popolazione, nonché gli altri organismi sanitari e le associazioni di categoria interessati.

6. I soggetti pubblici e privati che pubblicano, anche al di fuori dei casi previsti dal presente articolo, dati inerenti ai livelli rilevati da stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria indicano contestualmente, in forma chiara, comprensibile e documentata, se tali livelli sono stati misurati in conformità ai criteri e alle modalità previsti dal presente decreto oppure in modo difforme.

ART. 21

(Trasmissione di informazioni e relazioni)

1. Le regioni e le province autonome mettono a disposizione dell'ISPRA le informazioni sulla valutazione e sulla gestione della qualità dell'aria, conformemente agli atti di esecuzione della Commissione europea di cui all'articolo 23, paragrafo 5, della direttiva (UE) 2024/2881.

2. Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente, in attuazione degli atti di esecuzione di cui al comma 1, sono definiti lo strumento per lo scambio di informazioni, i contenuti delle informazioni, il calendario di trasmissione e le modalità di razionalizzazione dello scambio di informazioni e dati sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria operanti sul territorio nazionale.



3. Nel caso in cui alla data di entrata in vigore del presente decreto non siano stati adottati gli atti di esecuzione di cui al comma 1, si applicano le previgenti procedure di cui alla decisione di esecuzione della Commissione 2011/850/UE.

4. L'ISPRA garantisce l'accesso al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica allo strumento per lo scambio di informazioni di cui al comma 2, in cui sono contenute le informazioni di cui al comma 1.

5. L'ISPRA mette a disposizione della Commissione europea, entro nove mesi dalla fine di ciascun anno civile, le seguenti informazioni:

a) l'elenco delle zone e delle unità territoriali di esposizione media e i livelli degli inquinanti valutati;
b) le modifiche apportate nell'anno in questione all'elenco e alla delimitazione delle zone o delle unità territoriali di esposizione media di cui all'articolo 4;

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:

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

2) una valutazione dei contributi da fonti naturali ai livelli rilevati e dei contributi derivanti dalla risospensione del particolato a seguito di sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale, secondo quanto previsto dall'articolo 13.

6. L'ISPRA informa tempestivamente il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica in merito alle comunicazioni ricevute ai sensi del comma 1 e a quelle effettuate ai sensi del comma 5.

7. In conformità al comma 1, sono comunicate alla Commissione europea le informazioni sui livelli registrati e sulla durata del superamento della soglia di allarme o della soglia di informazione.

8. Qualora le informazioni di cui all'Allegato IV, lettera D, vengano richieste dalla Commissione europea, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica le fornisce entro tre mesi dalla richiesta.

CAPO VI

Accesso alla giustizia, risarcimento dei danni

ART. 22

(Accesso alla giustizia)

1. Chiunque, in forma singola e associata, abbia interesse e legittimazione a ricorrere può agire innanzi al giudice amministrativo avverso provvedimenti delle autorità competenti, ovvero in caso di inerzia delle medesime, in relazione:

a) all'ubicazione e al numero dei punti di campionamento di cui all'articolo 8, conformemente ai criteri pertinenti di cui agli Allegati III e IV;

b) ai piani e alle tabelle di marcia di cui agli articoli 16 e 17;

c) ai piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 18.

ART. 23

(Risarcimento dei danni alla salute)

1. I termini di prescrizione per intentare le azioni finalizzate a ottenere il risarcimento del danno alla salute derivante dalla mancata adozione dei piani e delle tabelle di marcia ovvero dalla mancata attuazione delle misure di cui agli articoli 16, commi da 1 a 3 e da 6 a 12, 17, commi da 1 a 3, e 18, commi da 1 a 4, non iniziano a decorrere prima della cessazione della violazione, né prima che la persona che chiede il risarcimento del danno sia a conoscenza, ovvero si possa ragionevolmente presumere che sia a conoscenza, di aver subito un danno.



ART. 24
(Poteri sostitutivi)

1. In caso di mancata ottemperanza agli obblighi in capo alle regioni, alle province autonome e alle altre autorità competenti, previsti dal presente decreto, si applica quanto previsto all'articolo 5 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, e all'articolo 8 della legge 5 giugno 2003, n. 131.

TITOLO II
Della qualità dell'aria indoor

ART. 25
(Oggetto)

1. Fermo restando quanto previsto al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, il presente Titolo disciplina i provvedimenti in materia di tutela della qualità dell'aria indoor.

ART. 26
(Gestione della qualità dell'aria indoor)

1. Al fine di assicurare la salubrità dell'aria indoor di alcuni ambienti di lavoro di particolare interesse pubblico, alle strutture sanitarie, agli edifici scolastici e a tutti gli ambienti adibiti a ufficio si applica, rispettivamente, quanto previsto agli Allegati XV, XVI e XVII. Per le finalità di cui al primo periodo, si applicano i valori di riferimento per la qualità dell'aria indoor dei principali inquinanti di cui all'Allegato XIII e i metodi e i protocolli di misura di cui all'Allegato XIV.

TITOLO III
Delle disposizioni transitorie e finali, anche di natura finanziaria

ART. 27
(Abrogazioni)

1. A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto sono abrogati:

- a) il decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155;
- b) il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 23 febbraio 2011, recante "Formato per l'invio dei progetti di zonizzazione e di classificazione del territorio ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155";
- c) il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 29 novembre 2012, recante "Individuazione delle stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria previste dall'articolo 6, comma 1, e dall'articolo 8, commi 6 e 7, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155";
- d) il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 22 febbraio 2013, recante "Formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di misura ai fini della valutazione della qualità dell'aria";
- e) il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 13 marzo 2013, recante "Individuazione delle stazioni per il calcolo dell'indicatore d'esposizione media per il PM_{2,5} di cui all'articolo 12, comma 2, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155";



- f)** il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 5 maggio 2015, recante "Metodi di valutazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155";
- g)** il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 26 gennaio 2017, recante "Attuazione della direttiva (UE) 2015/1480 del 28 agosto 2015, che modifica taluni allegati delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente";
- h)** il decreto del Ministro della transizione ecologica 4 febbraio 2022, n. 67, recante "Individuazione del laboratorio nazionale di riferimento ai sensi dell'articolo 17, comma 8, del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155".

ART. 28

(Disposizioni transitorie e finali)

- 1.** I provvedimenti attributivi di finanziamenti o di altri benefici alle regioni, alle province autonome e agli enti locali, adottati dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica in materia di qualità dell'aria o di mobilità sostenibile, prevedono, tra le cause ostative all'erogazione, la reiterata violazione degli obblighi di trasmissione o di conformazione previsti agli articoli 4, 6 e 21. Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica provvede a inserire tale previsione anche nei provvedimenti generali vigenti in materia, fatti salvi i diritti acquisiti. Resta in tutti casi fermo, in presenza di tali violazioni, l'esercizio dei poteri sostitutivi previsti dalla vigente normativa.
- 2.** Alla modifica degli allegati e delle appendici del presente decreto si provvede con regolamenti da adottare in base all'articolo 17, comma 3, della legge 17 agosto 1988, n. 400, su proposta del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con il Ministro della salute, sentita la Conferenza unificata di cui al decreto legislativo n. 281 del 1997. In caso di attuazione di successive direttive dell'Unione europea che modificano le modalità esecutive e le caratteristiche di ordine tecnico previste nei predetti allegati e appendici, alla modifica si provvede mediante appositi decreti del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con il Ministro della salute, ai sensi dell'articolo 36 della legge 24 dicembre 2012, n. 234.
- 3.** Il Titolo II si applica a partire dal 1° gennaio 2028.

ART. 29

(Clausola di invarianza finanziaria)

- 1.** Le amministrazioni interessate provvedono agli adempimenti previsti dal presente decreto con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta Ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.



ALLEGATO I

Standard di qualità dell'aria

Sezione 1 – valori limite per la protezione della salute umana

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

Periodo di mediazione	Valore limite	
PM_{2,5}		
1 giorno	25 µg/m ³	da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	10 µg/m ³	
PM₁₀		
1 giorno	45 µg/m ³	da non superare più di 18 volte per anno civile
Anno civile	20 µg/m ³	
Biossido di azoto (NO₂)		
1 ora	200 µg/m ³	da non superare più di 3 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 (SO₂)		
1 ora	350 µg/m ³	da non superare più di 3 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
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; pertanto, 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 l'11 dicembre 2026

Periodo di mediazione	Valore limite	
PM _{2,5}		
Anno civile	25 µg/m ³	
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 3 volte per anno civile
Benzene		
Anno civile	5,0 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; pertanto, 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 l'11 dicembre 2026

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

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 «µg/m³ ore», si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ 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; pertanto, 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.

⁽³⁾ Fino al 1° gennaio 2030, da non superare il valore di 120 µg/m³ più di 25 volte per anno civile come media su tre anni.

C. Obiettivi a lungo termine per l'ozono (O₃) da raggiungere entro il 1° 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 non eccedere per più di tre giorni per anno civile (99° 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 (1° 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, per il PM₁₀ e il PM_{2,5}, in siti rappresentativi della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km² oppure in una zona intera, se questa è meno estesa.

Le misurazioni per l'ozono sono effettuate su un'ora; ai fini dell'attuazione dell'articolo 18, 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 PM₁₀ e il PM_{2,5}, in siti rappresentativi della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km² oppure in una zona intera, se questa è meno estesa.

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 µg/m ³
Biossido di azoto (NO ₂)	1 ora	150 µg/m ³
PM _{2,5}	1 giorno	50 µg/m ³
PM ₁₀	1 giorno	90 µg/m ³
Ozono	1 ora	180 µg/m ³

Sezione 5 - Obbligo di riduzione dell'esposizione media per PM_{2,5} e NO₂

A. Indicatore di esposizione media

L'indicatore di esposizione media (IEM), espresso in µg/m³, si basa sulle misurazioni effettuate in punti di campionamento in siti di fondo urbano all'interno delle unità territoriali di esposizione media. 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 vengono individuati superamenti imputabili a fonti naturali, tali contributi 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 deve superare un livello che è:

1. per il PM_{2,5}:

a) se 10 anni prima il valore dell'IEM era < 10,0 µg/m³: si assume il valore inferiore tra 8,5 µg/m³ e il valore ottenuto riducendo del 10 % l'IEM di 10 anni prima, 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 µg/m³ e ≥ 10,0 µg/m³: si assume il valore inferiore tra 9,0 µg/m³ e il valore ottenuto riducendo del 15 % l'IEM di 10 anni prima;

c) se 10 anni prima il valore dell'IEM era ≥ 12,0 µg/m³: riduzione di almeno il 25 % rispetto al valore dell'IEM di 10 anni prima.

2. per il NO₂:

a) se 10 anni prima il valore dell'IEM era < 20,0 µg/m³: si assume il valore inferiore tra 15,0 µg/m³ e il valore ottenuto riducendo del 15 % l'IEM di 10 anni prima, a meno che l'IEM sia già pari o inferiore all'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media per il NO₂ di cui alla lettera C;

b) se 10 anni prima il valore dell'IEM era ≥ 20,0 µg/m³: riduzione di almeno il 25 % rispetto al valore dell'IEM 10 anni prima.

Nel calcolare i livelli per gli anni 2030, 2031 e 2032, è possibile non utilizzare l'anno 2020 per il 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}	IEM = 5 µg/m ³
NO ₂	IEM = 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/m ³ (media su 24 ore) ⁽¹⁾
Benzene (C ₆ H ₆)	1,7 µg/m ³
Monossido di carbonio (CO)	4 mg/m ³ (media su 24 ore) ⁽¹⁾
Piombo (Pb)	0,25 µg/m ³
Arsenico (As)	3,0 ng/m ³
Cadmio (Cd)	2,5 ng/m ³
Nichel (Ni)	10 ng/m ³
Benzo(a)pirene (C ₂₀ H ₁₂)	0,30 ng/m ³
Ozono (O ₃)	100 µg/m ³ (media massima su 8 ore) ⁽¹⁾

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



Sezione 2 – Soglie di valutazione per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali

Inquinante	Soglia di valutazione (media annua, salvo diversa indicazione)
Biossido di zolfo (SO ₂)	8 µg/m ³ (media tra il 1° ottobre e il 31 marzo)
Ossidi di azoto (NO _x)	19,5 µg/m ³

ALLEGATO III

Numero minimo di punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi

A. Numero minimo di punti di campionamento per le misure in siti fissi al fine di valutare il rispetto dei valori limite 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
1000 - 1499	4	3	3	2	2
1500 - 1999	5	3	4	2	2
2000 - 2749	6	4	4	2	3
2750 - 3749	7	5	5	2	3
3750 - 4749	8	5	6	3	4
4750 - 5999	9	6	7	4	5
≥ 6000	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
< 1000	2



< 1500	3
< 2000	4
< 2750	5
< 3750	6
≥ 3750	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
1000 - 1499	2	1	2	1	1
1500 - 1999	3	2	2	1	1
2000 - 2749	3	2	2	1	2
2750 - 3749	4	2	3	1	2
3750 - 4749	4	3	3	2	2
4750 - 5999	5	3	4	2	3
≥ 6000	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
< 1000	1
< 1500	2
< 2000	2
< 2750	3



< 3750	3
≥ 3750	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 del presente punto 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 finalizzato alla 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 negli hotspot non differiscono per un fattore superiore a 2. Il numero di punti di campionamento per il PM_{2,5} e l'NO₂ nei siti di fondo urbani rispetta le disposizioni della lettera B.

2. Fonti puntuali

Per valutare l'inquinamento nelle vicinanze di fonti puntuali, il numero di punti di campionamento per misurazioni in siti fissi è calcolato tenendo conto delle densità delle emissioni, del probabile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria ambiente e della potenziale esposizione della popolazione. L'ubicazione dei punti di campionamento può essere tale da consentire di monitorare l'applicazione delle migliori tecniche disponibili quali definite nella Direttiva 2010/75/UE.

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

A tal fine, sia per il PM_{2,5} che per l'NO₂ sono predisposti almeno un punto di campionamento per unità territoriale di esposizione media e almeno un punto di campionamento per milione di abitanti calcolato con riferimento alle 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'SO₂ 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 la soglia di valutazione, ciascuna regione e provincia autonoma assicura almeno un punto di campionamento per le misurazioni in siti fissi.

È tuttavia prevista la possibilità per regioni e province autonome confinanti di utilizzare un unico punto di campionamento rappresentativo di entrambi i territori.

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. Siti di monitoraggio rurali per la verifica dell'obiettivo a lungo termine dell'ozono per la salute umana e la vegetazione

Per la misurazione in siti di fondo rurali, ciascuna regione e provincia autonoma assicura almeno un punto di campionamento per le misurazioni in siti fissi.

È tuttavia prevista la possibilità per regioni e province autonome confinanti di utilizzare un unico punto di campionamento rappresentativo di entrambi i territori.

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 di seguito illustrate.

1. La valutazione è effettuata 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 dei siti in cui sono determinate le concentrazioni degli inquinanti 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 2, comma 1, punto 1, all'interno di stabilimenti o impianti industriali a cui si applicano 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 vi hanno normalmente accesso.

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 IPA, 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, se possibile, in modo tale che 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 devono essere 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 sorgenti rilevanti. Il livello di inquinamento non deve essere influenzato prevalentemente da 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.

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 rilevanti ma non 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).

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 sorgenti.

h) Se l'obiettivo è valutare il contributo di fonti industriali, porti o aeroporti, deve essere 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 gli effetti dell'applicazione delle migliori tecniche disponibili presso gli impianti industriali.

Per quanto possibile, i punti di campionamento sono anche rappresentativi di siti simili non ubicati nelle loro immediate vicinanze; 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 deve essere chiaramente definita; l'intera zona è coperta, se 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.

l) Si deve valutare la necessità di installare punti di campionamento nelle isole minori, dove ciò sia necessario per la protezione della salute umana.

m) Per quanto possibile, i punti di campionamento per la misurazione di arsenico, cadmio, piombo, mercurio, nichel e IPA sono ubicati nello stesso sito dei punti di campionamento per il PM₁₀.

3. Protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali

I punti di campionamento finalizzati alla protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali devono essere situati a più di 20 km di distanza 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 deve essere situato in modo tale che l'aria campionata sia rappresentativa della qualità dell'aria presente in una superficie circostante di almeno 1.000 km². Un punto di campionamento può essere posto ad una distanza inferiore o essere 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 verificare la necessità di valutare la qualità dell'aria sulle isole minori, dove ciò sia necessario per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali.

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 macroscale
Siti di fondo urbano per la valutazione dell'ozono	Protezione della salute umana: determinare l'esposizione all'ozono della popolazione urbana, ossia nelle aree 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.
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, al fine di determinare i livelli di fondo regionale di 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.
Siti di fondo rurale 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 e 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 marcati / pronunciati cicli di vento diurni a carattere locale
(1) I punti di campionamento devono essere, per quanto possibile, rappresentativi anche di siti simili non ubicati nelle loro immediate vicinanze.			

L'ubicazione dei punti di campionamento per i siti rurali e i siti di fondo rurale 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.

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

Nel determinare l'area di rappresentatività spaziale si deve tenere 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;

b) se la valutazione è effettuata mediante applicazioni di modellizzazione, devono essere usati un sistema di modellizzazione ad hoc e concentrazioni modellizzate nel sito del punto di campionamento, 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 i possibili valori soglia 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

Nella misura in cui è praticabile, si applicano i seguenti criteri:

- a) l'ingresso del punto di campionamento deve essere lasciato libero (di norma per un angolo di almeno 270° o di 180° per i 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 deve essere 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 deve essere 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 deve essere 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 devono essere 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 le linee guida e i criteri EMEP;
- g) per la misurazione dell'ozono, il punto di campionamento deve essere posizionato ben lontano da fonti quali fornaci e camini di inceneritori 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:
 - 1) fonti di interferenza;
 - 2) sicurezza;
 - 3) accesso;
 - 4) disponibilità di energia elettrica e di linee telefoniche;
 - 5) visibilità del sito rispetto all'ambiente circostante;
 - 6) sicurezza del pubblico e degli addetti;
 - 7) opportunità di ubicare punti di campionamento per diversi inquinanti nello stesso sito;
 - 8) vincoli di pianificazione.

D. Selezione del sito, riesame e documentazione

- 1. Le autorità competenti della valutazione della qualità dell'aria devono, per tutte le zone, documentare in maniera esauriente le procedure di selezione dei siti e registrare tutte le informazioni a supporto della progettazione della rete e della scelta dell'ubicazione di tutti i siti di monitoraggio. La progettazione della rete di monitoraggio deve essere supportata almeno da applicazioni di modellizzazione o da misurazioni indicative.
- 2. La documentazione deve comprendere 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 deve comprendere 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 deve includere informazioni dettagliate su tali metodi e su come le condizioni elencate nell'articolo 8, comma 3, siano soddisfatte.

5. Qualora siano utilizzate misurazioni indicative, applicazioni di modellizzazione o stime obiettive, le autorità competenti devono utilizzare i 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, si applica una selezione e una interpretazione adeguate dei dati di monitoraggio nel contesto dei processi meteorologici e fotochimici che influenzano le concentrazioni di ozono misurate nei rispettivi siti.

7. Se del caso, la documentazione comprende l'elenco dei precursori dell'ozono, l'obiettivo perseguito nella loro misurazione e i metodi utilizzati per il loro campionamento e analisi.

8. Se del caso, la documentazione comprende le informazioni sui metodi di misurazione utilizzati per la determinazione della 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, devono essere 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 e viene 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 rispetto all'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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25%	0,175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 ⁽²⁾		Rapporto massimo tra l'incertezza delle applicazioni di modellizzazione e della stima obiettiva rispetto all'incertezza delle misurazioni in siti fissi
	Valore assoluto	Valore relativo	Valore assoluto	Valore relativo	Rapporto massimo
PM _{2,5} (24 ore)	6,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25%	8,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 %	2,5
PM ₁₀ (24 ore)	11,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25%	22,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 %	2,2
NO ₂ (24 ore)	7,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15%	12,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 %	3,2
NO ₂ (orario)	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15%	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 %	3,2
SO ₂ (24 ore)	7,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15%	12,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 %	3,2
SO ₂ (orario)	52,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15%	87,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15%	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 %	2,2

⁽²⁾ 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 alle linee guida 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 relativa espressa in percentuale 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 IEM) 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 ⁽³⁾. Devono essere rispettati sia gli obiettivi di qualità della modellizzazione a breve che a lungo termine.

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 deve superare 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 deve superare il valore assoluto o il valore espresso nel presente punto.

Quando per la valutazione si usa un modello di qualità dell'aria, devono essere 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 deve superare 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.

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 ^(3 4)		Misurazioni indicative ⁽⁵⁾	
	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 %	—

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

⁽⁴⁾ Per l'O₃, gli obblighi di copertura minima dei dati devono essere soddisfatti sia per l'intero anno civile che per i periodi da aprile a settembre e da ottobre a marzo.

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

⁽⁵⁾ Per l'O₃ si applica la copertura minima dei dati per il periodo da aprile a settembre (non è richiesto alcun criterio di copertura minima dei dati durante il periodo invernale).

Le misurazioni in siti fissi di biossido di zolfo, biossido di azoto, monossido di carbonio, ozono, PM₁₀, PM_{2,5} e benzene devono essere svolte in modo continuo per tutto l'anno civile.

Negli altri casi, le misurazioni sono distribuite uniformemente nell'arco dell'anno civile (o nel periodo aprile-settembre per le misurazioni indicative di O₃). Al fine di soddisfare queste prescrizioni e garantire che eventuali perdite di dati non alterino i risultati, gli obblighi di copertura minima dei dati devono essere soddisfatti per periodi specifici (trimestre, mese, 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%, possono essere applicate misurazioni casuali anziché misurazioni in continuo se si dimostra 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 va effettuata durante i periodi di picco di inquinamento.



Per la misura del benzo(a)pirene e degli altri IPA occorre un campionamento minimo di almeno 24 ore. Campioni singoli prelevati durante un periodo massimo di un mese 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 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 è raccomandato l'utilizzo di 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 PM₁₀ per i metalli, in vista di analisi successive, a condizione che sia dimostrato che il sottocampione è rappresentativo dell'insieme e che la sensibilità di rilevazione non è compromessa rispetto agli obiettivi pertinenti di qualità dei dati. In alternativa al campionamento giornaliero, è ammesso il prelievo settimanale di campioni di PM₁₀ per i metalli a condizione che le caratteristiche della raccolta non siano compromesse.

Per la deposizione totale, è possibile utilizzare il campionamento della sola deposizione umida invece del campionamento della deposizione globale se si dimostra che la differenza non supera il 10%. I tassi di deposizione dovrebbero essere generalmente dati in µg/m² 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 applicati 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, si deve considerare valido il superamento del valore limite o del valore obiettivo e come tale deve essere trasmessa l'informazione.

E. Risultati della valutazione della qualità dell'aria

Per le zone in cui sono utilizzate applicazioni di modellizzazione della qualità dell'aria o la stima obiettiva si devono indicare le seguenti informazioni:

- descrizione delle attività di valutazione svolte;
- metodi specifici utilizzati e loro descrizione;
- fonti dei dati e delle informazioni;
- descrizione dei risultati, comprese l'incertezza e, in particolare, l'estensione di qualsiasi area o, se del caso, la lunghezza della strada all'interno di una zona 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 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 ARPA assicurano che:

a) tutte le misurazioni effettuate ai fini della valutazione della qualità dell'aria a norma dell'articolo 6 siano riferibili conformemente alle prescrizioni di cui alla norma armonizzata per i laboratori di prova e di taratura;

b) siano applicate le procedure di garanzia di qualità per le reti di monitoraggio, per le stazioni di monitoraggio e per il rilevamento, di cui all'articolo 10, comma 1, e devono disporre di un sistema di gestione della qualità in cui si prevedano anche le attività di manutenzione periodica volte a garantire la costante accuratezza degli strumenti di monitoraggio e il mantenimento nel tempo degli obiettivi di qualità dei dati in termini di incertezza di misura. 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;

2. L'ISPRA in qualità di laboratorio di riferimento:

a) indica al gestore le correzioni operative da apportare se, nell'ambito dei programmi di garanzia di qualità e confronti interlaboratorio di cui all'articolo 10, comma 3, mirati all'armonizzazione del corretto utilizzo dei metodi di riferimento, gli esiti evidenzino per il gestore risultati non conformi per uno o più strumenti di riferimento come definiti nel decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 30 marzo 2017, recante Procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura;

b) al fine di assicurare l'idoneità delle dimostrazioni di equivalenza dei metodi diversi da quelli di riferimento, applicati dagli strumenti di misura, coordina le attività di verifica relative al mantenimento del rispetto degli obiettivi di qualità nel tempo, nell'ambito dei programmi di garanzia della qualità di cui all'articolo 10, comma 3;

c) partecipa, almeno ogni tre anni, ai programmi di garanzia della qualità e ai confronti interlaboratorio a livello comunitario di cui all'articolo 10, comma 4, organizzati dal Centro comune di ricerca della Commissione Europea (JRC); se tale partecipazione non produce risultati soddisfacenti l'ISPRA deve dimostrare, nella successiva partecipazione a tali attività, di avere adottato idonee misure correttive ed inviare una relazione illustrativa di tali misure al JRC;

d) assicura il proprio supporto ai lavori della Rete europea dei Laboratori nazionali di riferimento istituita dalla Commissione Europea;

e) assicura l'istruttoria necessaria al riesame del sistema generale delle procedure di garanzia di qualità, da effettuare almeno ogni cinque anni mediante l'aggiornamento del decreto di cui all'articolo 10, comma 1;

f) è accreditata in conformità alle norme ISO/IEC 17025 sui laboratori di prova e di taratura e ISO 17043 per le prove valutative interlaboratorio (o successive norme armonizzate ai sensi dell'articolo 2, comma 9, del Regolamento 765/2008/CE), nella versione più aggiornata al momento dell'accreditamento, in relazione ai pertinenti metodi di riferimento.

3. Si considera che tutti i dati comunicati a norma dell'articolo 21 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, l'ENEA assicura che:

- a) sia garantita la partecipazione 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, 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 gli esercizi di interconfronto organizzati dal JRC.

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, materiale particolato (PM₁₀ 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 PM₁₀ nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM₁₀ nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 12341:2023 «Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter».

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

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM_{2,5} nell'aria ambiente è quello descritto nella norma EN 12341:2023 «Ambient Air — standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter».

5. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione 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 PM₁₀ 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 PM₁₀ fraction of suspended particulate matter».

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

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del benzene nell'aria ambiente è quello descritto nelle norme EN 14662-1:2005, 14662-2:2005 e 14662-3:2015 «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 PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter». Il metodo di riferimento per la misurazione del benzo(a)pirene nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 15549:2008 «Air quality — Standard method for the measurement of concentration of benzo[a]pyrene in ambient air». In mancanza di un metodo EN normalizzato per gli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 9, paragrafo 8, gli organismi competenti sono autorizzati ad utilizzare la specifica tecnica CEN/TS16645:2014 «Ambient air - Method for the determination of benzo[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[j]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, dibenzo[a,h]anthracene, indeno[1,2,3-cd]pyrene and benzo[ghi]perylene».

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 nickel in atmospheric deposition».

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

Il metodo di riferimento per la determinazione della deposizione del benzo(a)pirene e degli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 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 PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter». Il metodo di riferimento per la misurazione del carbonio elementare e del carbonio organico nell'aria ambiente è descritto nella norma EN 16909:2017 «Ambient air - Measurement of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) collected on filters».

Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione di NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺ nel PM_{2,5} nell'aria ambiente

Il metodo di riferimento per il campionamento di NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺ 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 PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter». Il metodo di riferimento per la misurazione di NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺,



Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} nel $\text{PM}_{2,5}$ 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 $\text{PM}_{2,5}$ 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

Gli organismi competenti applicano la norma EN 16976:20024 «Ambient air - Determination of the particle number concentration of atmospheric aerosol» come metodo di riferimento per la determinazione della concentrazione numerica delle particelle ultrafini e la CEN/TS 17434:2020 «Ambient air - Determination of the PNSD of atmospheric aerosol using a Mobility Particle Size Spectrometer (MPSS)» per la determinazione della distribuzione dimensionale in numero delle particelle ultrafini.

Si applica la CEN/TS 18044:2024 «Ambient air-Determination of the concentration of levoglucosan - Chromatographic method» per la determinazione del levoglucosano.

Per la determinazione dei Composti Organici Volatili (COV), nelle more dell'emanazione di una norma o specifica tecnica del CEN, si applica il metodo nazionale indicato in Appendice II.

Nelle more dell'emanazione di una norma o specifica tecnica del CEN, per la determinazione dell'ammoniaca si utilizza la strumentazione automatica basata sul principio di misura della chemiluminescenza già in dotazione alle reti di monitoraggio. In alternativa, qualora già disponibili nelle reti di monitoraggio, è possibile utilizzare anche strumentazione automatica basata su altri principi di misura come descritto nel paragrafo 2.4.6 della Linea Guida europea “Air quality monitoring for air quality policy – Technical support document on the use of reference methods and non-reference methods, and on the quality assurance process to meet relevant data quality objectives for regulated air pollutants – Final Version – European Commission - April 2025”, ISBN 978-92-68-27148-3 doi: 10.2779/6569975.

Nelle more dell'emanazione da parte del CEN di una norma specifica per la determinazione del BC, è possibile utilizzare la tecnica di misura della fotometria di assorbimento su filtro, come descritto nel rapporto tecnico CEN/TR 18076:2024 «Ambient air - Equivalence of automatic measurements of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) in PM» e nella Linea Guida europea “Air quality monitoring for air quality policy – Technical support document on the use of reference methods and non-reference methods, and on the quality assurance process to meet relevant data quality objectives for regulated air pollutants – Final Version – European Commission - April 2025”, ISBN 978-92-68-27148-3 doi: 10.2779/6569975.

Nelle more dell'emanazione di norme armonizzate per la determinazione del Potenziale Ossidativo (PO) e HNO_3 e Hg divalente e particolato è possibile utilizzare i metodi descritti nella Linea Guida europea “Air quality monitoring for air quality policy – Technical support document on the use of reference methods and non-reference methods, and on the quality assurance process to meet relevant data quality objectives for regulated air pollutants – Final Version – European Commission - April 2025”, ISBN 978-92-68-27148-3 doi: 10.2779/6569975.

B. Dimostrazione dell'equivalenza

1. È possibile utilizzare qualsiasi altro metodo di campionamento e misurazione a condizione che si riesca 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 si riesca a dimostrare la sussistenza di 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} ; $\text{PM}_{2,5}$)». 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.

Analogamente, ai fini della valutazione della media annuale del biossido di azoto è possibile utilizzare il metodo di misura con campionatori diffusivi definito dalla norma EN 16339:2025 «Ambient air - Method for the determination of the concentration of nitrogen dioxide by diffusive sampling» previa verifica che il campionatore diffusivo prescelto sia conforme alla norma e dia risultati equivalenti al metodo di riferimento.

Per la determinazione del carbonio organico e del carbonio elementare è possibile utilizzare metodi di misura differenti previa dimostrazione dell'equivalenza applicando il protocollo indicato nella CEN/TR 18076:2024 «Ambient air - Equivalence of automatic measurements of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) in PM». Per le misurazioni indicative possono essere utilizzati sistemi sensori previa certificazione, ai sensi delle procedure di cui all'articolo 10, comma 6, per la classificazione in conformità alle specifiche tecniche UNI CEN/TS 17660-1:2022 «Qualità dell'aria - valutazione della prestazione dei sistemi di sensori per la qualità dell'aria - Parte 1: Inquinanti gassosi nell'aria ambiente» e UNI CEN/TS 17660-2:2025 «Qualità dell'aria – Valutazione della prestazione dei sistemi di sensori per la qualità dell'aria - Parte 2: particolato nell'aria ambiente».

2. Nel caso in cui si utilizzino dei metodi equivalenti, come previsto dal comma 1, è necessario predisporre un rapporto tecnico che dimostri l'equivalenza a norma del punto 1.

3. I metodi equivalenti utilizzati devono rispettare gli orientamenti indicati nelle Linee guida sulla dimostrazione dell'equivalenza pubblicate dalla Commissione Europea.

4. Al fine di garantire una migliore comparazione dei dati, se opportuno, la correzione è anche applicata retroattivamente ai dati sulle misurazioni ricavati in passato.

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 10 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 e che il processo produttivo dello strumento di misura applicato dal fabbricante sia conforme alla norma EN 15267-2 nella versione più aggiornata al momento della certificazione.

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. A tal fine le autorità competenti e gli organismi designati ai sensi dell'articolo 10 possono richiedere di sottoporre le apparecchiature a prove supplementari in campo nelle specifiche diverse condizioni ambientali e sito specifiche.

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

In assenza di una norma EN relativa agli obiettivi di qualità della modellizzazione, è possibile 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 IPA di cui all'articolo 8, comma 4.

⁽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 ⁽³⁾	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
-------------------------	--

⁽³⁾ Benzo(a)pirene e gli altri IPA di cui all'articolo 8, comma 4.

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
Levoglucoosano 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 dal trasporto a lunga distanza degli inquinanti, contribuire all'analisi della ripartizione dei contributi 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 utili per caratterizzarne 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 degli 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 include almeno gli ossidi di azoto (NO e NO₂) e, auspicabilmente, il metano (CH₄) 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.

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

Famiglia chimica	Sostanza			
	Nome comune	Nomenclatura IUPAC	Formula	Numero CAS
Alcoli	Metanolo	Metanolo	CH ₄ O	67-56-1
	Etanolo	Etanolo	C ₂ H ₆ O	64-17-5
Aldeidi	Formaldeide	Metanale	CH ₂ O	50-00-0
	Acetaldeide	Etanale	C ₂ H ₄ O	75-07-0
	Metacroleina	2-metil-2-propenale	C ₄ H ₆ O	78-85-3
Alchini	Acetilene	Etino	C ₂ H ₂	74-86-2
Alcani	Etano	Etano	C ₂ H ₆	74-84-0
	Propano	Propano	C ₃ H ₈	74-98-6
	n-butano	Butano	C ₄ H ₁₀	106-97-8
	i-butano	2-metilpropano	C ₄ H ₁₀	75-28-5
	n-pentano	Pentano	C ₅ H ₁₂	109-66-0
	i-pentano	2-metilbutano	C ₅ H ₁₂	78-78-4
	n-esano	Esano	C ₆ H ₁₄	110-54-3
	i-esano	2-metilpentano	C ₆ H ₁₄	107-83-5
	n-eptano	Eptano	C ₇ H ₁₆	142-82-5
	n-ottano	Ottano	C ₈ H ₁₈	111-65-9
Alcheni	i-ottano	2,2,4-trimetilpentano	C ₈ H ₁₈	540-84-1
	Etilene	Etene	C ₂ H ₄	75-21-8
	Propene/propilene	Propilene	C ₃ H ₆	115-07-1
	1,3-butadiene	Buta-1,3-diene	C ₄ H ₆	106-99-0
	1-butene	But-1-ene	C ₄ H ₈	106-98-9
	Trans-2-butene	(E)-but-2-ene	C ₄ H ₈	624-64-6
	cis-2-butene	(Z)-but-2-ene	C ₄ H ₈	590-18-1
	1-pentene	Pent-1-ene	C ₅ H ₁₀	109-67-1
	2-pentene	(Z)-Pent-2-ene	C ₅ H ₁₀	627-20-3 (cis-2 pentene)
Idrocarburi aromatici		(E)-pent-2-ene		646-04-8 (trans-2 pentene)
	Benzene	Benzene	C ₆ H ₆	71-43-2
	Toluene/metilbenzene	Toluene	C ₇ H ₈	108-88-3
	Etilbenzene	Etilbenzene	C ₈ H ₁₀	100-41-4
	m + p-xilene	1,3-dimetilbenzene (m-xilene)	C ₈ H ₁₀	108-38-3 (m-xilene)



Famiglia chimica	Sostanza			
	Nome comune	Nomenclatura IUPAC	Formula	Numero CAS
		1,4-dimetilbenzene (p-xilene)		106-42-3 (p-xilene)
	o-xilene	1,2-dimetilbenzene (o-xilene)	C ₈ H ₁₀	95-47-6
	1,2,4-trimetilbenzene	1,2,4-trimetilbenzene	C ₉ H ₁₂	95-63-6
	1,2,3-trimetilbenzene	1,2,3-trimetilbenzene	C ₉ H ₁₂	526-73-8
	1,3,5-trimetilbenzene	1,3,5-trimetilbenzene	C ₉ H ₁₂	108-67-8
Chetoni	Acetone	2-propanone	C ₃ H ₆ O	67-64-1
	Metil etil chetone	2-butanone	C ₄ H ₈ O	78-93-3
	Metil vinil chetone	3-buten-2-one	C ₄ H ₆ O	78-94-4
Terpeni	Isoprene	2-metil-1,3-butadiene	C ₅ H ₈	78-79-5
	p-cumene	1-metil-4-(1-metiletil)benzene	C ₁₀ H ₁₄	99-87-6
	Limonene	1-metil-4-(1-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-trimetil-2-ossabicyclo[2.2.2]ottano	C ₁₀ H ₁₈ O	470-82-6

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.

ALLEGATO VIII

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

A. Informazioni da fornire a norma degli articoli 16 e 17

1. Luogo in cui si verifica il superamento del parametro di qualità dell'aria

- regione;
- città, anche più di una (mappe);
- punto/punti di campionamento (mappa, coordinate geografiche).

2. Informazioni generali

- tipo di zona (area urbana, industriale o rurale) o caratteristiche dell'unità territoriale di esposizione media o dell'area di cui all'articolo 17, comma 1 (comprese le aree urbane, industriali o rurali);
- stima della superficie inquinata (km²) 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

- 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.

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 rispettiva attuazione;
- b) quantificazione o stima della riduzione delle emissioni (in tonnellate/anno) e, ove 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 agli articoli 15 e 16:

- 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), 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 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, descrizione di come tali piani o tabelle di marcia prevedono misure volte a garantire che il periodo di superamento sia ridotto al minimo, anche per quanto concerne il cronoprogramma di attuazione.



8. Allegato 1 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 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 degli articoli 15 e 16, 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 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 che possono essere prese in considerazione nella redazione dei piani e delle tabelle di marcia

- a) riduzione delle emissioni da fonti fisse, assicurando che le fonti fisse di combustione di piccole e medie dimensioni (anche a biomassa) che inquinano siano dotate di dispositivi di abbattimento delle emissioni o siano sostituite con tecnologie a minor impatto ambientale 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) valori limite di emissione, prescrizioni per l'esercizio, sistemi di abbattimento e i criteri di localizzazione e altre condizioni di autorizzazione per gli impianti di cui alla Parte Quinta, Titolo I, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, secondo le relative disposizioni;
- d) valori limite di emissione, prescrizioni per l'esercizio e criteri di localizzazione per gli impianti di trattamento dei rifiuti che producono emissioni in atmosfera;
- e) valori limite di emissione, prescrizioni per l'esercizio e criteri di localizzazione per gli impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale che producono emissioni in atmosfera;
- f) valori limite di emissione, prescrizioni per l'esercizio, caratteristiche tecniche e per gli impianti di cui alla Parte Quinta, Titolo II, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, secondo le relative disposizioni;
- g) acquisto da parte delle amministrazioni pubbliche, secondo le modalità descritte nel manuale sugli appalti pubblici verdi, di carburanti/combustibili, impianti 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;
- h) 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;



- i)** provvedimenti volti a migliorare la qualità, l'efficienza, l'accessibilità economica e la connettività del trasporto collettivo e pubblico;
- l)** provvedimenti relativi alla diffusione e alla realizzazione di infrastrutture per i combustibili alternativi;
- m)** provvedimenti per limitare le emissioni dei trasporti attraverso la pianificazione urbana e la gestione del traffico, tra cui:
- 1)** la tariffazione della congestione, come la tariffazione stradale e le tariffe basate sul chilometraggio;
 - 2)** la scelta dei materiali stradali;
 - 3)** la previsione di zone 30;
 - 4)** tariffe per i parcheggi sul suolo pubblico o altri incentivi economici, prevedendo tariffe differenziate per i veicoli inquinanti e quelli a emissioni zero;
 - 5)** l'istituzione di regimi di restrizione dell'accesso dei veicoli urbani, quali le zone a basse emissioni e le zone a emissioni zero;
 - 6)** la creazione di zone a traffico limitato, modelli «superblock» e aree chiuse al traffico;
 - 7)** la creazione di strade senza automobili;
 - 8)** modalità di consegna «ultimo miglio» a emissioni zero (allo scarico);
- la promozione di carsharing e carpooling;
- 10)** l'attuazione di sistemi di trasporto intelligenti;
- 11)** la creazione di hub multimodali che connettano varie soluzioni di trasporto sostenibile ai parcheggi;
- 12)** 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;
- 13)** la pianificazione di città compatte;
- n)** 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:
- 1)** 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;
 - 2)** 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»);
 - 3)** riorientare gli incentivi fiscali ed economici verso una mobilità attiva e condivisa, compresi incentivi per andare al lavoro in bicicletta e a piedi;
 - 4)** prevedere programmi di rottamazione dei veicoli più inquinanti;
- o)** provvedimenti per incoraggiare la transizione verso veicoli e macchine non stradali a emissioni zero per applicazioni sia private che commerciali;
- p)** prescrizioni per prevenire o limitare le emissioni in atmosfera che si producono nel corso delle attività svolte presso qualsiasi tipo di cantiere, incluso l'obbligo che le macchine mobili non stradali e i veicoli di cui all'articolo 47, comma 2, lett. c) - categoria N2 e N3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, utilizzati nei cantieri e per il trasporto di materiali da e verso il cantiere rispondano alle più recenti direttive comunitarie in materia di controllo delle emissioni inquinanti o siano dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di materiale particolato;
- q)** limiti e condizioni per l'utilizzo dei combustibili ammessi dalla Parte Quinta, Titolo III, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, secondo le relative disposizioni e nel rispetto delle competenze autorizzative attribuite allo Stato e alle regioni;
- r)** provvedimenti per assicurare che nelle fonti mobili sia data priorità all'uso di combustibili a basse emissioni;
- s)** limiti e condizioni per l'utilizzo di combustibili nei generatori di calore sotto il valore di soglia di 0,035 MW nei casi in cui l'Allegato X alla Parte Quinta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, prevede il potere dei piani regionali di limitare l'utilizzo dei combustibili negli impianti termici civili;



- t) provvedimenti per ridurre l'inquinamento atmosferico da fonti industriali a norma della Direttiva 2010/75 e mediante l'uso di strumenti economici quali tasse, oneri o scambio di quote di emissione, tenendo conto nel contempo delle specificità delle PMI;
- u) 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'elettificazione delle navi e dei macchinari portuali;
- v) provvedimenti per ridurre le emissioni prodotte dall'agricoltura, quali quelle legate alle pratiche agricole relative a coltivazioni, allevamenti, spandimento dei fertilizzanti e degli effluenti di allevamento e digestato, nonché alla pratica dell'abbruciamento degli sfalci e delle potature; ferma restando l'applicazione della normativa vigente in materia di utilizzazione agronomica degli effluenti e del digestato, dei rifiuti, dei fertilizzanti e di tutela sanitaria e fitosanitaria;
- z) provvedimenti per proteggere la salute dei bambini o di altre categorie sensibili e vulnerabili della popolazione;
- aa) provvedimenti per incoraggiare cambiamenti comportamentali.

ALLEGATO IX

Provvedimenti esemplificativi di emergenza da valutare ai fini della loro inclusione nei piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 18

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. Le autorità e gli organismi competenti forniscono al pubblico almeno le seguenti informazioni:

- a) dati orari aggiornati per punto di campionamento di biossido di zolfo, biossido di azoto, PM₁₀ e PM_{2,5}, monossido di carbonio e ozono; quanto precede si applica alle informazioni provenienti da tutti i punti di campionamento in cui sono disponibili informazioni aggiornate e almeno alle informazioni provenienti dal numero minimo di punti di campionamento richiesto a norma dell'Allegato III se il metodo di misurazione consente di disporre di dati aggiornati, nonostante le autorità e gli organismi competenti 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 dall'Organizzazione mondiale della sanità, 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:
 - 1) sito o area in cui si è verificato il superamento;
 - 2) ora d'inizio e durata del superamento;



- 3) 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:
- 1) l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute della popolazione in generale e, per quanto possibile, di ciascun inquinante contemplato dalla presente Direttiva;
 - 2) 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;
- 3) la descrizione dei sintomi probabili;
- 4) le precauzioni che si consiglia di adottare, suddivise in precauzioni che devono essere adottate dalla popolazione generale, dai gruppi sensibili e dalle categorie vulnerabili;
- 5) 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. Le autorità e gli organismi competenti 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:
- 1) sito o area in cui si è verificato il fenomeno;
 - 2) tipo di soglia superata (di allarme o di informazione);
 - 3) ora d'inizio e durata del fenomeno;
 - 4) 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:
- 1) area geografica prevedibilmente interessata dai superamenti della soglia di allarme o di informazione;
 - 2) 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:
- 1) informazione sui gruppi di popolazione a rischio;
 - 2) descrizione dei sintomi probabili;
 - 3) precauzioni che i gruppi di popolazione interessati devono adottare;
 - 4) 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, le autorità e gli organismi competenti 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, le autorità e gli organismi competenti provvedono affinché la diffusione delle informazioni di cui al presente allegato sia ulteriormente promossa presso il pubblico.

ALLEGATO XI

Siti di monitoraggio individuati per la determinazione di parametri aggiuntivi

1. Parametri aggiuntivi della qualità dell'aria



a) Siti di monitoraggio per la determinazione del benzo(a)pirene e degli altri IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)

Sono individuati i punti di campionamento per valutare le concentrazioni in aria ambiente del benzo(a)pirene e degli altri IPA indicati nell'articolo 8, al fine di individuare le variazioni geografiche e l'andamento a lungo termine delle relative concentrazioni.

I punti di campionamento degli IPA rispettano i criteri di ubicazione su macroscala e microscala (Allegato IV) e sono co-ubicati, ove possibile, con il PM₁₀.

Regione	Comune di collocazione	Denominazione sito	Classificazione
Lombardia	Sondrio	Sondrio - Via Paribelli	Fondo Urbano
	Milano	V.le Marche	Traffico
	Monza	Meda	Traffico
	Milano	MI-Pascal Città Studi	Supersito fondo urbano
	Mantova	Schivenoglia	Supersito fondo rurale
Lazio	Civitavecchia	Civitavecchia (Litoranea)	Traffico
	Frosinone	Frosinone Mazzini	Fondo Urbano
	Colleferro	Colleferro Europa	Fondo suburbano
	Fontechiari	Fontechiari	Fondo Rurale
	Roma	Roma Corso Francia	Traffico
Veneto	Padova	Padova Mandria	Supersito fondo urbano
Piemonte	Domodossola	Domodossola - Curotti (IT2128A)	Fondo Suburbano
Emilia-Romagna	Bologna	Bologna Navile	Supersito fondo urbano
	Bologna	S. Pietro Capofiume	Supersito fondo rurale
Umbria	Giano dell'Umbria	Monte Martano	Supersito fondo rurale
	Terni	Le Grazie	Supersito fondo urbano
Toscana	Arezzo	Acropoli	Fondo Urbano
	Lucca	Capannori	Supersito fondo urbano
Marche	Ripantrasone	Ripantrasone	Fondo Rurale
Molise	Venafro	Venafro2	Traffico
Campania	Acerra	Acerra zona industriale	Sub-urbana industriale
	Ariano Irpino	Ariano Irpino Stadio	Fondo Urbano
	Avellino	Avellino Scuola Alighieri	Urbana Traffico



	Benevento	Benevento Campo Sportivo	Fondo Urbano
	Caserta	CE52 Scuola De Amicis	Urbana Traffico
	Napoli	NA06 Museo Nazionale	Urbana Traffico
	Napoli	NA07 Ferrovia	Urbana Traffico
	Nocera Inferiore	Nocera Inferiore Sc. Solimene	Urbana Traffico
	Pomigliano d'Arco	Pomigliano d'Arco Area ASI	Sub-urbana industriale
	Portici	Portici Parco Reggia	Fondo Urbano
	San Vitaliano	San Vitaliano Sc. Marconi	Fondo Urbano
	Salerno	SA22 - Ospedale Via Vernieri	Urbana Traffico
	Salerno	Salerno Parco Mercatello	Fondo Urbano
	Napoli	NA01 Osservatorio Astronomico	Supersito Fondo urbano
Puglia	Brindisi	Via Taranto	Industriale
	Lecce	Via Garigliano	Urbana Traffico
	Martina Franca	Stazione	Urbana Traffico
	Taranto	Machiavelli	Fondo Urbano
	Taranto	Tolsano	Fondo Urbano
	Taranto	Via Alto Adige	Urbana Traffico
Calabria	Cosenza	Città dei Ragazzi	Fondo Urbano
	Crotone	Gioacchino da Fiore	Industriale
Sicilia	Bagheria (PA)	Bagheria	Fondo Urbano
	Palermo	PA- Indipendenza	Urbano Traffico
	Palermo	PA-UNIPA	Fondo Urbano
	Catania	CT- Parco Gioieni	Fondo Urbano
	Messina	ME- Dante	Fondo Urbano
	Porto Empedocle (AG)	Porto Empedocle	Fondo Suburbano
	Gela (CL)	Gela - Tribunale	Fondo Urbano
	Milazzo (ME)	Milazzo - Termica	Fondo Suburbano
	Ragusa	RG-Campo Atletica	Fondo Suburbano
	Priolo Gargallo (SR)	Priolo	Fondo Urbano
	Siracusa	SR - Via Gela	Fondo Urbano



	Trapani	Trapani	Fondo Suburbano
	Cesarò (ME)	Cesarò	Fondo Rurale

b) Siti di monitoraggio per la determinazione del particolato ultrafine (UFP)

Per il monitoraggio di UFP si richiede l'individuazione di almeno un punto di campionamento ogni 5 milioni di abitanti in siti in cui è probabile riscontrare concentrazioni elevate di UFP, quali aree di traffico intenso, zone caratterizzate da significativi contributi di combustione o aree urbane ad alta densità emissiva. L'ubicazione dei siti segue i criteri di macro-scala e di micro-scala previsti dall'Allegato IV e le indicazioni specifiche dell'Allegato VII, sezione 4.

Qualora possibile, le misurazioni di UFP sono co-localizzate con quelle del particolato e del biossido di azoto.

Regione	Comune di collocazione	Denominazione sito	Classificazione
Lombardia	Sondrio	Sondrio - Via Paribelli	Fondo Urbano
	Milano	V.le Marche	Traffico
Campania	San Vitaliano	San Vitaliano Sc. Marconi	Fondo Urbano
Lazio	Roma	Hotspot Roma Tiburtina	Traffico
	Civitavecchia	Civitavecchia Porto	Industriale
Emilia-Romagna	Modena	S. Francesco	Urbana Traffico
Umbria	Terni	Prisciano	Industriale
Toscana	Firenze	Hotspot FI-Mosse	Traffico
Puglia	Torchiarolo	Don Minzoni	Fondo Urbano
	Taranto	Machiavelli	Fondo Urbano

c) Siti di monitoraggio per la determinazione del Black Carbon (BC)

Le stazioni destinate al monitoraggio del BC sono selezionate in conformità ai criteri di macro-scala e micro-scala dell'Allegato IV, assicurando una rappresentatività adeguata sia dei punti critici di traffico sia dei siti di fondo urbano in cui il BC contribuisce all'esposizione media della popolazione.

Regione	Comune di collocazione	Denominazione sito	Classificazione
Lombardia	Sondrio	Sondrio – Via Paribelli	Fondo Urbano
	Monza	Meda	Traffico
	Milano	V.le Marche	Traffico
	Milano	MI-Pascal Città Studi	Supersito fondo urbano
	Mantova	Schivenoglia	Supersito fondo rurale
Lazio	Roma	Hotspot Roma Tiburtina	Traffico



	Frosinone	Frosinone Scalo	Traffico
	Civitavecchia	Civitavecchia Porto	Industriale
Emilia-Romagna	Modena	S. Francesco	Urbana Traffico
Umbria	Giano dell'Umbria	Monte Martano	Supersito fondo rurale
	Terni	Le Grazie	Supersito fondo urbano
Molise	Venafro	Venafro2	Traffico
Toscana	Firenze	Hotspot FI-Mosse	Traffico
	Lucca	Capannori	Supersito fondo urbano
Campania	Napoli	NA01 Osservatorio Astronomico	Supersito fondo urbano
Puglia	Torchiarolo	Don Minzoni	Fondo Urbano
	Taranto	Machiavelli	Fondo Urbano
Sicilia	Gela (CL)	Gela-ex Autoparco	Fondo Suburbano
	Porto Empedocle (AG)	Porto Empedocle	Fondo Suburbano
	Palermo	PA-Castelnuovo	Traffico Urbano

d) Siti di monitoraggio per la determinazione dei precursori dell'ozono

Le stazioni destinate al monitoraggio dei precursori dell'ozono, sono ubicate in siti selezionati secondo i criteri dell'Allegato IV e dell'Allegato VII, sezione 3.

Per assicurare un'interpretazione integrata dei processi di formazione dell'ozono, le misurazioni dei precursori sono co-localizzate, ove possibile, con stazioni che misurano NO₂, O₃ e particolato fine.

Regione	Comune di collocazione	Denominazione sito	Classificazione
Lombardia	Como	Erba Buccinigo	Fondo Urbano
	Milano	MI-Pascal Città Studi	Supersito fondo urbano
Veneto	Padova	Padova Mandria	Supersito fondo urbano
Emilia-Romagna	Bologna	Bologna Navile	Supersito fondo urbano
Umbria	Giano dell'Umbria	Monte Martano	Supersito fondo rurale
Marche	Macerata	Macerata Collevorio	Fondo Urbano
Sicilia	Melilli (SR)	Melilli	Fondo Urbano
Sardegna	Monserrato	CENMO1	Fondo Urbano

2. Supersiti di monitoraggio



2.1 Supersiti di fondo urbano della Rete Nazionale di Monitoraggio

I supersiti di fondo urbano sono selezionati con la finalità di analizzare in dettaglio le interazioni tra fonti emissive urbane, fenomeni fotochimici, condizioni meteorologiche e dinamiche di accumulo, rendendo queste stazioni punti di riferimento essenziali sia per la ricerca sia per la valutazione regolatoria.

Le misurazioni nei siti di monitoraggio e nei siti di fondo urbano comprendono gli inquinanti elencati nell'Allegato VII, Sezione 1, Tabella 1 e possono comprendere anche gli inquinanti della Tabella 3 della stessa Sezione.

Regione	Fondo urbano
Lombardia	Milano – Pascal Città Studi
Piemonte	Torino - Lingotto
Veneto	Padova – Mandria
Emilia-Romagna	Bologna - Navile
Umbria	Terni – Le Grazie
Lazio	Roma – Villa Ada
Toscana	Lucca- Capannori
Campania	Napoli – Osservatorio
Marche	Ancona – Cittadella

2.2 Supersiti di fondo rurale della Rete Nazionale di Monitoraggio

I supersiti di fondo rurale sono selezionati al fine di avere indicazioni sui livelli di fondo nelle aree lontane da influenze emissive locali, in grado di fornire una misura rappresentativa dei livelli di fondo degli inquinanti e dei fenomeni che coinvolgono il trasporto regionale o interregionale, nonché la formazione di inquinanti secondari in grado di riflettere condizioni atmosferiche ampie e non influenzate da sorgenti puntuali.

I siti permettono di osservare con continuità processi quali la formazione dell'ozono troposferico in aree lontane dalle città, l'evoluzione chimica del particolato fine e ultrafine (UFP), la deposizione di contaminanti come metalli pesanti, IPA e mercurio, e altri parametri avanzati che, per natura, richiedono siti poco influenzati dalle attività umane.

Le misurazioni nei siti di monitoraggio e nei siti di fondo rurale comprendono gli inquinanti elencati nell'Allegato VII, Sezione 1, Tabella 2 e possono comprendere anche gli inquinanti della Tabella 3 della stessa Sezione.

Regione	Fondo rurale
Lombardia	Milano – Pascal
Emilia-Romagna	Bologna – S. Pietro Capofiume
Umbria	Giano dell'Umbria - Monte Martano
Sicilia	TP - Capo Granitola



Definizioni del Titolo II sull'aria indoor

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

- a) aria indoor: l'aria respirata negli ambienti chiusi di vita e di lavoro non industriale, in particolare in quelli adibiti al lavoro, secondo quanto previsto dai criteri definiti nel decreto legislativo n. 81 del 2008;
- b) inquinante dell'aria indoor: ogni sostanza chimica e agente fisico presente nell'aria indoor che, a determinate concentrazioni o esposizioni, può costituire un rischio per la salute o il benessere degli occupanti;
- c) impianto di condizionamento: l'impianto capace di soddisfare il controllo di tutti i parametri relativi al condizionamento dell'aria;
- e) impianti aeraulici: tutti gli impianti adibiti al trattamento e alla movimentazione dell'aria (quali gli impianti di ventilazione, termoventilazione, condizionamento);
- f) ricambio: la sostituzione dell'aria di un ambiente chiuso con altra aria pulita, presa dall'esterno, in idonee posizioni non esposte ad inquinamenti o contaminazioni;
- g) umidità relativa: il rapporto fra la pressione parziale (o la densità) del vapore acqueo in aria e la pressione parziale (o la densità) di saturazione del vapore acqueo in aria alla stessa temperatura;
- h) ventilazione meccanica controllata (VMC): la ventilazione in cui il ricambio d'aria viene creato usando un ventilatore (o un sistema di ventilatori) per immettere aria fresca o estrarre aria viziata da un ambiente; il flusso d'aria è generato in modo artificiale e non dipende dalle condizioni atmosferiche esterne;
- i) ventilazione naturale: il processo di agitazione e/o circolazione con ricambio dell'aria, ottenuto da una superficie aperta direttamente sull'esterno (superficie aerante o superficie finestrata apribile);
- l) valore di riferimento: il livello massimo di specifici inquinanti (di cui all'Allegato XIII) da considerare per la valutazione e gestione della qualità dell'aria indoor;
- m) piano di monitoraggio: lo strumento operativo attraverso il quale il datore di lavoro assicura, mediante controlli periodici e sistematici, la verifica dell'efficacia e dell'adeguatezza delle attività di misurazione, rilevamento e registrazione delle concentrazioni degli inquinanti presenti nell'aria indoor.

Allegato XIII

Valori di riferimento

Tabella 1. Principali inquinanti: valori di riferimento di qualità dell'aria indoor

Inquinante	Valore di riferimento
Benzene	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1a)
Biossido di azoto	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 a)
Formaldeide	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1a)
CO	10 mg/m^3 (8 h)
Naftalene	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 a)
PM ₁₀	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 a)
PM _{2,5}	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 a)
Tetracloroetilene	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 a)
Toluene	20000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 a)
CO ₂ *	1000 ppm

a: anno; h: ore

CO₂*: valore unitario, ossia il valore di riferimento da non superare per singolo campionamento e non applicabile come media annuale.



Allegato XIV
Metodi di campionamento

Tabella 1. Norme UNI EN ISO per gli ambienti indoor (nella versione più aggiornata)

Norma	Titolo
UNI EN ISO 16000	Aria in ambienti <i>indoor</i>
UNI EN ISO 16000 Parte 1	Aspetti generali della strategia di campionamento
UNI EN ISO 16000 Parte 2	Strategia di campionamento per la formaldeide
UNI EN ISO 16000 Parte 3	Determinazione della formaldeide e di altri composti carbonilici nell'aria in ambienti confinati e nella camera di prova - Metodo di campionamento attivo
EN ISO 16000 Parte 4	Determination of formaldehyde - Diffusive sampling method
UNI EN ISO 16000 Parte 5	Strategia di campionamento per i composti organici volatili (COV)
UNI EN ISO 16000 Parte 6	Determinazione dei composti organici (composti organici molto volatili, composti organici volatili, composti organici semivolatili) nell'aria interna e nella camera di prova mediante campionamento attivo su tubi assorbenti, desorbimento termico e gascromatografia utilizzando MS o MS FID
UNI EN ISO 16000 Parte 26	Strategia di campionamento per l'anidride carbonica (CO ₂)
EN ISO 16000 Parte 29	Test methods for VOC detectors
UNI EN ISO 16000 Parte 32	Indagine per verificare la presenza di inquinanti negli edifici
UNI EN ISO 16000 Parte 37	Misurazione della concentrazione di massa di PM _{2.5}
UNI EN ISO 16000 Parte 40	Sistema di gestione della qualità dell'aria <i>indoor</i>
UNI EN ISO 16000 Parte 41	Valutazione e classificazione
UNI EN ISO 16000 Parte 42	Misurazione della concentrazione del numero di particelle mediante contatori di particelle a condensazione
UNI EN ISO 16017-1	Aria in ambienti confinati, aria ambiente e aria negli ambienti di lavoro.
UNI EN ISO 16017-2	Campionamento e analisi di composti organici volatili mediante tubo di adsorbimento/desorbimento termico/cromatografia gassosa capillare
UNI EN ISO 16017-2 Parte 1	Campionamento mediante aspirazione con pompa
UNI EN ISO 16017-2 Parte 2	Campionamento per diffusione
UNI EN 12341	Aria ambiente - Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM ₁₀ o PM _{2.5}



UNI EN 16450	Aria ambiente - Sistemi di misura automatici per la misurazione della concentrazione del particolato (PM ₁₀ , PM _{2,5})
UNI 11976	Ergonomia dell'ambiente fisico. Strumenti per la valutazione della qualità dell'aria interna
EN ISO 14626	Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy

Allegato XV

Gestione della qualità dell'aria indoor nelle strutture sanitarie

Le prescrizioni del presente Allegato si applicano a:

- reparti di degenza ordinaria e specialistica;
- terapie intensive, sub-intensive, area emergenza-urgenza;
- ambulatori, diagnostica, day hospital e day surgery;
- aree di attesa, triage, zone di transito;
- uffici amministrativi interni alla struttura sanitaria;
- locali tecnici con permanenza di personale;
- depositi, sale riunioni, aule didattiche interne.

Sono esclusi gli ambienti sanitari soggetti a norme di contaminazione controllata (ad esempio, sale operatorie, laboratori UFA-oncologici, unità di sterilizzazione, laboratori di ricerca), essendo già disciplinati da normative tecniche specifiche.

a) Ricognizione preliminare

Questa fase raccoglie tutte le informazioni di base e consente di pianificare un monitoraggio coerente con le attività e i rischi.

Nell'ambito della ricognizione preliminare deve essere effettuata l'individuazione degli ambienti rappresentativi, selezionati sulla base delle caratteristiche funzionali e di utilizzo degli spazi, al fine di costituire il riferimento per la programmazione delle successive campagne di monitoraggio di cui ai punti b) e c).

La molteplicità delle sorgenti presenti negli ambienti, insieme alle relative dimensioni, al tipo di attività svolta dal personale e alla presenza di impianti tecnologici, comporta il rilascio di svariate tipologie di inquinanti chimici nell'aria e di possibili inquinanti prodotti dalle reazioni di trasformazione.

Per identificare e studiare i principali inquinanti chimici in aria indoor, occorre raccogliere una serie di elementi e di dati caratteristici degli ambienti che fanno parte dell'edificio, accanto alle informazioni di base che descrivono dettagliatamente gli aspetti più significativi delle attività che vi si svolgono (es., orari, frequenza e densità di utilizzo, orari apertura al pubblico, misure organizzative, tipologia e modalità di conduzione impianti).

Sono elencati di seguito, in maniera esemplificativa e non esaustiva, i contenuti della ricognizione preliminare:

i) Caratteristiche fisiche dell'edificio

- localizzazione (es., urbana, urbana centrale, urbana periferia, urbana industriale, industriale, rurale) e orientamento dell'edificio nord, sud, est o ovest;
- età (es., edificio storico, moderno, ecc.) e stato dell'edificio sanitario (es., pitture scrostate, presenza di sporco o detriti, macchie di danni causati dall'acqua su pareti, pannelli del controsoffitto, umidità sulle superfici, condensa sulle finestre);
- numero e altezza dei piani;
- numero di stanze per degenze per piano;
- dimensioni e *layout* delle degenze, degli ambienti e spazi;



- presenze di porte, finestre, forma, dimensioni, posizione, modalità apertura es. a singola anta, a due ante, scorrevole, bilico, a ribalta, vasistas, a libro, orientamento aperture finestre e balconi: esterna, interna; nord, sud, est o ovest;
- eventuali adeguamenti, ristrutturazioni o efficientamento energetico (es., cambio di serramenti, cappotto);
- presenza di schermatura solari integrate nelle facciate (es., frangisole, *brise-soleil*), sugli infissi (es., film, pannelli, pellicole, tapparelle), o esterne (es., tende da sole, ombrelloni). I dispositivi di schermatura solare non devono ostacolare la ventilazione delle finestre e non devono favorire l'afflusso di aria calda che sale dalla parete esterna;
- caratteristiche e schede tecniche/sicurezza dei materiali impiegati nelle pareti, pavimenti, parquet, legno, soffitto e per ciascuna altra componente costituente l'edificio, i rapporti, le certificazioni emissive dei materiali e i dati sulle emissioni degli inquinanti di pitture, vernici, ecc. (es., UNI EN 717:1, UNI EN 16516, ISO 16000);
- presenza e posizione degli ascensori o di altre strutture;
- presenza di un garage o parcheggi interni all'edificio sanitario che possono causare l'ingresso diretto o indiretto degli inquinanti prodotti dai motori a combustione dei veicoli attraverso le porte, le scale, le finestre;
- presenza di scale;
- posizione dei caloriferi/elementi radianti per il riscaldamento; la presenza e il posizionamento di impianti di climatizzazione come, ad esempio le pompe di calore;
- posizione dei bagni;
- certificazione di prestazione energetica, attestato di prestazione energetica-APE;

ii) Ricambio dell'aria

- modalità con cui si effettua il ricambio dell'aria, la strategia di ventilazione (es. ventilazione naturale attraverso le aperture delle finestre, porte e balconi o ventilazione meccanica controllata UTA/VMC):
 - a)** nel caso del ricambio dell'aria di tipo naturale, è necessario conoscere la disposizione, il numero, la forma, le dimensioni delle aperture presenti, anche rispetto alle degenze, uffici, sale d'attesa, aree prenotazione, ecc. la modalità di apertura delle finestre, balconi e porte, il periodo di apertura e la durata nei diversi periodi stagionali;
 - b)** per quanto riguarda la UTA (Unità di Trattamento Aria)/VMC (Ventilazione Meccanica Controllata) a servizio dei reparti di degenza, risulta di fondamentale importanza l'acquisizione della relazione tecnica dell'impianto contenente schemi di distribuzione per i diversi ambienti serviti;
- frequenza e calcolo dei volumi di ricambio aria/ora (h^{-1}), L/s persona o m^3/s ;
- misurazione della distribuzione dei flussi dell'aria;
- posizionamento delle prese di mandata ed estrazione nei diversi ambienti;
- tipologia di filtri dell'aria (es. ISO ePM₁₀, ISO ePM_{2,5}, ISO ePM₁: UNI EN ISO 16890:2017);
- posizionamento dei sistemi filtranti dell'aria nell'UTA/VMC;
- frequenza di ricambio dei filtri dell'aria;
- tipo di funzionamento/attivazione (giorni tipo: giorni feriali, fine settimana - festivi e altri giorni specifici, ore di funzionamento al giorno);
- misurazioni di temperatura, umidità relativa e CO₂;
- registri di marcia;
- verifica dell'aerazione durante le attività di pulizia caratterizzati da emissioni per un periodo di tempo;
- verifica dell'aerazione durante la sanificazione caratterizzati da emissioni per un periodo di tempo;
- analisi degli interventi di manutenzione effettuati;
- analisi dei rapporti d'intervento;
- periodicità e modalità di controllo degli impianti di condizionamento fissi e mobili, UTA/VMC e di misurazione dei flussi d'aria;

iii) Mobilio per uso sanitario, tendaggi, tappezzeria, scrivanie, sedie e altro mobilio



- caratteristiche e schede tecniche/sicurezza dei materiali adottati per il mobilio inclusi armadi e librerie lungo le pareti, i rapporti, le certificazioni emissive dei materiali e i dati sulle emissioni degli inquinanti di mobilio, scrivanie (es. UNI EN 717:1, UNI EN 16516, ISO 16000);

iv) Numero di pazienti per degenza, tempi di permanenza, attrezzature/strumenti, abitudini comportamentali, numero di personale, altre attività insolite, principali attività svolte nelle degenze, negli uffici (es., personal computer, stampanti, fotocopiatrici, lavagne interattive multimediali, tablet, proiettori, materiale cartaceo);

v) Ambienti di lavoro

- (es., back office, call-center, sportelli, casse, *open space*, stanze singole, con più postazioni di lavoro, sale riunioni) e condizioni d'uso degli ambienti (es., con attività continuativa, diurno, pomeridiano, accesso di pubblico, orari visite, orari di apertura o di ricevimento di pubblico nonché della clientela e fornitori);

vi) Misure organizzative, attività e i programmi di formazione sulla qualità dell'aria indoor

- aggiornamenti obbligatori per il personale, eventuali raccomandazioni prodotte sulle modalità di gestione dei ricambi dell'aria negli ambienti, sulle buone pratiche, sui programmi di informazione e promozione efficace sulla qualità dell'aria indoor;

vii) Pulizie e sanificazioni nelle degenze

- (es., area soggetta a restrizioni), negli altri ambienti e relative procedure, protocolli, modalità, metodologie d'intervento, periodicità (es., programmata, straordinaria, orario in cui si effettuano le attività); lista dei prodotti detergenti utilizzati per le diverse superfici (es., pavimenti, marmi, parquet, letti, armadi, tavoli, sedie, librerie), che contengono nella loro composizione Composti organici Molto volatili e COV che vengono rilasciati nell'ambiente dopo l'applicazione le concentrazioni d'utilizzo, la sequenza utilizzo dei prodotti, le modalità a singolo passaggio o più passaggi giornalieri, gli strumenti utilizzati (es., tipo di scopa, tipo di aspirapolvere, panni in microfibra), scheda di sicurezza dei prodotti utilizzati, note tecniche, standard UE come LCI, registro sui controlli dello stato di conservazione dei prodotti; funzionamento UTA/VMC (es., fattibilità di un aumento delle portate dell'aria) o apertura finestre, durante tale attività, nelle degenze e nei diversi ambienti;

viii) Regole comportamentali e altre azioni

- regole che il personale amministrativo, sanitario e non, hanno acquisito con il piano di formazione dedicato e con l'esperienza quotidiana (es., modalità, durata e frequenza aperture delle finestre, balconi, porte in funzione del periodo stagionale, divieto di fumare esteso anche alle sigarette elettroniche), maggiore attenzione all'utilizzo di prodotti deodoranti per ambienti (che aggiungono Composti organici Molto volatili e COV a quelli già presenti nell'aria provenienti dalle altre sorgenti. L'origine naturale di questi composti non significa che non abbiano effetti sulla salute;

ix) Presenza di depuratori d'aria noti anche come purificatori d'aria

- dispositivi fissi o portatili che utilizzano diverse tecnologie e meccanismi d'azione a seconda della natura degli inquinanti chimici e biologici su cui agiscono. È necessario acquisire la relazione e le valutazioni tecniche che ha portato a scegliere il depuratore/purificatore, la tecnologia e le caratteristiche principali, eventuali rilasci di sottoprodotti reattivi e pericolosi, portata di aria pulita erogata (CADR), posizionamento, volume ambiente, numero di persone, attività svolta, modalità e durata di funzionamento, standard della misura della prestazione, formazione, costo filtri e materiali adsorbenti, frequenza e costo pulizia, frequenza e costo manutenzione (per evitare che la loro efficienza diminuisca nel tempo), rumorosità;

x) Procedure e periodicità delle disinfestazioni (es., presenza di segni di infestazioni come scarafaggi, roditori, piccioni).

xi) Procedure e la periodicità delle potature e dello sfalcio del verde o della sistemazione delle aiuole se sono presenti cortili o giardini di pertinenza.

b) Valutazione del rischio e attuazione delle misure strutturali e correttive



A valle dell'esecuzione delle attività richieste dalla ricognizione preliminare, verranno valutati gli esiti e occorre determinare di conseguenza, il tipo di programmazione delle misure da inserire nel Piano delle misure di monitoraggio.

Devono essere considerati, per le finalità di cui sopra, gli inquinanti di cui all'Allegato XIII.

Per l'ottenimento dei dati di qualità dell'aria necessari, dovranno essere effettuate due campagne di rilevazione negli ambienti rappresentativi, selezionati sulla base della ricognizione preliminare, di durata almeno bisettimanale, una nella stagione fredda ed una nella stagione calda, da definirsi all'interno dello stesso anno solare.

Le metodologie di misura fanno riferimento alle norme UNI EN ISO 16000, UNI EN ISO 12341 e UNI EN ISO 16450.

Per i campionamenti la strumentazione deve essere posizionata al centro dell'ambiente o in punti strategici, ≥ 1 m da pareti/porte/finestre, 1,2–1,5 m dal pavimento, evitando bocchette dirette e irraggiamento.

Qualora il controllo strumentale evidenzia un superamento dei valori di riferimento, devono necessariamente essere attivate le seguenti misure correttive minime:

- aumento immediato della ventilazione mediante aerazione naturale controllata e/o incremento delle portate della VMC;
- sanificazione straordinaria attraverso interventi mirati di pulizia e disinfezione delle superfici e degli elementi impiantistici, comprese bocchette, griglie e ventilconvettori;
- rimozione o confinamento delle sorgenti contaminanti, con eventuale isolamento di materiali o prodotti emissivi e controllo delle sostanze chimiche volatili;
- interventi urgenti sugli impianti con sostituzione dei filtri contaminati, pulizia straordinaria delle condotte, verifica delle prese d'aria esterna;
- riduzione dell'affollamento e utilizzo temporaneo di purificatori d'aria con filtri ad alta efficienza.

Devono essere definite misure strutturali da attuare sempre, indipendentemente dal superamento o meno dei valori soglia.

Nel dettaglio, per gli ambienti sanitari, si fa riferimento a:

- la ventilazione e ricambio dell'aria;
- la manutenzione ordinaria degli impianti aeraulici;
- la pulizia e la sanificazione ordinaria;
- i materiali e gli arredi, preferibilmente quelli a bassa emissione di COV e con caratteristiche igieniche compatibili con il contesto sanitario.

c) Monitoraggio a campione

Sono effettuati, ai fini del mantenimento della qualità dell'aria indoor, monitoraggi negli ambienti maggiormente frequentati e ritenuti più rappresentativi dei luoghi di lavoro.

Per l'ottenimento dei dati di qualità dell'aria necessari, dovranno essere effettuate due campagne di rilevazione di durata almeno bisettimanale, una nella stagione fredda ed una nella stagione calda, da definirsi all'interno dello stesso anno solare.

Ai fini della verifica del rispetto dei valori di riferimento annuali di cui all'Allegato XIII, per ciascun inquinante, la media dei risultati delle due campagne di monitoraggio è confrontata con il corrispondente valore annuale.

Qualora si registrino superamenti, oppure, anche in assenza di superamento della media annuale, una delle due campagne evidenzia valori significativamente elevati o anomalie tali da indicare un peggioramento delle condizioni di qualità dell'aria indoor, andranno applicate le misure correttive previste dal paragrafo precedente.

Nel medio-lungo periodo deve essere previsto un incremento del numero degli ambienti sottoposti a monitoraggio o una modifica nella selezione degli stessi, in funzione degli esiti delle rilevazioni effettuate e degli eventuali superamenti riscontrati.

Allegato XVI



Gestione della qualità dell'aria indoor negli edifici scolastici

Questo paragrafo si applica ad ogni ambiente scolastico utilizzato dagli studenti e dal personale:

- le aule didattiche;
- i laboratori linguistici, informatici, musicali, artistici;
- le palestre, gli spogliatoi e i depositi;
- le biblioteche e le aule magna;
- gli uffici amministrativi e le segreterie;
- i corridoi, gli atri e le altre aree comuni;
- i locali tecnici con permanenza del personale.

Sono esclusi i laboratori specialistici in cui si utilizzano agenti chimici o biologici sotto cappa (laboratori di chimica, biologia, falegnameria, meccanica), in quanto già regolati da norme tecniche e dal decreto legislativo n. 81 del 2008.

a) Ricognizione preliminare

Questa fase raccoglie tutte le informazioni di base e consente di pianificare un monitoraggio coerente con le attività e i rischi.

Nell'ambito della ricognizione preliminare deve essere effettuata l'individuazione degli ambienti rappresentativi, selezionati sulla base delle caratteristiche funzionali e di utilizzo degli spazi, al fine di costituire il riferimento per la programmazione delle successive campagne di monitoraggio di cui ai punti b) e c).

La molteplicità delle sorgenti presenti negli ambienti, insieme alle relative dimensioni, al tipo di attività svolta dal personale e alla presenza di impianti tecnologici, comporta il rilascio di svariate tipologie di inquinanti chimici nell'aria e a possibili inquinanti prodotti dalle reazioni di trasformazione.

Per identificare e studiare i principali inquinanti chimici in aria indoor, occorre raccogliere una serie di elementi e di dati caratteristici degli ambienti che fa parte dell'edificio/appartamento, accanto alle informazioni di base che descrivono dettagliatamente gli aspetti più significativi delle attività che vi si svolgono (es., orari, frequenza e densità di utilizzo, orari apertura al pubblico, misure organizzative, tipologia e modalità di conduzione impianti).

La ricognizione preliminare deve contenere almeno:

i) Caratteristiche fisiche dell'edificio

- localizzazione (es., urbana, urbana centrale, urbana periferia, urbana industriale, industriale, rurale) e orientamento dell'edificio (nord, sud, est o ovest);
- età (es., edificio storico, moderno) e stato dell'edificio scolastico (es., pitture scrostate, presenza di sporco o detriti, macchie di danni causati dall'acqua su pareti, pannelli del controsoffitto, ecc., umidità sulle superfici, condensa sulle finestre);
- numero e altezza dei piani;
- numero di stanze per degenze per piano;
- dimensioni e *layout* delle aule, degli ambienti e spazi;
- presenze di porte, finestre, forma, dimensioni, posizione, modalità apertura (es., a singola anta, a due ante, scorrevole, bilico, a ribalta, *vasistas*, a libro), orientamento delle aperture di finestre e balconi (esterna, interna; nord, sud, est o ovest);
- eventuali adeguamenti, ristrutturazioni o efficientamento energetico (es., cambio di serramenti, cappotto);
- presenza di schermatura solari integrate nelle facciate (es. frangisole, *brise-soleil*), sugli infissi (es., film, pannelli, pellicole, tapparelle), o esterne (es., tende da sole, ombrelloni). I dispositivi di schermatura solare non devono ostacolare la ventilazione delle finestre e non devono favorire l'afflusso di aria calda che sale dalla parete esterna;
- caratteristiche e schede tecniche/sicurezza dei materiali impiegati nelle pareti, pavimenti, parquet, legno, soffitto e per ciascuna altra componente costituente l'edificio, i rapporti, le certificazioni



emissive dei materiali e i dati sulle emissioni degli inquinanti di pitture, vernici (es., UNI EN 717:1, UNI EN 16516, ISO 16000);

- presenza e posizione degli ascensori o di altre strutture;
- presenza di un garage o parcheggi interni all'edificio scolastico che possono causare l'ingresso diretto o indiretto degli inquinanti prodotti dai motori a combustione dei veicoli attraverso le porte, le scale, le finestre;
- presenza di scale;
- posizione dei caloriferi/elementi radianti per il riscaldamento; la presenza e il posizionamento di impianti di climatizzazione come, ad esempio le pompe di calore;
- posizione dei bagni;
- certificazione di prestazione energetica, attestato di prestazione energetica-APE;

ii) Ricambio dell'aria

- modalità con cui si effettua il ricambio dell'aria, la strategia di ventilazione (es. ventilazione naturale attraverso le aperture delle finestre, porte e balconi o ventilazione meccanica controllata UTA/VMC):

a) nel caso del ricambio dell'aria di tipo naturale, è necessario conoscere la disposizione, il numero, la forma, le dimensioni delle aperture presenti, anche rispetto alle aule, uffici, sale docenti, mense, ecc. la modalità di apertura delle finestre, balconi e porte, il periodo di apertura e la durata nei diversi periodi stagionali.

b) per quanto riguarda la UTA (Unità di Trattamento Aria) /VMC (Ventilazione Meccanica Controllata) a servizio degli ambienti, risulta di fondamentale importanza l'acquisizione della relazione tecnica dell'impianto contenente schemi di distribuzione per i diversi ambienti serviti;

- frequenza e calcolo dei volumi di ricambio aria/ora (h^{-1}), L/s persona o m^3/s ;
- misurazione della distribuzione dei flussi dell'aria;
- posizionamento delle prese di mandata ed estrazione nei diversi ambienti;
- tipologia di filtri dell'aria (es., ISO ePM₁₀, ISO ePM_{2,5}, ISO ePM₁: UNI EN ISO 16890:2017);
- posizionamento dei sistemi filtranti dell'aria nell'UTA/VMC;
- frequenza di ricambio dei filtri dell'aria;
- tipo di funzionamento/attivazione (giorni tipo: giorni feriali, fine settimana - festivi e altri giorni specifici, ore di funzionamento al giorno);
- misurazioni di temperatura, umidità relativa e CO₂;
- registri di marcia;
- verifica dell'aerazione durante le attività di pulizia caratterizzati da emissioni per un periodo di tempo;
- verifica dell'aerazione durante la sanificazione caratterizzati da emissioni per un periodo di tempo;
- analisi degli interventi di manutenzione effettuati;
- analisi dei rapporti d'intervento;
- periodicità e modalità di controllo degli impianti di condizionamento fissi e mobili, UTA/VMC e di misurazione dei flussi d'aria;

iii) Mobilio per uso scolastico, tendaggi, tappezzeria, scrivanie, sedie e altro mobilio

- caratteristiche e schede tecniche/sicurezza dei materiali adottati per mobilio, inclusi armadi e librerie lungo le pareti, i rapporti, le certificazioni emissive dei materiali e i dati sulle emissioni degli inquinanti di mobilio, scrivanie (es., UNI EN 717:1, UNI EN 16516, ISO 16000);

iv) Numero di alunni per classi, tempi di permanenza, attrezzature/strumenti didattici utilizzati, abitudini comportamentali, numero di personale, principali attività svolte, nelle classi e negli uffici (es., personal computer, stampanti, fotocopiatrici, lavagne interattive multimediali, tablet, proiettori, materiale cartaceo);

v) Ambienti didattici e di lavoro (es., aule di tipo tradizionale e/o più avanzate, open space, stanze singole, con più postazioni di lavoro, sale riunioni) e condizioni d'uso degli ambienti (es., con attività continuativa, diurno, pomeridiano, accesso di pubblico, orari di apertura o di ricevimento di pubblico nonché della clientela e fornitori);

vi) Misure organizzative, attività e i programmi di formazione sulla qualità dell'aria indoor



- aggiornamenti obbligatori per il personale, eventuali raccomandazioni prodotte sulle modalità di gestione dei ricambi dell'aria negli ambienti, sulle buone pratiche, sui programmi di informazione e promozione efficace sulla qualità dell'aria *indoor*;

vii) Pulizie nei diversi ambienti e relative procedure, protocolli, modalità, metodologie d'intervento, periodicità (es., orario in cui si effettuano le attività)

- lista dei prodotti detergenti utilizzati per le diverse superfici (es., pavimenti, marmi, parquet, tavoli, sedie, librerie), che contengono nella loro composizione Composti organici Molto volatili e COV che vengono rilasciati nell'ambiente dopo l'applicazione le concentrazioni d'utilizzo, la sequenza utilizzo dei prodotti, le modalità a singolo passaggio o più passaggi giornalieri, gli strumenti utilizzati (es., tipo di scopa, tipo di aspirapolvere, panni in microfibra), scheda di sicurezza dei prodotti utilizzati, note tecniche, standard UE come LCI, registro sui controlli dello stato di conservazione dei prodotti; funzionamento UTA/VMC (es., fattibilità di un aumento delle portate dell'aria) o apertura finestre, durante tale attività, nei diversi ambienti didattici, nei laboratori musicali, linguistici, informatici, nelle palestre motorie e sportive;

viii) Regole comportamentali e altre azioni

- regole che gli studenti e il personale hanno acquisito con il piano di formazione dedicato e con l'esperienza quotidiana (es., modalità, durata e frequenza aperture delle finestre, balconi, porte in funzione del periodo stagionale, divieto di fumare esteso anche alle sigarette elettroniche, maggiore attenzione all'utilizzo di prodotti deodoranti per ambienti che aggiungono Composti organici Molto volatili e COV a quelli già presenti nell'aria provenienti dalle altre sorgenti). L'origine naturale di questi composti non significa che non abbiano effetti sulla salute;

ix) Presenza di depuratori d'aria noti anche come purificatori d'aria

- dispositivi fissi o portatili che utilizzano diverse tecnologie e meccanismi d'azione a seconda della natura degli inquinanti chimici e biologici su cui agiscono. È necessario acquisire la relazione e le valutazioni tecniche che ha portato a scegliere il depuratore/purificatore, la tecnologia e le caratteristiche principali, eventuali rilasci di sottoprodotti reattivi e pericolosi, portata di aria pulita erogata (CADR), posizionamento, volume ambiente, numero di persone, attività svolta, modalità e durata di funzionamento, standard della misura della prestazione, formazione, costo filtri e materiali adsorbenti, frequenza e costo pulizia, frequenza e costo manutenzione (per evitare che la loro efficienza diminuisca nel tempo), rumorosità;

x) Procedure e periodicità delle disinfestazioni (es., presenza di segni di infestazioni come scarafaggi, roditori, piccioni);

xi) Procedure e la periodicità delle potature e dello sfalcio del verde o della sistemazione delle aiuole se sono presenti cortili o giardini di pertinenza della scuola.

b) Valutazione del rischio e attuazione delle misure strutturali e correttive

A valle dell'esecuzione delle attività richieste dalla ricognizione preliminare, verranno valutati gli esiti e occorre determinare di conseguenza il tipo di programmazione delle misure da inserire nel Piano delle misure di monitoraggio.

Devono essere considerati per le finalità di cui sopra, gli inquinanti di cui all'Allegato XIII.

Per l'ottenimento dei dati di qualità dell'aria necessari, dovranno essere effettuate due campagne di rilevazione negli ambienti rappresentativi, selezionati sulla base della ricognizione preliminare, di durata almeno bisettimanale, una nella stagione fredda ed una nella stagione calda, da definirsi all'interno dello stesso anno solare.

Le metodologie di misura fanno riferimento alle norme UNI EN ISO 16000, UNI EN ISO 12341 e UNI EN ISO 16450.

Per i campionamenti la strumentazione deve essere posizionata al centro dell'ambiente o in punti strategici, ≥ 1 m da pareti/porte/finestre, 1,2–1,5 m dal pavimento, evitando bocchette dirette e irraggiamento.

Qualora il monitoraggio evidenzia un superamento dei valori di riferimento, devono necessariamente essere attivate le seguenti misure correttive minime:



- miglioramento dei ricambi dell'aria di tipo naturale e/o meccanico, attraverso una maggiore frequenza di aperture finestre e/o aumento portate VMC;
- interventi su impianti, attraverso la sostituzione dei filtri e una pulizia di condotte e griglie;
- sanificazione straordinaria nelle aule, laboratori, palestre;
- ridurre il numero delle sorgenti emissive (ad esempio, rimuovendo o isolando materiali didattici o arredi nuovi e appena introdotti negli ambienti scolastici, oppure revisionando i prodotti che si usano per la pulizia);
- eventuali misure gestionali temporanee, come riduzione temporanea dell'affollamento o un cambio aula in attesa del risanamento;

Devono essere definite misure strutturali da attuarsi sempre, indipendentemente dal superamento o meno dei valori soglia.

Nel dettaglio, per gli ambienti scolastici, si fa riferimento a:

- ricambi dell'aria e ventilazione;
- la gestione microclimatica;
- la pulizia e la sanificazione;
- il controllo degli impianti VMC;
- i materiali e gli arredi.

c) Monitoraggio a campione

Sono effettuati, ai fini del mantenimento della qualità dell'aria indoor, monitoraggi negli ambienti maggiormente frequentati e ritenuti più rappresentativi dei luoghi di lavoro.

Per l'ottenimento dei dati di qualità dell'aria necessari, dovranno essere effettuate due campagne di rilevazione di durata almeno bisettimanale, una nella stagione fredda ed una nella stagione calda, da definirsi all'interno dello stesso anno solare.

Ai fini della verifica del rispetto dei valori di riferimento annuali di cui all'Allegato XIII, per ciascun inquinante la media dei risultati delle due campagne di monitoraggio è confrontata con il corrispondente valore annuale. Qualora si registrino superamenti oppure, anche in assenza di superamento della media annuale, una delle due campagne evidenzia valori significativamente elevati o anomalie tali da indicare un peggioramento delle condizioni di qualità dell'aria indoor, andranno applicate le misure correttive previste dal paragrafo precedente.

Nel medio-lungo periodo deve essere previsto un incremento del numero degli ambienti sottoposti a monitoraggio o una modifica nella selezione degli stessi, in funzione degli esiti delle rilevazioni effettuate e degli eventuali superamenti riscontrati.

Allegato XVII

Gestione della qualità dell'aria indoor negli ambienti adibiti a ufficio

In questo paragrafo sono esclusi gli ambienti produttivi o laboratoriali con impianti industriali.

a) Ricognizione preliminare

Questa fase raccoglie tutte le informazioni di base che orientano poi il monitoraggio.

Nell'ambito della ricognizione preliminare deve essere effettuata l'individuazione degli ambienti rappresentativi, selezionati sulla base delle caratteristiche funzionali e di utilizzo degli spazi, al fine di costituire il riferimento per la programmazione delle successive campagne di monitoraggio di cui ai punti b) e c).

La molteplicità delle sorgenti presenti negli ambienti, insieme alle relative dimensioni, al tipo di attività svolta dal personale e alla presenza di impianti tecnologici, comporta il rilascio di svariate tipologie di inquinanti chimici nell'aria e a possibili inquinanti prodotti dalle reazioni di trasformazione. Per identificare e studiare i principali inquinanti chimici in aria indoor, occorre raccogliere una serie di elementi e di dati caratteristici degli ambienti che fa parte dell'edificio/appartamento, accanto alle informazioni di base che descrivono dettagliatamente gli



aspetti più significativi delle attività che vi si svolgono (es., orari, frequenza e densità di utilizzo, orari apertura al pubblico, misure organizzative, tipologia e modalità di conduzione impianti).

Di seguito si fornisce un elenco dettagliato di elementi da acquisire:

i) Caratteristiche fisiche dell'edificio

- localizzazione (es., urbana, urbana centrale, urbana periferia, urbana industriale, industriale, rurale) e orientamento dell'edificio (nord, sud, est o ovest);
- età (es., edificio storico, moderno) e stato dell'edificio scolastico (es., pitture scrostate, presenza di sporco o detriti, macchie di danni causati dall'acqua su pareti, pannelli del controsoffitto, umidità sulle superfici, condensa sulle finestre);
- numero e altezza dei piani;
- numero di stanze per degenze per piano;
- dimensioni e *layout* delle aule, degli ambienti e spazi;
- presenze di porte, finestre, forma, dimensioni, posizione, modalità apertura (es., a singola anta, a due ante, scorrevole, bilico, a ribalta, *vasistas*, a libro), orientamento delle aperture di finestre e balconi (esterna, interna; nord, sud, est o ovest);
- eventuali adeguamenti, ristrutturazioni o efficientamento energetico (es., cambio di serramenti, cappotto);
- presenza di schermatura solari integrate nelle facciate (es., frangisole, *brise-soleil*), sugli infissi (es., film, pannelli, pellicole, tapparelle), o esterne (es., tende da sole, ombrelloni). I dispositivi di schermatura solare non devono ostacolare la ventilazione delle finestre e non devono favorire l'afflusso di aria calda che sale dalla parete esterna;
- caratteristiche e schede tecniche/sicurezza dei materiali impiegati nelle pareti, pavimenti, parquet, legno, soffitto e per ciascuna altra componente costituente l'edificio, i rapporti, le certificazioni emissive dei materiali e i dati sulle emissioni degli inquinanti di pitture, vernici (es., UNI EN 717:1, UNI EN 16516, ISO 16000);
- presenza e posizione degli ascensori o di altre strutture;
- presenza di un garage o parcheggi interni all'edificio, che possono causare l'ingresso diretto o indiretto degli inquinanti prodotti dai motori a combustione dei veicoli attraverso le porte, le scale, le finestre;
- presenza di scale;
- posizione dei caloriferi/elementi radianti per il riscaldamento; la presenza e il posizionamento di impianti di climatizzazione come, ad esempio le pompe di calore;
- posizione dei bagni;
- certificazione di prestazione energetica, attestato di prestazione energetica-APE;

ii) Ricambio dell'aria

- modalità con cui si effettua il ricambio dell'aria, la strategia di ventilazione (es. ventilazione naturale attraverso le aperture delle finestre, porte e balconi o ventilazione meccanica controllata UTA/VMC):

a) nel caso del ricambio dell'aria di tipo naturale, è necessario conoscere la disposizione, il numero, la forma, le dimensioni delle aperture presenti, anche rispetto agli uffici, sale d'attesa, aree prenotazione, ecc. la modalità di apertura delle finestre, balconi e porte, il periodo di apertura e la durata nei diversi periodi stagionali.

b) per quanto riguarda la UTA (Unità di Trattamento Aria)/VMC (Ventilazione Meccanica Controllata) a servizio degli uffici, risulta di fondamentale importanza l'acquisizione della relazione tecnica dell'impianto contenente schemi di distribuzione per i diversi ambienti serviti,

- frequenza e calcolo dei volumi di ricambio aria/ora (h^{-1}), L/s persona o m^3/s ;
- misurazione della distribuzione dei flussi dell'aria;
- posizionamento delle prese di mandata ed estrazione nei diversi ambienti;
- tipologia di filtri dell'aria (es., ISO ePM₁₀, ISO ePM_{2,5}, ISO ePM₁: UNI EN ISO 16890:2017);
- posizionamento dei sistemi filtranti dell'aria nell'UTA/VMC;
- frequenza di ricambio dei filtri dell'aria;



- tipo di funzionamento/attivazione (giorni tipo: giorni feriali, fine settimana - festivi e altri giorni specifici, ore di funzionamento al giorno);
- misurazioni di temperatura, umidità relativa e CO₂;
- registri di marcia;
- verifica dell'aerazione durante le attività di pulizia caratterizzati da emissioni per un periodo di tempo;
- verifica dell'aerazione durante la sanificazione caratterizzati da emissioni per un periodo di tempo;
- analisi degli interventi di manutenzione effettuati;
- analisi dei rapporti d'intervento;
- periodicità e modalità di controllo degli impianti di condizionamento fissi e mobili, UTA/VMC e di misurazione dei flussi d'aria;

iii) Mobilio, tendaggi, tappezzeria, scrivanie, sedie e altro mobilio

- caratteristiche e schede tecniche/sicurezza dei materiali adottati il mobilio inclusi armadi e librerie lungo le pareti, i rapporti, le certificazioni emissive dei materiali e i dati sulle emissioni degli inquinanti di mobilio, scrivanie, ecc. (es. UNI EN 717:1, UNI EN 16516, ISO 16000);

iv) Numero di personale, principali attività svolte, tempi di permanenza, attrezzature da ufficio utilizzate nell'ambiente di lavoro (es., personal computer, stampanti, fotocopiatrici, proiettori, materiale cartaceo, sono una parte comune degli ambienti d'ufficio);

v) Ambiente di lavoro (es., in open space, stanze singole, con più postazioni di lavoro, sale riunioni, ecc.) e condizioni d'uso degli ambienti (es., con attività continuativa, diurno, pomeridiano, accesso di pubblico, orari di apertura o di ricevimento di pubblico nonché della clientela e fornitori);

vi) Misure organizzative, attività e i programmi di formazione sulla qualità dell'aria indoor

- aggiornamenti obbligatori per il personale, eventuali raccomandazioni prodotte sulle modalità di gestione dei ricambi dell'aria negli ambienti, spazi, aree, sulle buone pratiche, sui programmi di informazione e promozione efficace sulla qualità dell'aria indoor;

vii) Pulizie nei diversi ambienti e relative procedure, protocolli, modalità, metodologie d'intervento, periodicità (es., orario in cui si effettuano le attività, se è presente il personale o meno, proprio perché si possono emettere/rilasciare inquinanti)

- lista dei prodotti detergenti utilizzati per le diverse superfici (es. pavimenti, marmi, parquet, tavoli, sedie, librerie), che contengono nella loro composizione Composti organici Molto volatili e COV che vengono rilasciati nell'ambiente dopo l'applicazione le concentrazioni d'utilizzo, la sequenza utilizzo dei prodotti, le modalità a singolo passaggio o più passaggi giornalieri, gli strumenti utilizzati (es. tipo di scopa, tipo di aspirapolvere, panni in microfibra), scheda di sicurezza dei prodotti utilizzati, note tecniche, standard UE come LCI, registro sui controlli dello stato di conservazione dei prodotti, ecc.; funzionamento UTA/VMC (es., fattibilità di un aumento delle portate dell'aria) o apertura finestre, durante tale attività;

viii) Regole comportamentali e altre azioni

- regole che il personale ha acquisito con il piano di formazione dedicato e con l'esperienza quotidiana (es., modalità, durata e frequenza aperture delle finestre, balconi, porte in funzione del periodo stagionale, divieto di fumare esteso anche alle sigarette elettroniche, maggiore attenzione all'utilizzo di prodotti deodoranti per ambienti che aggiungono Composti organici Molto volatili e COV a quelli già presenti nell'aria provenienti dalle altre sorgenti. L'origine naturale di questi composti, non significa che non abbiano effetti sulla salute;

ix) Presenza di depuratori d'aria noti anche come purificatori d'aria

- dispositivi fissi o portatili che utilizzano diverse tecnologie e meccanismi d'azione a seconda della natura degli inquinanti chimici e biologici su cui agiscono. È necessario acquisire la relazione e le valutazioni tecniche che ha portato a scegliere il depuratore/purificatore, la tecnologia e le caratteristiche principali, eventuali rilasci di sottoprodotti reattivi e pericolosi, portata di aria pulita erogata (CADR), posizionamento, volume ambiente, numero di persone, attività svolta, modalità e durata di funzionamento, standard della misura della prestazione, formazione, costo filtri e materiali



adsorbenti, frequenza e costo pulizia, frequenza e costo manutenzione (per evitare che la loro efficienza diminuisca nel tempo), rumorosità;

x) *Procedure e periodicità delle disinfestazioni* (es., presenza di segni di infestazioni come scarafaggi, roditori, piccioni);

xi) *Procedure e la periodicità delle potature e dello sfalcio del verde* o della sistemazione delle aiuole se sono presenti cortili o giardini di pertinenza.

b) Valutazione del rischio e attuazione delle misure strutturali e correttive

A valle dell'esecuzione delle attività richieste dalla ricognizione preliminare, verranno valutati gli esiti e occorre determinare di conseguenza il tipo di programmazione delle misure da inserire nel Piano delle misure di monitoraggio.

Devono essere considerati per le finalità di cui sopra, gli inquinanti di cui all'Allegato XIII.

Per l'ottenimento dei dati di qualità dell'aria necessari, dovranno essere effettuate due campagne di rilevazione negli ambienti rappresentativi, selezionati sulla base della ricognizione preliminare, di durata almeno bisettimanale, una nella stagione fredda ed una nella stagione calda, da definirsi all'interno dello stesso anno solare.

Le metodologie di misura fanno riferimento alle norme UNI EN ISO 16000, UNI EN ISO 12341 e UNI EN ISO 16450.

Per i campionamenti la strumentazione deve essere posizionata al centro dell'ambiente o in punti strategici, ≥ 1 m da pareti/porte/finestre, 1,2–1,5 m dal pavimento, evitando bocchette dirette e irraggiamento.

Qualora il monitoraggio evidenzia un superamento dei valori soglia, devono necessariamente essere attivate le seguenti misure correttive:

- ventilazione immediata con apertura straordinaria finestre e/o aumento portate VMC;
- interventi su impianti, attraverso la sostituzione dei filtri e una pulizia di condotte e griglie;
- ridurre le eventuali sorgenti emissive;
- eventuali misure gestionali temporanee come la riduzione temporanea dell'occupazione.

Devono essere definite misure strutturali da attuare sempre, indipendentemente dal superamento o meno dei valori soglia. Nel dettaglio, per gli ambienti adibiti ad ufficio, si fa riferimento a:

- la ventilazione;
- il microclima;
- la pulizia e la sanificazione;
- l'unità di trattamento aria (UTA)/i sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC);
- i materiali e gli arredi.

Preferire materiali certificati a bassa emissione ed evitare l'introduzione simultanea di grandi quantità di arredi nuovi.

c) Monitoraggio a campione

Sono effettuati, ai fini del mantenimento della qualità dell'aria indoor, monitoraggi negli ambienti maggiormente frequentati e ritenuti più rappresentativi dei luoghi di lavoro.

Per l'ottenimento dei dati di qualità dell'aria necessari, dovranno essere effettuate due campagne di rilevazione di durata almeno bisettimanale, una nella stagione fredda ed una nella stagione calda, da definirsi all'interno dello stesso anno solare.

Ai fini della verifica del rispetto dei valori di riferimento annuali di cui all'Allegato XIII, per ciascun inquinante la media dei risultati delle due campagne di monitoraggio è confrontata con il corrispondente valore annuale. Qualora si registrino superamenti oppure, anche in assenza di superamento della media annuale, una delle due campagne evidenzia valori significativamente elevati o anomalie tali da indicare un peggioramento delle condizioni di qualità dell'aria indoor, andranno applicate le misure correttive previste dal paragrafo precedente.



Nel medio-lungo periodo deve essere previsto un incremento del numero degli ambienti sottoposti a monitoraggio o una modifica nella selezione degli stessi, in funzione degli esiti delle rilevazioni effettuate e degli eventuali superamenti riscontrati.

Appendice I

Criteri per la zonizzazione del territorio

A. Protezione della salute umana

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

2. Esiste un agglomerato in due casi:

- se vi è un'area urbana oppure un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro, con la popolazione e/o la densità di popolazione previste dal presente decreto;
- se vi è un'area urbana principale ed un insieme di aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, con la popolazione e/o la densità di popolazione previste dal presente decreto.

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

4. Per gli inquinanti con prevalente o totale natura "secondaria" (il PM_{10} , il $PM_{2,5}$, gli ossidi di azoto e l'ozono), il processo di zonizzazione presuppone l'analisi delle caratteristiche orografiche e meteorologiche, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui una o più di tali caratteristiche sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti. Tali aree devono essere accorpate in zone contraddistinte dall'omogeneità delle caratteristiche predominanti. Le zone possono essere costituite anche da aree tra loro non contigue purché omogenee sotto il profilo delle caratteristiche predominanti. Per esempio, è possibile distinguere nel territorio le zone montane, le valli, le zone costiere, le zone ad alta densità di urbanizzazione, le zone caratterizzate da elevato carico emissivo in riferimento ad uno o più specifici settori (ad esempio traffico e/o attività industriali), ecc.

5. Per gli ossidi di azoto, il PM_{10} ed il $PM_{2,5}$ deve essere effettuata, preferibilmente, la stessa zonizzazione.

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

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

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

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

B. Protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali

1. Nel processo di definizione delle zone ai fini della protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali



- a) È preferibile adottare un'unica zonizzazione ai fini della protezione della vegetazione e degli ecosistemi senza distinguere per O_3 e NO_x-SO_2 .
- b) Ciascuna regione e provincia autonoma suddivide in zone il territorio di competenza in base alla mappa CLC+altimetria definita al successivo paragrafo 2, laddove possibile anche con attinenza alla zonizzazione per la protezione della salute umana.
- c) Nell'individuazione delle zone è preferibile includere tutte le porzioni di territorio con codice CLC non idoneo per evitare la frammentazione delle stesse e per non avere porzioni di territorio che risultino scoperte. Nelle aree caratterizzate dai codici CLC non idonei non si posizionano però, in linea generale, stazioni di monitoraggio. In particolare, nel caso di definizione di una zona unica a livello regionale oppure in caso di definizione di una zona molto ampia, le aree urbanizzate ricadenti negli agglomerati devono preferibilmente essere incluse nella zona ma non scelte per il posizionamento delle stazioni ai fini della valutazione della qualità dell'aria per la protezione della vegetazione. Allo stesso modo, si può includere il fondovalle (urbanizzato) in una zona più ampia purché non vi venga posizionata la stazione di misurazione ai fini della protezione della vegetazione.
- d) Nelle zone per la protezione della vegetazione vanno considerate anche le aree protette se non già incluse nei livelli CLC selezionati e possono essere considerate aree idonee alla valutazione della qualità dell'aria ai fini della protezione della vegetazione se di dimensione e configurazione tale da garantire il rispetto delle distanze dalle sorgenti previsto dalla normativa per il posizionamento delle stazioni.
- e) Nella suddivisione in zone, una volta utilizzate le mappe CLC e le mappe altimetriche è possibile accorpare aree caratterizzate da copertura del suolo differente se l'area risultante è sostanzialmente omogenea dal punto di vista dei livelli di inquinanti attesi.

2. Mappe

- **ozono**: territorio nazionale classificato con codice di copertura Corine Land Cover (CLC) di livello 1 con codice 2 Aree Agricole e con codice 3 Foreste e aree seminaturali, da intersecare con la mappa della quota altimetrica separando le tre classi pianura (0-200 m slm), collina (200-600 m slm) e montagna (> 600 m slm), per un totale di 6 classi.



Figura 1: Ozono - Mappa CLC e altimetria

- **ossidi di azoto e biossido di zolfo**: territorio nazionale classificato con codice di copertura Corine Land Cover (CLC) di livello 2 con codice 2.2 Colture permanenti, codice 3.1 Zone boscate, codice 3.2 Zone con vegetazione arbustiva o erbacea, codice 3.3 Zone con vegetazione rada o assente applicando una suddivisione geografica tra montagna > 600 m slm e pianura-collina < 600 m slm per un totale di 8 classi.

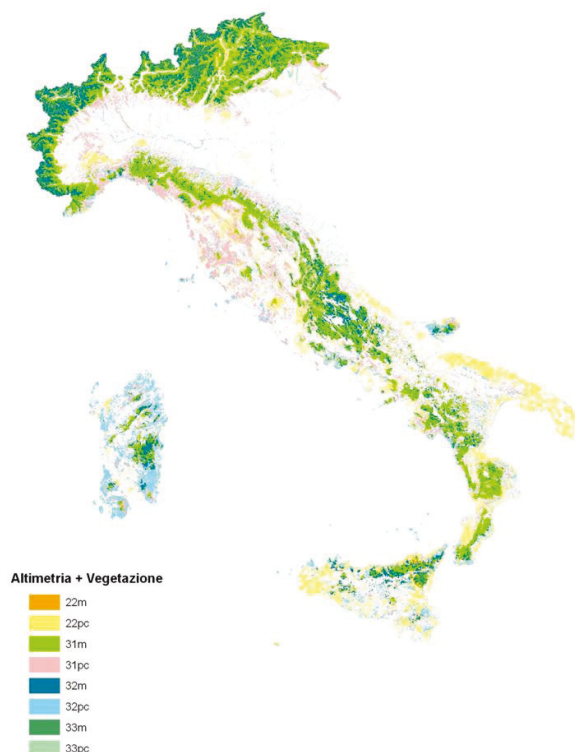


Figura 2: NO_x e SO_2 - Mappa CLC e altimetria

Appendice II

Metodo di riferimento per la misurazione dei COV

Premessa

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

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

- campionamento mediante l'uso di contenitori pressurizzabili (*canisters*) oppure mediante preconcentrazione su adsorbenti a temperatura sub-ambiente;
- estrazione per mezzo di desorbimento termico;
- analisi gascromatografica;
- rivelazione e quantificazione per ionizzazione di fiamma;

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

- prelievo dall'atmosfera mediante arricchimento su trappola adsorbente ovvero trasferimento in *canisters*;
- trasferimento in capillare raffreddato (crioconcentrazione);
- desorbimento termico;
- analisi mediante GC capillare accoppiata alla spettrometria di massa o alla ionizzazione di fiamma;

iii) Formaldeide:

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

- analisi chimica mediante HPLC-UV (il metodo consente la contemporanea misura di aldeidi e chetoni fino a C₆).

1. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi degli idrocarburi volatili leggeri appartenenti all'intervallo C₂-C₇

1.1. Prelievo del campione

Ai fini del presente decreto, per il campionamento degli idrocarburi volatili leggeri appartenenti all'intervallo C₂-C₇ deve essere utilizzato uno dei seguenti metodi di campionamento:

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

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

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

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

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

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

1.1.2. Controllo del «bianco» del contenitore

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

La concentrazione dei COV che ne risulta rappresenta il «bianco» del sistema di prelievo ed analisi e fornisce, per sottrazione del «bianco della trappola» (vedi di seguito) il «bianco del *canister*», che deve risultare inferiore a 0.2µg/m³. Qualora tale limite sia superato, il contenitore pressurizzato deve essere ulteriormente purificato e infine, se l'operazione non fornisce effetto apprezzabile, deve essere sostituito.

1.1.3. Sistema pneumatico

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

Il sistema pneumatico deve essere accessoriato con:

- regolatori-misuratori di flusso di massa di gas aventi accuratezza e precisione (superiori al 99%) negli intervalli di flusso operativi (50 - 300 ml/min);
- misuratori - regolatori di pressione, per pressioni comprese tra 0 e 7 atmosfere;
- rubinetti apri/chiedi a tenuta in materiale inerte.

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



1.2. Operazione di prelievo

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

Operando come sopra descritto il volume di aria campione prelevato è notevolmente superiore a quello necessario per l'analisi e permette di eseguire non meno di tre repliche, attraverso le quali si può valutare la ripetitività della misura. Le analisi devono essere eseguite entro e non oltre 15 giorni dal prelievo.

1.3. Separazione gascromatografica

1.3.1. Gascromatografo per colonne capillari

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

1.3.2. Colonna capillare

Per i COV compresi nell'intervallo da 2 a 7 atomi di carbonio sono disponibili colonne capillari in grado di separare selettivamente tutti i congeneri saturi e insaturi. A tal fine, devono essere utilizzate colonne separative con fase stazionaria costituita da ossido di alluminio poroso, drogato con KCl o Na₂SO₄. Proprio per la natura molto polare della fase, le suddette colonne non sono in grado di eluire i composti polari i quali, eventualmente introdotti in colonna, vi rimangono intrappolati e possono anche subire decomposizione. Le stesse colonne, inoltre, non permettono la separazione di alcuni idrocarburi di origine naturale quali i monoterpene.

1.3.3. Rivelazione, identificazione e quantificazione dei COV

La rivelazione dei COV (C₂ - C₇) deve essere effettuata mediante ionizzazione di fiamma (FID); l'identificazione deve essere realizzata in base ai tempi di ritenzione dei singoli componenti, per confronto con miscele di standard, le quali devono essere utilizzate anche per la determinazione quantitativa.

1.4. Caratteristiche strumentali necessarie per il monitoraggio dei COV C₂ - C₇ atmosferici

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

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

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

1.4.1. Modalità di funzionamento dello strumento

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



essere realizzata tramite la rivelazione a ionizzazione di fiamma (FID), l'identificazione deve essere effettuata tramite il tempo di ritenzione assoluto.

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

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

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

Le fasi operative di analisi pertanto sono:

- *Iniezione/backflush*: Rappresenta la fase di iniezione e pulizia della trappola per mezzo di un flusso di elio in controcorrente rispetto alla direzione di prelievo;
- *Attesa*: È la fase di sincronizzazione tra l'autocampionatore e il ciclo gascromatografico;
- *Raffreddamento della trappola primaria*: La trappola adsorbente viene raffreddata mediante circuito criogenico alimentato con azoto liquido;
- *Campionamento*: Il campione gassoso passa attraverso la trappola adsorbente fredda che ritiene i componenti d'interesse;
- *Raffreddamento del liner*: Mentre la colonna analitica continua la fase di campionamento, il *liner* viene raffreddato mediante circuito criogenico ad azoto liquido;
- *Desorbimento della trappola primaria dei gas*: La trappola adsorbente viene riscaldata in modo da trasferire e crioconcentrare i composti di interesse analitico nel *liner* di silice fusa mediante flusso di gas di trasporto.

La trappola di arricchimento dei composti organici volatili è costituita da una cartuccia adsorbente contenente due carboni grafitati (*Carbopack C*, *Carbopack B* o materiali di pari caratteristiche), con le due estremità vuote per prevenire la condensazione del vapore acqueo atmosferico nella fase di prelievo a freddo.

1.4.2. Specifiche dei sistemi adatti alla determinazione dei COV C₂-C₇ in aria

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

Rivelatore	Limite di rivelabilità: 10 -12 g/s n-C12
	Sensibilità: 40 mC/g
Ripetibilità	Tempo di ritenzione: 5% RSD (Relative Standard Deviation)
	Quantità misurata: 5% RSD (Relative Standard Deviation)
Colonna	Tipo PLOT (fase stazionaria: Al ₂ O ₃ /KCl, oppure Al ₂ O ₃ /Na ₂ SO ₄ , L = 50 m, d.i. = 0,3 mm, d.e. = 0,45 mm, spessore fase = 10 µm) o equivalente
Regolazione gas	Regolatori di pressione all'entrata con interruttore di limitazione della pressione per tutti i gas necessari. Regolatori di flusso di massa atti alle portate di gas d'esercizio. Tutti con precisione migliore del 95%. Valvole a spillo con valvole di chiusura rapida per idrogeno e aria
Trappola lineare	Trappola lineare in vetro (L = 25 mm, D.I. = 6mm, D.I. = 3 mm) contenente Carbotrap C, Carbotrap B, nell'ordine secondo la direzione di aspirazione, in quantità atte a ritenere e rilasciare quantitativamente e selettivamente gli



	idrocarburi C ₂ -C ₇ (vedi appresso), ovvero misture adsorbenti di pari caratteristiche
Tempi di ciclo	Periodo di campionamento individuale: pari a 60 min o migliore.

1.4.3. Esempio di procedura di monitoraggio dei COV C₂ - C₇, standardizzata e applicata in campo

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

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

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

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

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

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

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

La separazione dei composti è realizzata su colonna capillare di $\text{AL}_2\text{O}_3/\text{KC1}$ mediante gradiente di temperatura, sotto flusso di elio (flusso = 4 ml/min). Il programma di temperatura del gascromatografo è appresso riportato:

T1= 50°C	isoterma1 = 2 min	I grad. temp = $+4^{\circ}\text{C/min}$	fino a T
T2 = 150°C	isoterma2 = 10 min	II grad. temp = $+10^{\circ}\text{C/min}$	fino a T3
T3 = 200°C	isoterma3 = 18 min		

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

In sintesi, il ciclo analitico completo adottato per la misura dei COV C₂-C₇ è il seguente:

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

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

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

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

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

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

1.4.4. Calibrazione

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.5. Procedure di controllo di qualità

1.4.5.1. Test di zero e *span*



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

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

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

Il gas di *span* deve essere a concentrazione nota.

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

1.4.5.2. Bianco d'analisi (test di zero)

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

2. Metodo di riferimento per la determinazione degli idrocarburi volatili (COV) appartenenti all'intervallo C₅ - C₁₄

Il metodo di rivelazione per la determinazione degli idrocarburi C₅-C₁₄ deve essere basato sulla spettrometria di massa, oppure, in alternativa, sulla ionizzazione di fiamma.

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

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

2.1. Campionamento mediante trappole riempite di materiali adsorbenti

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



2.2. I materiali adsorbenti per i COV C₅-C₁₄

È dimostrato che una combinazione ottimale di carboni permette di utilizzare una temperatura di desorbimento atta a minimizzare i fenomeni di degradazione dei composti ritenuti. Una simile combinazione consente il prelievo dall'aria e l'identificazione di composti polari e non polari C₅-C₁₄ e il loro monitoraggio in zone urbane, suburbane, rurali e remote. Un' efficace combinazione di carboni contempla l'uso di *Carbopack C* e *Carbopack B* che, essendo grafitati e idrofobi, consentono analisi di COV anche in presenza di un elevato tasso di umidità atmosferica.

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

2.3. Preparazione delle trappole multistrato

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

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

2.4. Procedure analitiche

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

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

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

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

Successivamente, gli idrocarburi C₅-C₁₄ devono essere inviati nella colonna capillare mediante rapido riscaldamento (~100°C/min) del *liner* da -150°C a 230°C, mentre un flusso di elio lo attraversa nella direzione della colonna.



Un sistema GC-MS gestito attraverso un programma termico d'eluizione e un programma informatico per l'acquisizione e elaborazione dei dati cromatografici deve consentire la determinazione dei COV appartenenti all'intervallo C₅-C₁₄.

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

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

T₁ = 5°C, 3 minuti; +3°C/min fino a T₂ = 50°C; +5°C/min fino a T₃ = 220°C; isoterma₁ = 8 min.

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

2.5. Descrizione delle fasi operative strumentali

Di seguito è riportato in modo dettagliato il ciclo di funzionamento dell'apparato per il desorbimento e per l'analisi dei COV (C₅-C₁₄).

Il ciclo di funzionamento del termodesorbitore è costituito da:

- fase 1 - pre-flush

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

- fase 2 - desorbimento

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

- fase 3 - iniezione

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

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

La colonna separativa utilizzata per separare gli idrocarburi C₅-C₁₄ è di tipo CP-SIL (L = 50 M; I.D. = 0,32 mm; spessore della fase = 0,41 µm) o di pari caratteristiche; la pressione del gas di trasporto = 0,8 bar di elio.

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

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

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

2.6. Calibrazione

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



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

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

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

2.7. Calcolo del fattore di recupero dei COV

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

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

Dove:

A (i campione) = Area del picco corrispondente al composto i-esimo nel campione;

A (i standard) = Area del picco corrispondente al composto i-esimo nello standard;

V (campione) = Volume d'aria campionato (mL);

V (standard) = Volume di gas standard iniettato per la calibrazione (ml).

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

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

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

Principio del metodo

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

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

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

3.1. Interferenze dovute alla presenza di ozono

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

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

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

3.2. Metodo di campionamento

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



- pompa di campionamento il cui flusso non deve essere inferiore di 2 L/min, tenendo conto che la caduta di pressione nella cartuccia di campionamento è dell'ordine di 19 kPa con un flusso di 1,5L/min; la pompa deve essere equipaggiata di regolatore di portata;
- contatore volumetrico per gas a secco;
- *ozono-scrubber* costituito da un *denuder* anulare ricoperto di una soluzione satura di KI.

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

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

3.3. Procedura di campionamento

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

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

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

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

3.4. Procedure di estrazione

Rimuovere la cartuccia campionata dal contenitore; iniettare nella cartuccia mediante siringa 3 mL di CH₃CN ad un flusso non superiore a 1,5 ml/min in direzione inversa a quella di campionamento. All'eluato vanno aggiunti 2 ml di acqua per ottenere una migliore prestazione cromatografica.

3.5. Analisi mediante HPLC

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

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

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

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



Caricare l'iniettore con 100 µl di soluzione campione mediante una siringa per HPLC. Azionare la valvola dell'iniettore in modo da introdurre il contenuto del *loop* (20 µL) nella colonna separativa e procedere con l'analisi cromatografica.

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

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

3.6. Calcolo delle concentrazioni

La concentrazione della formaldeide nel campione di aria, espresso in µg/m³ è dato da

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

Dove:

C = concentrazione della formaldeide nel campione di aria (µg/m³),

c = concentrazione dell'idrazone della formaldeide nello standard (µg/ml),

c₀ = concentrazione dell'idrazone della formaldeide nel «bianco» (cartuccia non esposta),

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

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

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

V = volume di aria campionata (m³),

v = volume della soluzione iniettata (ml).

N.B. La concentrazione c₀ del bianco va determinata per ogni lotto di cartucce ricoperte di DNPH utilizzate.

3.7. Calibrazione dell'HPLC

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

Da questa soluzione si prelevano 4 standard di calibrazione alle concentrazioni di interesse (0.25, 0.50, 1.0 e 2.0 µg/ml) attraverso opportuna diluizione con la miscela eluente.

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

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

Eeguire quotidianamente il controllo della risposta del rivelatore iniettando una soluzione standard avente concentrazione pari o superiore a 10 volte il limite di rivelabilità strumentale (es. 1 µg/ml).

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

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



Explanatory document for transposition of directives - non-binding template*					
Directive:	Directive (EU) 2024/2881 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2024 on ambient air quality and cleaner air for Europe (recast)				
Transposition deadline(s):	11-dic-26				
Contact details (Commission + Member States):	ENV-AIR@ec.europa.eu				
Full title of national transposition measures (+ references as used below and direct link, if existent):					
General context information related to the transposition of the directive in the national legal framework (if useful):					
Correlation table:		Updated on: 30 April 2025			
Directive Article(s)/Paragraph(s)	Provisions/Description of the obligation	Transposition measures provided by Commission	National transposition measure** Article(s)/Paragraph(s)	Text of the provision(s)	Comments/explanations from Member State/ Link to the consolidated version if available
Articolo 1	Obiettivi				
Articolo 1 (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.	Transposition required - note that Article 1(1) is referenced in Article 12 (4), which must be transposed.	Articolo 1, comma 1, lettera a	definire e fissare gli obiettivi di qualità dell'aria, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, gli ecosistemi naturali, la biodiversità e l'ambiente;	
Articolo 1 (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.	No transposition required.	Articolo 1, comma 1, lettera b	fissare i parametri di qualità dell'aria, da riesaminare periodicamente in linea con le raccomandazioni dell'OMS.	
Articolo 1 (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 d'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.	Transposition optional.	Articolo 1, comma 1, lettera g	contribuire al conseguimento degli obiettivi dell'Unione Europea in materia di riduzione dell'inquinamento;	
Articolo 2	Oggetto				
Articolo 2	La presente direttiva stabilisce disposizioni relative a	No transposition required. The provisions materialise in the substantive provisions of the Directive. Nevertheless, the provision may already exist in MS legislation as it is covered by the recast.	Articolo 1, comma 1	Il presente decreto recepisce la Direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, recante un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria finalizzato a:	
Articolo 2 (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;	No transposition required. The provisions materialise in the substantive provisions of the Directive. Nevertheless, the provision may already exist in MS legislation as it is covered by the recast.	Articolo 1, comma 1, lettera a	definire e fissare gli obiettivi di qualità dell'aria, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, gli ecosistemi naturali, la biodiversità e l'ambiente;	
Articolo 2 (2)	la definizione di metodi e criteri comuni per valutare la qualità dell'aria ambiente negli Stati membri;	No transposition required. The provisions materialise in the substantive provisions of the Directive. Nevertheless, the provision may already exist in MS legislation as it is covered by the recast.	Articolo 1, comma 1, lettera b	definire i metodi e i criteri comuni per valutare la qualità dell'aria;	
Articolo 2 (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;	No transposition required. The provisions materialise in the substantive provisions of the Directive. Nevertheless, the provision may already exist in MS legislation as it is covered by the recast.	Articolo 1, comma 1, lettera c	monitorare la qualità dell'aria attuale, le tendenze a lungo termine, gli effetti delle misure europee e nazionali sulla qualità dell'aria;	
Articolo 2 (4)	la garanzia che le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente siano comparabili in tutta l'Unione e messe a disposizione del pubblico;	No transposition required. The provisions materialise in the substantive provisions of the Directive. Nevertheless, the provision may already exist in MS legislation as it is covered by the recast.	Articolo 1, comma 1, lettera d	garantire che le informazioni sulla qualità dell'aria siano comparabili sul territorio nazionale e messe a disposizione del pubblico;	
Articolo 2 (5)	il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove sia buona, e il suo miglioramento negli altri casi;	No transposition required. The provisions materialise in the substantive provisions of the Directive. Nevertheless, the provision may already exist in MS legislation as it is covered by the recast.	Articolo 1, comma 1, lettera e	preservare la qualità dell'aria laddove sia buona e migliorarla negli altri casi;	
Articolo 2 (6)	la promozione di una maggiore cooperazione tra gli Stati membri e le loro autorità e organismi competenti nella lotta contro l'inquinamento atmosferico.	No transposition required. The provisions materialise in the substantive provisions of the Directive. Nevertheless, the provision may already exist in MS legislation as it is covered by the recast.	Articolo 1, comma 1, lettera f	promuovere una maggiore cooperazione tra le autorità e gli organismi competenti dello Stato nella lotta contro l'inquinamento atmosferico.	
Articolo 3	Riesame periodico				
Articolo 3 (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 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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2)	Il riesame di cui al paragrafo 1 valuta se le norme applicabili in materia di qualità dell'aria continuano 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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
	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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
	Il riesame valuta inoltre tutte le altre disposizioni della presente direttiva, comprese quelle sulla prova 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 superstiti di monitoraggio di cui all'articolo 10 ma attualmente non inclusi nell'allegato I.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
	Ai fini del riesame, la Commissione tiene conto, tra l'altro, dei seguenti elementi:	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2a)	le ultime informazioni scientifiche dei pertinenti organismi dell'Unione, delle organizzazioni internazionali, quali l'OMS e la convenzione dell'UNEP sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza, e delle altre pertinenti organizzazioni scientifiche;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2b)	i cambiamenti comportamentali, le politiche di bilancio e gli sviluppi tecnologici che incidono sulla qualità dell'aria e sulla sua valutazione;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2c)	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;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2d)	i costi sanitari e ambientali diretti e indiretti associati all'inquinamento atmosferico;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2e)	la natura e l'impatto socioeconomico delle azioni complementari da attuare per conseguire i suoi obiettivi, nonché un'analisi costi-benefici di tali azioni;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2f)	i progressi compiuti nell'attuazione delle misure nazionali e dell'Unione di riduzione degli inquinanti e nel miglioramento della qualità dell'aria;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2g)	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;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (2h)	le informazioni pertinenti presentate dagli Stati membri alla Commissione ai fini del riesame;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	Articolo 1, comma 5	Ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 2, comma 4, lettera b, della Direttiva (UE) 2024/2881, il Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica, aditi i rappresentanti delle regioni in sede di Coordinamento di cui all'articolo 2 del presente decreto, trasmette alla Commissione Europea le informazioni pertinenti ai fini del riesame della Direttiva, come previsto dall'articolo 21 del presente decreto.	
Articolo 3 (2i)	l'introduzione da parte dei singoli Stati membri di norme più rigorose in materia di qualità dell'aria conformemente all'articolo 193 TFUE.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (3)	L'Agenzia europea dell'ambiente assiste la Commissione nell'esecuzione del riesame.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 3 (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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 4	Definizioni				
Articolo 4	Ai fini della presente direttiva si applicano le definizioni seguenti:	Transposition of definitions is required as a rule. MS may choose not to transpose the definitions as long as the substantive provisions of the national law ensure the same scope and effect as those of the directive, and there is no uncertainty regarding the obligations imposed on individuals or the rights conferred upon them. For each definition, indication is given below if it is covered by the recast (i.e. it may already exist in MS legislation).	Articolo 2, comma 1	Ai fini del presente decreto si applicano le definizioni seguenti:	
Articolo 4 (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 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;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 1	aria ambiente: l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro definiti dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, 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;	
Articolo 4 (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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 2	parametri (o standard) di qualità dell'aria: i valori limite, i valori obiettivo, gli obblighi di riduzione dell'esposizione media, gli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media, i livelli critici, le soglie di allarme, le soglie di informazione e gli obiettivi a lungo termine;	
Articolo 4 (3)	«inquinante»: qualsiasi sostanza presente nell'aria ambiente e che probabilmente ha effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 3	inquinante: qualsiasi sostanza presente nell'aria che può avere effetti dannosi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso;	
Articolo 4 (4)	«livello»: concentrazione nell'aria ambiente di un inquinante o deposizione dello stesso su una superficie in un dato periodo di tempo;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 4	livello: la concentrazione nell'aria di un inquinante o deposizione dello stesso su una superficie in un dato periodo di tempo.	

Articolo 4 (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;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 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;
Articolo 4 (6)	«PM10»: il materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM10, norma EN 12341, con un'efficienza di penetrazione del 50 % per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 10 µm;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 6	PM10: il materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM10, norma EN 12341, con un'efficienza di taglio del cinquanta per cento per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 10 µm;
Articolo 4 (7)	«PM2.5»: il materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM2.5, norma EN 12341, con un'efficienza di penetrazione del 50 % per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 2,5 µm;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 7	PM2.5: il materiale particolato che penetra attraverso un ingresso dimensionale selettivo conforme al metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM2.5, norma EN 12341, con un'efficienza di taglio del cinquanta per cento per materiale particolato di un diametro aerodinamico di 2,5 µm;
Articolo 4 (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 (µg/m³);	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 8	ossidi di azoto (NOx): la somma dei rapporti di mescolamento in volume (ppbv) di monossido di azoto (ossido nitrico) e di biossido di azoto espressa in unità di concentrazione di massa di biossido di azoto (µg/m³);
Articolo 4 (9)	«arsenico», «cadmio», «piombo», «nicel» e «benzo(a)pirene»: tenore totale di questi elementi composti nella frazione PM10;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 9	arsenico, cadmio, piombo, nichel e benzo(a)pirene: tenore totale di questi elementi e composti nella frazione PM10;
Articolo 4 (10)	«idrocarburi policiclici aromatici»: composti organici con due o più anelli aromatici fusi, compresi interamente da carbonio e idrogeno;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 10	idrocarburi policiclici aromatici (o IPA): composti organici con due o più anelli aromatici fusi, formati interamente da carbonio e idrogeno;
Articolo 4 (11)	«mercurio gassoso totale»: vapore di mercurio elementare (Hg0) e mercurio gassoso reattivo, cioè specie di mercurio idrosolubili con una pressione di vapore sufficientemente elevata per esistere nella fase gassosa;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 11	mercurio gassoso totale: il vapore di mercurio elementare (Hg0) e il mercurio gassoso reattivo, costituenti specie di mercurio idrosolubili con una pressione di vapore sufficientemente elevata per esistere nella fase gassosa;
Articolo 4 (12)	«composti organici volatili» o «COV»: i composti organici provenienti da fonti antropiche e biogeniche, diversi dal metano, che possono produrre ossidanti fotocinici per reazione con gli ossidi di azoto in presenza di luce solare;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 12	composti organici volatili (o COV): i composti organici provenienti da fonti antropiche e biogeniche, diversi dal metano, che possono produrre ossidanti fotocinici per reazione con gli ossidi di azoto in presenza di luce solare;
Articolo 4 (13)	«precursori dell'ozono»: sostanze che contribuiscono alla formazione dell'ozono troposferico;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 13	precursori dell'ozono: le sostanze che contribuiscono alla formazione dell'ozono troposferico;
Articolo 4 (14)	«particolato carbonioso (black carbon) o «BC»: aerosol carboniosi misurati mediante assorbimento della luce;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 14	particolato carbonioso (o black carbon, BC): gli aerosol carboniosi misurati mediante assorbimento della luce;
Articolo 4 (15)	«particolato ultrafine» o «UFP»: particelle di 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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 15	particolato ultrafine (o UFP): le particelle di diametro inferiore o pari a 100 nm, per le quali il parametro UFP è misurato come concentrazioni del numero di particelle per centimetro cubo per una gamma di dimensioni con limite inferiore di 10 nm e senza restrizioni al limite superiore;
Articolo 4 (16)	«potenziale ossidativo del particolato»: la misura della capacità del particolato di ossidare potenziali molecole bersaglio;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 16	potenziale ossidativo del particolato: la misura della capacità del particolato di ossidare potenziali molecole bersaglio;
Articolo 4 (17)	«zona»: parte del territorio di uno Stato membro da esso delimitata, ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 17	zona: la parte del territorio nazionale delimitata, ai sensi del presente decreto, ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria, le zone possono essere comprese fino al livello di agglomerati;
Articolo 4 (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 a 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 a 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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 19	unità territoriale di esposizione media: la superficie del territorio di ciascuna Regione e delle province autonome di Trento e Bolzano;
Articolo 4 (19)	«agglomerato»: conurbazione in cui è concentrata una popolazione superiore a 250 000 abitanti all'intera popolazione è pari o inferiore a 250 000 abitanti, con una densità di popolazione per km2 definita dagli Stati membri;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation. However, note that the provision no longer defines agglomeration as a type of air quality zone.	Articolo 2, comma 1, numero 18	agglomerato: una conurbazione costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente: 1) una popolazione superiore a 250.000 abitanti, oppure 2) una popolazione inferiore a 250.000 abitanti e una densità di popolazione per km2 superiore a 3.000 abitanti;
Articolo 4 (20)	«valutazione»: qualsiasi metodo utilizzato per misurare, calcolare, prevedere o stimare i livelli;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 20	valutazione: l'utilizzo dei metodi stabiliti dal presente decreto per misurare, calcolare, prevedere o stimare i livelli degli inquinanti;
Articolo 4 (21)	«soglia di valutazione»: livello che determina il regime di valutazione necessario al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 21	soglia di valutazione: il livello che determina il regime di valutazione necessario al fine di valutare la qualità dell'aria;
Articolo 4 (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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 22	misurazione in siti fissi: la misurazione effettuata, con campionamento continuo o discontinuo, negli stessi siti per almeno un anno civile per determinare i livelli degli inquinanti conformemente ai pertinenti obiettivi di qualità dei dati;
Articolo 4 (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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 23	misurazione indicativa: la misurazione effettuata, a intervalli regolari nel corso di un anno civile o mediante campionamento casuale, per determinare i livelli degli inquinanti conformemente a obiettivi di qualità dei dati meno stringenti rispetto a quelli richiesti per la misurazione in siti fissi;
Articolo 4 (24)	«applicazione di modellizzazione»: applicazione di un sistema di modellistica, inteso come una catena di modelli e sotto-modelli, compresi tutti i dati di input necessari, e ogni eventuale elaborazione successiva;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 24	applicazione di modellizzazione: l'applicazione di un sistema di modellistica, inteso come una catena di modelli e sotto-modelli, compresi tutti i dati di input necessari, e ogni eventuale elaborazione successiva, che soddisfa i criteri di cui all'Allegato VI, lettera E;
Articolo 4 (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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 25	stima obiettiva: le informazioni sul livello di concentrazione o di deposizione di un inquinante specifico ottenute mediante metodi matematici, strumenti statistici e le conoscenze scientifiche sulla distribuzione delle concentrazioni;
Articolo 4 (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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 26	rappresentatività spaziale: l'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;
Articolo 4 (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-obiettivi anche nei casi in cui sul livello di inquinamento incidono fortemente le emissioni provenienti dai 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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 27	punti critici di inquinamento atmosferico (o hotspots): i 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-obiettivi, 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;
Articolo 4 (28)	«sito di fondo urbano»: sito all'interno delle zone urbane e suburbane dove i livelli sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione urbana generale;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 28	sito di fondo urbano: il sito all'interno delle zone urbane e suburbane dove i livelli degli inquinanti sono rappresentativi dell'esposizione della popolazione urbana generale;
Articolo 4 (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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 29	sito di fondo rurale: il sito all'interno delle zone rurali a bassa densità di popolazione dove i livelli sono cumulativamente o alternativamente rappresentativi dell'esposizione della popolazione rurale generale, della vegetazione e degli ecosistemi naturali;
Articolo 4 (30)	«sistema 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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 30	sistema 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;
Articolo 4 (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 raggiungere entro il termine prestabilito e da non superare una volta raggiunto;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 36	valore limite: il 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 raggiungere entro il termine prestabilito e da non superare una volta raggiunto;
Articolo 4 (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 il termine prestabilito;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 37	valore obiettivo: il 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 il termine prestabilito;
Articolo 4 (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 abitate in tale unità territoriale, in siti di fondo rurale, e che rispetchi 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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 38	indicatore di esposizione media (o IEM): il 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 abitate in tale unità territoriale, in siti di fondo rurale, e che rispetchi 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;
Articolo 4 (34)	«sobbigo 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 raggiungere entro un termine prestabilito e da non superare una volta raggiunto;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 39	obbligo di riduzione dell'esposizione media: la 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 raggiungere entro il termine prestabilito e da non superare una volta raggiunto;
Articolo 4 (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;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation. However, while the definition is broadly the same the term itself changed (before: exposure concentration obligation).	Articolo 2, comma 1, numero 40	obiettivo di concentrazione dell'esposizione media: il livello dell'indicatore di esposizione media da raggiungere al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana;
Articolo 4 (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;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 41	livello critico: il livello, fissato in base alle conoscenze scientifiche, al di sopra del quale vi possono essere effetti negativi diretti su recettori quali piante, alberi o ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
Articolo 4 (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;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 42	soglia di allarme: il 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 il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
Articolo 4 (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;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation. However, note that "vulnerable groups" have been added to the definition.	Articolo 2, comma 1, numero 43	soglia di informazione: il 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;
Articolo 4 (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;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 44	obiettivo a lungo termine: il 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;
Articolo 4 (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 riorganizzazione atmosferica di particelle naturali dalle regioni secche;	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 2, comma 1, numero 45	contributi da fonti naturali: le 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 riorganizzazione atmosferica di particelle naturali dalle regioni secche;
Articolo 4 (41)	«piano per la qualità dell'aria»: un piano che stabilisce politiche e misure per conformarsi ai valori limite, ai valori-obiettivi o agli obblighi di riduzione dell'esposizione media nel caso in cui siano stati superati;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 46	piano di qualità dell'aria: il piano che stabilisce politiche e misure per conformarsi ai valori limite, ai valori-obiettivi o agli obblighi di riduzione dell'esposizione media nel caso in cui siano stati superati;
Articolo 4 (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-obiettivi, che definisce politiche e misure volte a rispettare tali valori limite e valori-obiettivi entro il termine per il conseguimento;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 47	tabella di marcia per la qualità dell'aria: il piano per la qualità dell'aria, adottato prima del termine per il conseguimento dei valori limite e dei valori-obiettivi, che definisce politiche e misure volte a rispettare tali valori limite e valori-obiettivi entro il termine per il conseguimento;
Articolo 4 (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;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 48	piano d'azione a breve termine: il 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;
Articolo 4 (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 proteggere;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 49	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 il verificarsi degli effetti sulla salute o ancora perché hanno una ridotta capacità di proteggere;
Articolo 4 (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 e che hanno un interesse a 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 portatori di un afflittito interesse;	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 50	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 8, 15, 16 o 17 e che hanno un interesse a 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 portatori di un afflittito interesse;
Articolo 5	Responsabilità			
Articolo 5	Gli Stati membri designano, ai livelli adeguati, le autorità competenti e gli organismi responsabili	Transposition required.		

Articolo 5(a)	della valutazione della qualità dell'aria ambiente, compresa la garanzia di un funzionamento e di una manutenzione adeguati della rete di monitoraggio;	Transposition required.	Articolo 6, comma 1 Articolo 7, commi 8, 9 e 10	Le regioni e le province autonome effettuano la valutazione della qualità dell'aria per ciascun inquinante di cui all'Allegato I, sulla base della classificazione delle zone di cui all'articolo 5. Le regioni e le province autonome ovvero, su delega, le ARPA oppure altri soggetti pubblici o privati gestiscono le stazioni di monitoraggio previste nel programma di valutazione. Qualora le stazioni di monitoraggio siano affidate ad altri soggetti pubblici o privati, le regioni e le province autonome ovvero, su delega, le ARPA controllano le stazioni di monitoraggio sulla base di appositi protocolli approvati dalle regioni o dalle province autonome o, in caso di delega, dalle ARPA. Il controllo deve prevedere una continua supervisione su tutte le modalità di gestione della stazione e di raccolta, trattamento e validazione dei dati. Al fine di assicurare la sottoposizione a tale controllo, per le stazioni di monitoraggio esistenti, gestite da soggetti pubblici o da soggetti privati, il Ministero dell'ambiente promuove la sottoscrizione di accordi tra il gestore, le regioni o le province autonome e le ARPA. Le regioni e le province autonome ovvero, su delega, le ARPA oppure altri soggetti pubblici o privati esercitano e mantengono le stazioni previste nel programma di valutazione in condizioni atte ad assicurare le funzioni previste dal presente decreto.	
Articolo 5(b)	dell'approvazione dei sistemi di misurazione (metodi, apparecchiature, reti e laboratori);	Transposition required. No change compared to Directive 2008/50.	Articolo 10, comma 6, primo periodo	Le approvazioni degli strumenti di campionamento e misura, sulla base delle procedure previste dal comma 5, e l'approvazione dei metodi di analisi della qualità dell'aria equivalenti a quelli di riferimento, con le modalità previste dall'Allegato VI, sezioni A, B, C e D, competono, anche sulla base di specifiche intese, all'ISPRA, al CNR e ai laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 nella versione più aggiornata al momento dell'accreditamento in relazione al pertinente metodo previsto da tale allegato.	
Articolo 5(c)	della garanzia dell'accuratezza delle misurazioni e del trasferimento e della condivisione dei dati di misurazione;	Transposition required.	Articolo 10, comma 3	Il laboratorio nazionale di riferimento designato è l'ISPRA ed è responsabile della garanzia dell'accuratezza e della comparabilità delle misure sul territorio nazionale con le funzioni descritte nell'Allegato V, sezione F, e organizza, con adeguata periodicità, programmi di garanzia di qualità e confronti interlaboratorio su base nazionale correlati a quelli europei ai quali devono partecipare tutti i gestori delle stazioni di misurazione utilizzate ai fini del presente decreto.	
Articolo 5(d)	della promozione dell'accuratezza delle applicazioni di modellizzazione;	Transposition required.	Articolo 11, comma 6, ultimo periodo	L'ENEA è responsabile della promozione dell'accuratezza delle applicazioni di modellizzazione e coordina la partecipazione dei soggetti nazionali agli esercizi di intercomparazione fra modelli avviati nell'ambito dei programmi europei riferiti alla valutazione della qualità dell'aria.	
Articolo 5(e)	dell'analisi dei metodi di valutazione;	Transposition required. No change compared to Directive 2008/50.	Articolo 10, comma 6, primo periodo	Le approvazioni degli strumenti di campionamento e misura, sulla base delle procedure previste dal comma 5, e l'approvazione dei metodi di analisi della qualità dell'aria equivalenti a quelli di riferimento, con le modalità previste dall'Allegato VI, sezioni A, B, C e D, competono, anche sulla base di specifiche intese, all'ISPRA, al CNR e ai laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 nella versione più aggiornata al momento dell'accreditamento in relazione al pertinente metodo previsto da tale allegato.	
Articolo 5(f)	del coordinamento, sul proprio territorio, degli eventuali programmi di garanzia della qualità su scala unionale organizzati dalla Commissione;	Transposition required. No change compared to Directive 2008/50.	Articolo 11, commi 2 e 4	L'ISPRA provvede, ogni quattro anni, e in ogni caso entro il 2029 con riferimento all'anno 2027, a scalare su base provinciale l'inventario nazionale di cui all'articolo 6, comma 1, del decreto legislativo n. 81 del 2018, al fine di consentirne l'armonizzazione con gli inventari delle regioni e delle province autonome. Per ciascun anno in riferimento al quale l'ISPRA provvede a scalare l'inventario nazionale su base provinciale, le regioni e le province autonome armonizzano i propri inventari, sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento.	
Articolo 5(g)	della cooperazione con gli altri Stati membri e la Commissione, anche per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico transfrontaliero;	Transposition required.	Articolo 19, commi 3 e 4	Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica provvede temporaneamente ad avviare le consultazioni con le autorità competenti degli Stati coinvolti e la Commissione Europea, per individuare le sorgenti di inquinamento atmosferico responsabili delle situazioni di superamento, i contributi di tali sorgenti ai superamenti e i provvedimenti da adottare, individualmente e in coordinamento con altri Stati, per ridurre i contributi. Qualora un'autorità di uno Stato appartenente all'Unione europea notifichi allo Stato italiano un caso di superamento di un qualunque parametro di qualità dell'aria, il Ministero dell'Ambiente partecipa alle consultazioni con le autorità competenti degli Stati coinvolti, la Commissione Europea, per individuare le sorgenti di inquinamento atmosferico responsabili delle situazioni di superamento, i contributi di tali sorgenti ai superamenti e i provvedimenti da adottare, individualmente e in coordinamento con altri Stati, per ridurre i contributi.	
Articolo 5(h)	della definizione di piani per la qualità dell'aria e di tabelle di marcia per la qualità dell'aria;	Transposition required.	Articoli 16, commi 1, primo periodo, 2, primo periodo, e 6, primo periodo, e 17, commi 1, primo periodo, e 2, primo periodo	Se in determinate zone i livelli di inquinanti presenti nell'aria superano un valore limite o un valore obiettivo qualsiasi fissato nell'Allegato I, sezione 1, ad esclusione dell'ozono, le regioni e le province autonome adottano piani per la qualità dell'aria per le zone in questione, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A. Se dal 1° gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona i livelli di inquinanti superano uno qualsiasi dei valori limite da raggiungere entro il 1° gennaio 2030, secondo quanto stabilito nell'Allegato I, sezione 1, tabella 1, le regioni e le province autonome adottano una tabella di marcia per la qualità dell'aria affinché l'inquinante in questione raggiunga i relativi valori limite entro il termine stabilito. Se in una determinata unità territoriale di esposizione media non è rispettato l'obbligo di riduzione dell'esposizione media di cui all'Allegato I, sezione 5, le regioni e le province autonome istituiscono piani per la qualità dell'aria per tale unità territoriale di esposizione media. Se in determinate aree che coprono almeno una zona i livelli dell'ozono nell'aria superano il relativo valore obiettivo di cui all'Allegato I, sezione 2, le regioni e le province autonome predispongono piani per la qualità dell'aria per tali aree. Se dal 1° gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona i livelli dell'ozono superano il valore obiettivo da raggiungere entro il 1° gennaio 2030, secondo quanto stabilito nell'Allegato I, sezione 2, le regioni e le province autonome adottano una tabella di marcia affinché l'ozono raggiunga i relativi valori obiettivo entro il termine stabilito.	
Articolo 5(i)	della definizione di piani d'azione a breve termine;	Transposition required.	Articolo 18, comma 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, le regioni e le province autonome 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.	
Articolo 5(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.	Transposition required.	Articolo 20, comma 2, primo periodo	Le regioni e le province autonome mettono a disposizione del pubblico, in modo facilmente comprensibile, gli aggiornamenti orari almeno sul biossido di zolfo, sul biossido di azoto, sul PM10 e PM2.5 e sull'ozono tramite un apposito indice della qualità dell'aria coerente con quello elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.	
Articolo 6	Istituzione delle zone e delle unità territoriali di esposizione media				
Articolo 6	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, il 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.	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numeri 17, 18 e 19 Articolo 4, comma 4 Articolo 6, comma 1, primo periodo	zone: la parte del territorio nazionale delimitata, ai sensi del presente decreto, ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria, le zone possono essere comprese fino al livello di agglomerati; agglomerato: una concentrazione costituita da un'area urbana o da un insieme di aree urbane che distano tra loro non più di qualche chilometro oppure da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che dipendono da quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci, avente: 1) una popolazione superiore a 250.000 abitanti, oppure 2) una popolazione inferiore a 250.000 abitanti e una densità di popolazione per km ² superiore a 3.000 abitanti; unità territoriale di esposizione media: la superficie del territorio di ciascuna Regione e delle province autonome di Trento e Bolzano Le regioni e le province autonome trasmettono al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e all'ISPRA, entro il termine di cui al comma 1 ovvero entro 30 giorni dalla data di ogni successivo riesame, i progetti di zonizzazione, ovvero le conferme delle precedenti zonizzazioni, correlati dalla relativa classificazione di cui all'articolo 5, comma 1. Le regioni e le province autonome utilizzano il formato di cui al comma 3. Le regioni e le province autonome effettuano la valutazione della qualità dell'aria ambiente su tutto il territorio, per ciascun inquinante di cui all'Allegato I, sulla base della classificazione delle zone di cui all'articolo 5.	
Chapter II	VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE E DEI TASSI DI DEPOSIZIONE				
Articolo 7	Regime di valutazione				
Articolo 7(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 (PM10 e PM2.5), 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.	Transposition required.	Articolo 5, comma 1	Ai fini della valutazione della qualità dell'aria, entro due mesi dall'entrata in vigore del presente decreto, le regioni e le province autonome riesaminano le precedenti classificazioni delle zone per ciascun inquinante sulla base delle soglie di valutazione previste dall'Allegato II e comunicano gli esiti al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e all'ISPRA, anche nel caso in cui confermano la precedente zonizzazione.	
Articolo 7(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 incidono sulla concentrazione nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, particolato (PM10 e PM2.5), benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, piombo, nichel, benzo(a)pirene od ozono.	Transposition required.	Articolo 5, commi 1 e 2	Ai fini della valutazione della qualità dell'aria, entro due mesi dall'entrata in vigore del presente decreto, le regioni e le province autonome riesaminano le precedenti classificazioni delle zone per ciascun inquinante sulla base delle soglie di valutazione previste dall'Allegato II e comunicano gli esiti al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e all'ISPRA, anche nel caso in cui confermano la precedente zonizzazione. Le regioni e le province autonome riesaminano la classificazione delle zone almeno ogni cinque anni, o prima di tale periodo laddove intervengano significative modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni nell'aria di ciascun inquinante.	
Articolo 7(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, nel quinquennio precedente, è stata superata durante almeno tre anni non consecutivi.	Transposition required.	Articolo 5, comma 4	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, nel quinquennio precedente, è stata superata durante almeno tre anni anche 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.	Transposition required.	Articolo 5, comma 5	Se i dati disponibili non coprono il quinquennio, per determinare i superamenti delle soglie di valutazione possono essere combinate 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				
Articolo 8(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.	Transposition required.	Articolo 6, comma 1, primo periodo	Le regioni e le province autonome effettuano la valutazione della qualità dell'aria per ciascun inquinante di cui all'Allegato I, sulla base della classificazione delle zone di cui all'articolo 5.	
Articolo 8(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.	Transposition required.	Articolo 6, comma 3, primo e secondo periodo	Le regioni e le province autonome effettuano le misurazioni in siti fissi nelle zone la cui classificazione per ciascun inquinante di cui all'Allegato I supera la relativa soglia di valutazione. Tali misurazioni possono essere integrate da applicazioni di modellizzazione da misurazioni indicative al fine di fornire informazioni adeguate sulla distribuzione spaziale degli inquinanti atmosferici e sulla rappresentatività spaziale delle misurazioni in siti fissi;	
Articolo 8(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 e 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.	Transposition required.	Articolo 6, commi 3, terzo periodo e 6	in tal caso, le regioni e le province autonome effettuano le applicazioni di modellizzazione almeno ogni cinque anni. Decreti due anni dalla pubblicazione degli atti di esecuzione di cui al comma 4, in caso di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo di cui all'Allegato I, le regioni e le province autonome, in aggiunta alle misurazioni in siti fissi, utilizzano le applicazioni di modellizzazione o le misurazioni indicative.	
Articolo 8(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.	Transposition required.	Articolo 6, comma 2	Le regioni e le province autonome possono valutare la qualità dell'aria con applicazioni di modellizzazione, misurazioni indicative, stime obiettive o una combinazione di queste nelle zone la cui classificazione per ciascun inquinante di cui all'Allegato I è inferiore alla relativa soglia di valutazione.	
Articolo 8(5) first subpara	Ai fini della valutazione della qualità dell'aria in riferimento ai valori limite e ai valori-obiettivo bene 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.	Transposition required. The reference to Articolo 9(3) is required if the Member State has chosen to transpose Articolo 9(3)	Articolo 6, comma 7	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 o dell'articolo 8, comma 3, ovvero delle misurazioni indicative.	

Articolo 8(5) second subpara	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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 6, comma 8	Se le applicazioni di modellizzazione rilevano il superamento di un valore limite o un valore obiettivo in un'area della zona coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, le regioni e le province autonome possono scegliere di non segnalare il superamento modellizzato se quest'ultimo non è confermato dai dati delle misurazioni.
Articolo 8(6) first subparagraph	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.	Transposition required.	Articolo 6, comma 9	Se le applicazioni di modellizzazione utilizzate ai sensi del presente articolo o dell'articolo 8, comma 3, rilevano il superamento di un valore limite o un valore obiettivo in un'area della zona non coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, al fine di confermare tale superamento, le regioni e le province autonome possono utilizzare almeno una ulteriore misurazione indicativa o in siti fissi in eventuali punti critici aggiuntivi nella zona individuati dall'applicazione di modellizzazione.
Articolo 8(6) second subpara	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.	Transposition optional - linked to the transposition of Article 9(3). If the Member State chooses to transpose Article 9(3), then this provision is required to be transposed.	Articolo 6, comma 9	Se le applicazioni di modellizzazione utilizzate ai sensi del presente articolo o dell'articolo 8, comma 3, rilevano il superamento di un valore limite o un valore obiettivo in un'area della zona non coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, al fine di confermare tale superamento, le regioni e le province autonome possono utilizzare almeno una ulteriore misurazione indicativa o in siti fissi in eventuali punti critici aggiuntivi nella zona individuati dall'applicazione di modellizzazione.
Articolo 8(6) third subpara	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. 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.	Transposition required.	Articolo 6, comma 10	Qualora le regioni e le province autonome utilizzino ulteriori misurazioni in siti fissi, tali misurazioni vengono stabilite entro due anni civili dall'anno di superamento con le applicazioni di modellizzazione. Qualora siano utilizzate ulteriori misurazioni indicative, tali misurazioni vengono stabilite entro un anno civile dall'anno di 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.
Articolo 8(6) fourth subpara	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.	Transposition required.	Articolo 6, comma 12	Qualora scelgano di non effettuare ulteriori misurazioni indicative o in siti fissi, le regioni e le province autonome utilizzano il superamento mostrato dalle applicazioni di modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria di cui al comma 7.
Articolo 8(7)	Entro l'11 giugno 2026, la Commissione fornisce, mediante atti di esecuzione, ulteriori dettagli tecnici per:	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//
Articolo 8(7a)	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 dai tali metodi di valutazione possono essere verificati;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//
Articolo 8(7b)	la determinazione della rappresentatività spaziale dei punti di campionamento.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//
Articolo 8(7)	Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 26, paragrafo 2.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//
Articolo 8(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.	Transposition required.	Articolo 7, comma 18	I programmi di valutazione possono considerare l'utilizzo del monitoraggio aerobiologico di pollini allergenici e spore fungine realizzato ai sensi della norma UNI EN 16668 (2019).
Articolo 9	Punti di campionamento			
Articolo 9(1)	I punti di campionamento per la misurazione del biossido di zolfo, del biossido di azoto e degli ossidi di azoto, del particolato (PM10, PM2.5), 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.	Transposition required.	Articolo 8, comma 1	I punti di campionamento per la misurazione di biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM10, PM2.5, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, piombo, nichel, benzo(a)pirene e ozono nell'aria ambiente sono ubicati conformemente all'Allegato IV.
Articolo 9(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 punti di campionamento indicato nell'allegato III, lettere A e C.	Transposition required.	Articolo 8, comma 2	Laddove il livello di ciascun inquinante superi la soglia di valutazione di cui all'Allegato II, il numero dei punti di campionamento per ogni inquinante non può essere inferiore al numero minimo indicato nell'Allegato III, lettere A, punto 1, tabelle 1 e 2, e C.
Articolo 9(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:	Transposition optional - if the Member State chooses to transpose, note that the entire Article 9(3) should be transposed as well as Article 8(6) second subparagraph and the relevant tables from Annex III, Point A, point 1 (see tables 3 and 4) and Annex IV, Point D, point 4.	Articolo 8, comma 3	Laddove il livello di ciascun inquinante superi la soglia di valutazione di cui all'Allegato II, ma non i rispettivi valori limite, i valori-obiettivo e i livelli critici di cui all'Allegato I, e nelle zone in cui le misurazioni in siti fissi sono combinate con applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative, il numero minimo dei punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi può essere ridotto fino ad un massimo del venticinque per cento, conformemente all'Allegato III, lettere A, punto 1, tabelle 3 e 4, purché siano rispettate le seguenti condizioni:
Articolo 9(3a)	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;	Transposition optional - if the Member State chooses to transpose, note that the entire Article 9(3) should be transposed as well as Article 8(6) second subparagraph and the relevant tables from Annex III, Point A, point 1 (see tables 3 and 4) and Annex IV, Point D, point 4.	Articolo 8, comma 3, lettera 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;
Articolo 9(3b)	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 facciamo sì che i risultati della valutazione soddisfino le prescrizioni di cui all'allegato V, lettera E;	Transposition optional - if the Member State chooses to transpose, note that the entire Article 9(3) should be transposed as well as Article 8(6) second subparagraph and the relevant tables from Annex III, Point A, point 1 (see tables 3 and 4) and Annex IV, Point D, point 4.	Articolo 8, comma 3, lettera 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 assicurano che i risultati della valutazione soddisfino le prescrizioni di cui all'Allegato V, lettera E;
Articolo 9(3c)	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;	Transposition optional - if the Member State chooses to transpose, note that the entire Article 9(3) should be transposed as well as Article 8(6) second subparagraph and the relevant tables from Annex III, Point A, point 1 (see tables 3 and 4) and Annex IV, Point D, point 4.	Articolo 8, comma 3, lettera c	il numero di misurazioni indicative, se utilizzate per conformarsi ai requisiti del presente comma, 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;
Articolo 9(3d)	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, punto 4.	Transposition optional - if the Member State chooses to transpose, note that the entire Article 9(3) should be transposed as well as Article 8(6) second subparagraph and the relevant tables from Annex III, Point A, point 1 (see tables 3 and 4) and Annex IV, Point D, point 4.	Articolo 8, comma 3, lettera 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, punto 4.
Articolo 9(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.	Transposition required. Covered by recent - should already exist in MS legislation. Note that the list of ozone precursor substances in the cited annex is expanded compared to Directive 2008/50.	Articolo 8, comma 4, settimo periodo	All'Allegato XI, sezione 1, lettera D sono elencati i siti che monitorano le concentrazioni sui precursori dell'ozono.
Articolo 9(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 nei siti di fondo rurali, quali definiti nell'allegato IV, punto B, nei quali possono essere utilizzati altri metodi di misurazione.	Transposition required.	Articolo 8, comma 5	In corrispondenza di almeno il cinquanta per cento dei punti di campionamento dell'ozono previsti all'Allegato III, punto A, tabella 2, è effettuata anche la misurazione del biossido di azoto. Tali misurazioni avvengono in continuo, tranne nei siti di fondo rurali, quali definiti nell'Allegato IV, punto B, nei quali possono essere utilizzati altri metodi di misurazione.
Articolo 9(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 PM2.5 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.	Transposition required.	Articolo 8, comma 6, primo e secondo periodo	Le regioni e le province autonome provvedono, ai sensi dell'Allegato IV, affinché la distribuzione dei punti di campionamento, usata per calcolare gli indicatori di esposizione media per il PM2.5 e il biossido di azoto, rispecchi adeguatamente l'esposizione della popolazione in generale. Il numero dei punti di campionamento non è inferiore a quello determinato secondo i criteri dell'Allegato III, lettera B.
Articolo 9(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, 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.	Transposition required.	Articolo 8, commi 7, 8 e 9	I punti di campionamento in cui nei tre anni precedenti sono stati registrati superamenti di un valore limite o valore-obiettivo precisati nell'Allegato I, sezione 1, non possono essere spostati, tranne nei casi in cui si realizzino variazioni significative del contesto circostante che alterino significativamente la rappresentatività spaziale della stazione, e, tranne nei casi di forza maggiore. Lo spostamento dei punti di campionamento è supportato da applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative e, se possibile, garantisce la continuità delle misurazioni ed è effettuato all'interno della loro area di rappresentatività spaziale. Le regioni e le province autonome motivano dettagliatamente e documentano l'eventuale spostamento di tali punti di campionamento, in conformità ai requisiti di cui all'Allegato IV, lettera D, allegando la documentazione nella richiesta di riesame del programma di valutazione.
Articolo 9(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(k)fluorantene, benzo(a)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.	Transposition required.	Articolo 8, comma 4, primo, secondo e terzo periodo	Nell'Allegato XI, sezione 1, lettera A sono individuati i siti per la valutazione degli altri IPA oltre al benzo(a)pirene. Tali IPA comprendono almeno: benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(a)fluorantene, indeno(1,2,3-cd)pirene e dibenzo(a,h)antracene. I punti di campionamento per tali IPA 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.
Articolo 9(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.	Transposition required.	Articolo 8, commi 4, quinto e sesto periodo	Nell'Allegato XI, sezione 1, lettera B sono individuati i siti per la valutazione dei livelli dell'UFP. Nell'Allegato XI, sezione 1, lettera C sono individuati i siti per il monitoraggio delle concentrazioni di BC.
Articolo 10	Monitoraggio dei superstiti			
Articolo 10(1)	Ciascuno Stato membro istituisce almeno un superstito 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 superstito di monitoraggio in un sito di fondo urbano.	Transposition required - to the extent relevant for each Member State given the number of inhabitants. However, in case of change of the number of inhabitants, the relevant requirements in the Directive for that number of inhabitants apply.	Articolo 9, comma 1	L'Allegato XI, sezione 2 individua i superstiti di monitoraggio definendo la localizzazione, i parametri minimi da determinare presso ciascun sito di monitoraggio. Con uno o più decreti del Ministro dell'Ambiente, possono essere apportate modifiche alla rete nazionale dei superstiti conformemente ai criteri di cui all'Allegato VII, sezione 1.
	Gli Stati membri il cui territorio misura più di 10 000 km2 ma meno di 100 000 km2 istituiscono almeno un superstito di monitoraggio in un sito di fondo rurale. Ciascuno Stato membro il cui territorio misura più di 100 000 km2 istituiscono almeno un superstito di monitoraggio ogni 100 000 km2 in un sito di fondo rurale.	Transposition required - to the extent relevant for each Member State given the size of its territory. However, in case of change of the size of territory, the relevant requirements in the Directive for that size of territory apply.	Articolo 9, comma 1	L'Allegato XI, sezione 2 individua i superstiti di monitoraggio definendo la localizzazione, i parametri minimi da determinare presso ciascun sito di monitoraggio. Con uno o più decreti del Ministro dell'Ambiente, possono essere apportate modifiche alla rete nazionale dei superstiti conformemente ai criteri di cui all'Allegato VII, sezione 1.
Articolo 10(2)	L'ubicazione dei superstiti di monitoraggio è determinata per i siti di fondo urbano e di fondo rurale conformemente all'allegato IV, lettera B.	Transposition required.	Articolo 9, comma 1	L'Allegato XI, sezione 2 individua i superstiti di monitoraggio definendo la localizzazione, i parametri minimi da determinare presso ciascun sito di monitoraggio. Con uno o più decreti del Ministro dell'Ambiente, possono essere apportate modifiche alla rete nazionale dei superstiti conformemente ai criteri di cui all'Allegato VII, sezione 1.
Articolo 10(3)	Tutti i punti di campionamento che soddisfanno i requisiti di cui all'allegato IV, lettere B e C, e che sono installati in superstiti 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.	Transposition optional.	Articolo 9, comma 2	I punti di campionamento dei superstiti di cui all'Allegato XI, sezione 2 possono concorrere al numero minimo di punti di campionamento delle reti di monitoraggio identificate nei programmi di valutazione.

Articolo 10(4)	Uno Stato membro può istituire, con uno o più Stati membri limitrofi, uno o più superstiti 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 superstito di monitoraggio in un sito di fondo urbano e l'obbligo di ciascuno Stato membro il cui territorio misura più di 10 000 km2 di istituire almeno un superstito di monitoraggio in un sito di fondo rurale.	Transposition optional.	//	//	
Articolo 10(5)	Le misurazioni nei superstiti di monitoraggio nei siti di fondo urbano e nei siti di fondo rurale 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.	Transposition required, except the reference to Table 3 which is optional.	Articolo 9, comma 1		L'Allegato XI, sezione 2 individua i superstiti di monitoraggio definendo la localizzazione, i parametri minimi da determinare presso ciascun sito di monitoraggio. Con uno o più decreti del Ministro dell'Ambiente, possono essere apportate modifiche alla rete nazionale dei superstiti conformemente ai criteri di cui all'Allegato VII, sezione 1.
Articolo 10(6)	Uno Stato membro può scegliere di non misurare il particolato carbonioso, le particelle ultrafini e l'ammoniac nella metà dei suoi superstiti di monitoraggio nei siti di fondo rurale se il numero dei suoi superstiti di monitoraggio nei siti di fondo rurale supera il numero dei suoi superstiti di monitoraggio nei siti di fondo urbano di almeno un rapporto di 2:1, purché la selezione dei suoi superstiti di monitoraggio sia rappresentativa di tali inquinanti.	Transposition optional.	//	//	
Articolo 10(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.	Transposition required.	Articolo 9, comma 4		Le attività di monitoraggio possono essere svolte in coordinamento con la strategia e con il programma di misurazioni dell'European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP), con l'infrastruttura di ricerca su aerosol, nubi e gas in traccia (Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure - ACTRIS), nonché con le attività di monitoraggio degli effetti dell'inquinamento atmosferico previste dalla direttiva (UE) 2016/2284.
Articolo 11	Metodi di misurazione di riferimento, applicazioni di modellizzazione e obiettivi di qualità dei dati				
Articolo 11(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 cui all'allegato VI, lettere B, C e D.	Transposition required.	Articolo 8, comma 10		Ai fini della misurazione della qualità dell'aria, si applicano i metodi di riferimento o i metodi equivalenti previsti all'Allegato VI.
Articolo 11(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.	Transposition required.	Articolo 2, comma 1, numero 24		applicazione di modellizzazione: l'applicazione di un sistema di modellistica, inteso come una catena di modelli e sotto-modelli, compresi tutti i dati di input necessari, e ogni eventuale elaborazione successiva, che soddisfa i criteri di cui all'Allegato VI, lettera E;
Articolo 11(3)	I dati di valutazione della qualità dell'aria soddisfano gli obiettivi di qualità dei dati di cui all'allegato V.	Transposition required.	Articolo 6, comma 1, secondo periodo		I dati della valutazione della qualità dell'aria soddisfano gli obiettivi di qualità dei dati di cui all'Allegato V.
Chapter III	QUESTIONE 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				
Articolo 12(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 sotto dei valori limite.	Transposition required.	Articolo 15, comma 1		Nelle zone in cui i livelli di inquinanti presenti nell'aria sono inferiori ai rispettivi valori limite, indicati nell'Allegato I, sezione 1, le regioni e le province autonome mantengono i livelli di tali inquinanti al di sotto di tali valori.
Articolo 12(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.	Transposition required.	Articolo 15, comma 3		Nelle zone in cui i livelli di inquinanti presenti nell'aria sono inferiori ai rispettivi valori obiettivo indicati nell'Allegato I, sezioni 1 e 2, le regioni e le province autonome 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, natura trasfrontaliera dell'inquinamento da ozono, i composti organici volatili da fonti biogene e le condizioni meteorologiche, e a condizione che le misure necessarie non comportino costi sproporzionati.	Transposition required.	Articolo 15, comma 4		Le regioni e le province autonome 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 trasfrontaliera 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.
Articolo 12(3)	Nelle unità territoriali di esposizione media, in cui gli indicatori di esposizione media per il PM2.5 e l'NO2 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.	Transposition required.	Articolo 15, comma 2		Le regioni e le province autonome mantengono i livelli degli indicatori di esposizione media per il PM2.5 e l'NO2 al di sotto degli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media nelle unità territoriali in cui tali indicatori sono inferiori al rispettivo valore di cui all'Allegato I, sezione 5, punto C.
Articolo 12(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.	Transposition required.	Articolo 15, comma 5		Le regioni e le province autonome 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, comma 2, 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				
Articolo 13(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.	Transposition required.	Articolo 1, comma 2, lettera a		Per il perseguimento dei prodotti fini, il presente decreto stabilisce: i valori limite per le concentrazioni nell'aria di biossido di zolfo (SO2), biossido di azoto (NO2), benzene (C6H6), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni), benzopirrene (C20H12), PM2.5 e PM10, nell'Allegato I, sezione 1, tabelle 1 e 2, per cui deve essere garantito il rispetto su tutto il territorio nazionale;
Articolo 13(2)	Gli Stati membri assicurano, adottando tutte le misure necessarie che non comportino 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.	Transposition required.	Articolo 1, comma 2, lettere e e f		i valori obiettivo e gli obiettivi a lungo termine per l'ozono nell'Allegato I, sezione 2, il cui rispetto deve essere assicurato adottando le misure necessarie che non comportino costi sproporzionati; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria di arsenico, cadmio, nichel e benzopirrene, stabiliti all'Allegato I, sezione 1, tabella 3.
Articolo 13(3)	Gli Stati membri assicurano che gli obblighi di riduzione dell'esposizione media per il PM2.5 e l'NO2 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.	Transposition required.	Articolo 1, comma 2, lettera d		L'obbligo di riduzione dell'esposizione media per le concentrazioni nell'aria di PM2.5 e biossido di azoto, di cui all'Allegato I, sezione 5, lettera B, calcolato sulla base degli indicatori di esposizione media di cui all'Allegato I, sezione 5, lettera A da rispettare in tutte le unità territoriali di esposizione media;
Articolo 13(4)	Il rispetto dei paragrafi 1, 2 e 3 del presente articolo è valutato a norma dell'allegato IV.	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation. Note that the referenced Annex IV includes new requirements.	Articolo 7, comma 1, lettera ii		Le regioni e le province autonome redigono il programma di valutazione della qualità dell'aria per ciascun inquinante di cui agli allegati I, VII e XI, applicando l'Allegato IV, relativo all'ubicazione dei punti di campionamento;
Articolo 13(5)	Gli indicatori di esposizione media sono valutati in conformità all'allegato I, lettera A, sezione 5.	Transposition required.	Articolo 1, comma 2, lettera d		L'obbligo di riduzione dell'esposizione media per le concentrazioni nell'aria di PM2.5 e biossido di azoto, di cui all'Allegato I, sezione 5, lettera B, calcolato sulla base degli indicatori di esposizione media di cui all'Allegato I, sezione 5, lettera A da rispettare in tutte le unità territoriali di esposizione media;
Articolo 13(6)	Le scadenze per raggiungere i valori limite fissati nell'allegato I, sezione 1, tabella 1, possono essere posticipate conformemente all'articolo 18.	Transposition optional.	//	//	
Articolo 13(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.	Transposition optional. If the Member State chooses not to transpose this provision and adopt more stringent measures based on Article 193 TFEU, the 3-month deadline to notify the Commission is still applicable.		//	
Articolo 14	Livelli critici per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali				
Articolo 14	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.	Transposition required. Covered by recast - should already exist in MS legislation.	Articolo 1, comma 2, lettera b Articolo 7, comma 1, lettera ii		Per il perseguimento dei prodotti fini, il presente decreto stabilisce: i livelli critici per le concentrazioni nell'aria di biossido di zolfo e ossidi di azoto (NOx), nell'Allegato I, sezione 3 da rispettare nelle relative zone; Le regioni e le province autonome redigono il programma di valutazione della qualità dell'aria per ciascun inquinante di cui agli allegati I, VII e XI, applicando l'Allegato IV, relativo all'ubicazione dei punti di campionamento;
Articolo 15	Superamento delle soglie di allarme o delle soglie di informazione				
Articolo 15(1)	Le soglie di allarme applicabili per le concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato (PM10 e PM2.5) e ozono nell'aria ambiente sono indicate nell'allegato I, lettera A, sezione 4.	Transposition required.	Articolo 1, comma 2, lettera c		Per il perseguimento dei prodotti fini, il presente decreto stabilisce: le soglie di informazione e di allarme di cui all'Allegato I, sezione 4, per le concentrazioni nell'aria di biossido di zolfo, biossido di azoto, PM2.5, PM10 e ozono (O3);
Articolo 15(2)	Le soglie di informazione per le concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato (PM10 e PM2.5) e ozono sono quelle indicate nell'allegato I, lettera B, sezione 4.	Transposition required.	Articolo 1, comma 2, lettera c		Per il perseguimento dei prodotti fini, il presente decreto stabilisce: le soglie di informazione e di allarme di cui all'Allegato I, sezione 4, per le concentrazioni nell'aria di biossido di zolfo, biossido di azoto, PM2.5, PM10 e ozono (O3);
Articolo 15(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.	Transposition required.	Articolo 12, comma 2		Se in una zona si registra un superamento delle soglie di allarme previste all'Allegato I, sezione 4, o se è previsto un superamento sulla base dell'applicazione dei modelli previsionali, le regioni o le province autonome attuano senza indebito ritardo i provvedimenti di emergenza previsti dai piani di azione a breve termine di cui all'articolo 18.
Articolo 15(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.	Transposition required.	Articolo 12, comma 1		Se in una zona si registra un superamento delle soglie di informazione o di allarme previste all'Allegato I, sezione 4, o se è previsto un superamento sulla base dell'applicazione dei modelli o di altri strumenti previsionali, le regioni o le province autonome adottano tutti i provvedimenti necessari per informare il pubblico in modo adeguato e nel minor tempo possibile, attraverso qualsiasi mezzo di comunicazione.
Articolo 15(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.	Transposition optional. If the Member State chooses not to transpose this provision and adopt more stringent measures based on Article 193 TFEU, the 3-month deadline to notify the Commission is still applicable.		//	
Articolo 16	Contributi da fonti naturali				
Articolo 16(1)	Gli Stati membri possono, per un determinato anno, individuare:	Transposition optional.	Articolo 13, comma 1		Le regioni e le province autonome possono, per un determinato anno, individuare:
Articolo 16(1a)	le zone in cui il superamento dei valori limite per un determinato inquinante è imputabile a fonti naturali;	Transposition optional.	Articolo 13, comma 1, lettera a		le zone in cui il superamento dei valori limite per un determinato inquinante è imputabile a contributi da fonti naturali;
Articolo 16(1b)	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.	Transposition optional.	Articolo 13, comma 1, lettera b		le unità territoriali di esposizione media in cui il superamento del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media è imputabile a contributi da fonti naturali;
Articolo 16(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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 13, comma 2, lettera a e b		Le regioni e le province autonome, ai sensi dell'articolo 21, mettono a disposizione dell'ISPRa: gli elenchi di tali eventuali zone e unità territoriali di esposizione media; le informazioni sulle concentrazioni e sulle fonti, nonché gli elementi che dimostrino come il superamento sia imputabile a contributi da fonti naturali;
Articolo 16(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 ritenuto 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 fornisca adeguate informazioni supplementari.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 13, comma 4		Per le zone interessate da contributi da fonti naturali, laddove la Commissione non formuli rilievi rispetto alla comunicazione di cui all'articolo 21, comma 5, lettera c), numero ii), tale superamento non è considerato ai fini del presente decreto.
Articolo 16(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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 17	Superamenti dovuti alla sabbia o alla salatura invernale delle strade				
Articolo 17(1)	Gli Stati membri possono, per un dato anno, individuare zone in cui i valori limite per il PM10 sono superati nell'aria ambiente a causa della risospensione del particolato a seguito della sabbia o alla salatura delle strade nella stagione invernale.	Transposition optional. Covered by recast - may already exist in MS legislation.	Articolo 13, comma 1, lettera e		le zone in cui i valori limite per il PM10 sono superati nell'aria a causa della risospensione del particolato a seguito della sabbia o alla salatura delle strade nella stagione invernale.
Articolo 17(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 PM10 in tali zone.	Transposition optional. Covered by recast - may already exist in MS legislation.	Articolo 13, comma 2, lettera a e b		Le regioni e le province autonome, ai sensi dell'articolo 20, mettono a disposizione dell'ISPRa: gli elenchi di tali eventuali zone e unità territoriali di esposizione media; le informazioni sulle concentrazioni e sulle fonti di PM10 nelle zone attinte da sabbia o salatura delle strade nella stagione invernale.
	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.	Transposition optional. Covered by recast - may already exist in MS legislation.	Articolo 13, comma 5		Le regioni e le province autonome forniscono anche la documentazione che dimostra che eventuali superamenti sono dovuti alla risospensione di particolato da sabbia o salatura delle strade nella stagione invernale e che sono stati adottati provvedimenti ragionevoli per diminuire tali concentrazioni.

Articolo 17(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 PM10 è dovuto a cause diverse dalla sabbia o salatura invernali delle strade.	Transposition optional. Covered by recast - may already exist in MS legislation. There is no need to transpose the reference to Article 16 if the MS chose not to transpose Article 16.	Articolo 13, comma 6	Per le zone interessate da sabbia o salatura delle strade nella stagione invernale, le regioni e le province autonome predispongono il piano per la qualità dell'aria solo se il superamento dei valori del PM10 è dovuto a cause diverse dalla sabbia o salatura invernali delle strade.	
Articolo 17(4)	Entro il 31 dicembre 2026 la Commissione fornisce, mediante atti di esecuzione, i dettagli tecnici della metodologia per determinare i contributi derivanti dalla riospensione del particolato a seguito della sabbia o salatura delle strade nella stagione invernale, nonché le informazioni ai quali gli Stati membri sono tenuti a fornire ai sensi del paragrafo 2, comprese, se del caso, informazioni sul contributo della riospensione ai livelli di concentrazione giornalieri.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
	Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 26, paragrafo 2.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 18	Proroga del termine per il conseguimento e deroga all'obbligo di applicare determinati valori limite				
Articolo 18(1) first subpara.	Se in una determinata zona non è possibile raggiungere la conformità ai valori limite fissati per il particolato (PM10 e PM2.5), il biossido di azoto, il benzene o il benz(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.	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 1	Se in una determinata zona non è possibile raggiungere la conformità ai valori limite fissati per il particolato (PM10 e PM2.5), il biossido di azoto, il benzene o il benz(a)pirene entro il termine di cui all'Allegato I, sezione 1, tabella 1, salvo espresso dissenso della Commissione Europea di cui al comma 8, tale termine è prorogato per la zona in questione per un periodo giustificato da una tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui all'articolo 15 e comunque:	
Articolo 18(1a)	entro il 10 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	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 1, lettera a	entro il 1° 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	
Articolo 18(1b)	entro il 10 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.	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 1, lettera b	entro il 1° 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.	
Articolo 18(1) second subpara.	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.	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. The provision applies fully in relation to Article 18(1)(b).	Articolo 14, comma 2	Se un termine di conseguimento è stato posticipato conformemente al comma 1, lettera b), ma il conseguimento non può avvenire entro tale termine posticipato, tale termine è prorogato 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 comma 3.	
Articolo 18(2)	Gli Stati membri possono posticipare un termine di conseguimento conformemente al paragrafo del presente articolo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 3	Il termine di conseguimento di cui al comma 1 è prorogato, se sono soddisfatte le seguenti condizioni:	
Articolo 18(2a)	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;	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 3, lettera a	è predisposta una tabella di marcia per la qualità dell'aria entro il 31 dicembre 2028 che soddisfi i requisiti elencati all'articolo 16 per la zona cui s'intende applicare la proroga;	
Articolo 18(2b)	la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui alla lettera a) del presente paragrafo sia integrata 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 siano i più brevi possibili;	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 3, lettera b	la tabella di marcia è integrata con le informazioni sulle misure di abbattimento dell'inquinamento atmosferico di cui all'Allegato VIII, lettera B, al fine di dimostrare che i periodi di superamento dei valori limite siano i più brevi possibili;	
Articolo 18(2c)	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;	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 3, lettera c	la tabella di marcia si basa su proiezioni della qualità dell'aria, comprese quelle effettuate ai fini dell'Allegato VIII, lettera A, punto 5, e punto 7, lettera e), al fine di dimostrare che i valori limite siano raggiunti entro la fine del termine di conseguimento posticipato, tenendo conto di misure ragionevoli e proporzionate;	
Articolo 18(2d)	la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui alla lettera a) del presente paragrafo definisca il modo in cui il pubblico e i gruppi vulnerabili e i 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;	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 3, lettera d	la tabella di marcia definisce le modalità con cui il pubblico e, in particolare, le categorie vulnerabili e i gruppi sensibili della popolazione sono informati in modo coerente e facilmente comprensibile in merito alle conseguenze della proroga per la salute umana e l'ambiente;	
Articolo 18(2e)	la tabella di marcia per la qualità dell'aria di cui alla lettera a) del presente paragrafo definisca il modo in cui il pubblico e i gruppi vulnerabili e i gruppi sensibili della popolazione saranno informati in modo coerente e facilmente comprensibile in merito alle conseguenze della proroga;	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	//	//	
Articolo 18(f)	le condizioni di cui al paragrafo 3 siano soddisfatte per tutto il periodo di proroga del termine di conseguimento;	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all relevant provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 3, lettera e	sono soddisfatte le condizioni di cui al comma 5 per tutto il periodo di proroga del termine di conseguimento;	
Articolo 18(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 alla lettera a) del presente paragrafo dimostra 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 e che 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.	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. The provision should be transposed if Article 18(1) second subparagraph is transposed.	Articolo 14, comma 3, lettera f	se il termine di conseguimento è prorogato a norma del comma 2, la tabella di marcia aggiornata ai sensi del medesimo comma 2 dimostra che la precedente tabella di marcia è stata attuata o che sono state adottate misure in vista della sua attuazione; la tabella di marcia aggiornata deve essere integrata da un'analisi che dimostri che le proiezioni iniziali di conformità effettuate conformemente alla lettera c) del presente comma non si sono concretizzate.	
Articolo 18(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:	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 5	Durante il periodo di proroga del termine di conseguimento conformemente al comma 1, le regioni, le province autonome e lo Stato, sulla base del Piano di azione nazionale per il miglioramento della qualità dell'aria di cui all'articolo 14, comma 4, del decreto-legge 16 settembre 2024, n. 131, provvedono affinché siano soddisfatte le seguenti condizioni:	
Articolo 18(3)(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 fornita 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'aria;	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 5, lettera a	le misure contenute nella tabella di marcia, aggiornata conformemente alla lettera b) del presente comma, sono in corso di attuazione, come dimostrato dalla Regione o dalla Provincia Autonoma mediante una relazione di attuazione, comprendente proiezioni aggiornate delle emissioni e, se possibile, delle concentrazioni fornite alla Commissione ogni due anni e mezzo e per la prima volta entro il 30 giugno 2031;	
Articolo 18(3)(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;	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 5, lettera b	la tabella di marcia è aggiornata conformemente all'articolo 15, comma 7;	
Articolo 18(3)(c)	a decorrere dal 10 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);	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. If so, all provisions from Article 18 should be transposed (except those marked as not for transposition).	Articolo 14, comma 5, lettera c	a decorrere dal 1° 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, stabilita a norma dell'Allegato VIII, lettera A, punto 7, lettera e);	
Articolo 18(3)(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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 14, comma 5, lettera d	le relazioni di attuazione e le tabelle di marcia aggiornate sono comunicate al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, il quale le trasmette alla Commissione entro due mesi dall'adozione.	

Articolo 18(4) first subpara	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 della 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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 14, comma 7	Entro il 15 gennaio 2029 le regioni e le province autonome inviano al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica la documentazione inerente alla proroga. Entro il 31 gennaio 2029 il Ministero dell'Ambiente notifica alla Commissione a) la documentazione dell'ambizione, contenente i casi in cui ritiene applicabile il comma 1, lettere a) e b); b) le tabelle di marcia di cui al comma 2; c) 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 comma sono soddisfatte, inclusa una relazione esplicativa circa i dati e le metodologie applicate per la realizzazione delle proiezioni utilizzate a supporto della proroga.	
Articolo 18(4) second subpara	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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 14, comma 8	Entro il 31 gennaio 2034 il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica notifica alla Commissione i casi in cui le regioni e le province autonome ritengono che il conseguimento non possa avvenire entro il termine di conseguimento posticipato in conformità al comma 2, e le comunicano la tabella di marcia aggiornata di cui al comma 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 comma sono soddisfatte.	
Articolo 18(4) third subpara	Gli Stati membri forniscono giustificazioni circa i metodi e i dati utilizzati per ottenere tali proiezioni poste a motivazione della richiesta di proroga.	Transposition optional - depending on whether the Member State would want to postpone the attainment deadlines. Transposition is required only if Article 18(1)(b) is transposed.	Articolo 14, comma 7, lettera c	Entro il 31 gennaio 2029 il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica notifica alla Commissione 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 comma sono soddisfatte, inclusa una relazione esplicativa circa i dati e le metodologie applicate per la realizzazione delle proiezioni utilizzate a supporto della proroga.	
Articolo 18(4) fourth subpara	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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 18(4) fifth subpara	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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 14, comma 9	Se la Commissione non solleva obiezioni entro nove mesi dalla data di ricevimento delle notifiche di cui ai commi 5 e 6, le rispettive condizioni per l'applicazione dei commi 1 e 2 sono considerate soddisfatte.	
Articolo 18(4) sixth subpara	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 presentarsi una nuova.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 14, comma 10	In caso di obiezioni da parte della Commissione, le regioni o le province autonome interessate rettificano la tabella di marcia affinché soddisfi i requisiti di cui ai commi 1 e 2 oppure ne presentino una nuova.	
Articolo 18(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 1, sezione 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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Chapter IV	PIANI				
Articolo 19	Piani per la qualità dell'aria e tabelle di marcia per la qualità dell'aria				
Articolo 19(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 1, sezione 1, gli Stati membri istituiscono piani per la qualità dell'aria per le zone in questione che stabiliscono misure adeguate per conseguire un 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 quanto prima e comunque entro due anni dall'anno civile in cui si è registrato il superamento di un valore limite o di un valore-obiettivo.	Transposition required.	Articolo 16, comma 1	Se in determinate zone i livelli di inquinanti presenti nell'aria superano un valore limite o un valore-obiettivo qualsiasi fissato nell'Allegato 1, sezione 1, ad esclusione dell'ozono, le regioni e le province autonome adottano piani per la qualità dell'aria per le zone in questione, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A. Tali piani stabiliscono le misure adeguate a 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. Per la predisposizione dei piani sono prese in considerazione almeno le misure di cui all'Allegato VIII, lettera B. Tali piani sono adottati 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.	Transposition required.	Articolo 16, comma 5	Qualora in una determinata zona il superamento di un valore limite sia già previsto da una tabella di marcia, le regioni e le province autonome provvedono affinché le misure stabilite in tale tabella di marcia siano adeguate a mantenere il periodo di superamento il più breve possibile, adottano misure supplementari e più efficaci, seguono la procedura di aggiornamento della tabella di marcia di cui al comma 7.	
	Se in determinate aree che coprono almeno una zona i livelli di inquinanti nell'aria ambiente superano un valore-obiettivo per l'ozono di cui all'allegato 1, 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.	Transposition required.	Articolo 17, comma 1	Se in determinate aree che coprono almeno una zona i livelli dell'ozono nell'aria superano il relativo valore-obiettivo di cui all'Allegato 1, sezione 2, le regioni e le province autonome predispongono piani per la qualità dell'aria per tali aree. Tali piani, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A, stabiliscono misure adeguate a raggiungere il valore-obiettivo per l'ozono e mantenere il periodo di superamento il più breve possibile. Per la predisposizione dei piani sono prese in considerazione almeno le misure di cui all'Allegato VIII, lettera B. Tali piani per la qualità dell'aria sono predisposti al massimo entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento del valore-obiettivo per l'ozono.	
Articolo 19(2) second subpara	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.	Transposition required.	Articolo 17, comma 4	Qualora in una determinata area il superamento di un valore-obiettivo per l'ozono sia già contemplato da una tabella di marcia, le regioni e le province autonome provvedono affinché le misure stabilite in detta tabella di marcia siano adeguate a mantenere il periodo di superamento il più breve possibile e seguono la procedura di aggiornamento della tabella di marcia di cui all'articolo 16, comma 7.	
Articolo 19(2) third subpara	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 dell'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.	Transposition optional - if MS chooses to transpose, then third, fourth and fifth subparagraph of Article 19(2) need to be transposed.	Articolo 17, comma 6	Le regioni e le province autonome possono astenersi dal predisporre i piani o le tabelle di marcia 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.	
Articolo 19(2) fourth subpara	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.	Transposition optional - if MS chooses to transpose, then third, fourth and fifth subparagraph of Article 19(2) need to be transposed.	Articolo 17, comma 7	Qualora non sia predisposto un piano o una tabella di marcia, le regioni e le province autonome forniscono al pubblico e alla Commissione Europea, per il tramite del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, una giustificazione dettagliata del motivo per il quale non esiste un potenziale significativo di riduzione del superamento, e che ha comportato la decisione di non predisporre un piano o una tabella di marcia.	
Articolo 19(2) fifth subpara	Gli Stati membri rivalutano il potenziale di riduzione delle concentrazioni di ozono almeno ogni cinque anni.	Transposition optional - if MS chooses to transpose, then third, fourth and fifth subparagraph of Article 19(2) need to be transposed.	Articolo 17, comma 8	Le regioni e le province autonome rivalutano il potenziale di riduzione delle concentrazioni di ozono almeno ogni cinque anni.	
Articolo 19(2) sixth subpara	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.	Transposition required.	Articolo 17, comma 9	In fase di aggiornamento del programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico elaborato a norma dell'articolo 6 della Direttiva (UE) 2016/2284, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica valuta se prevedere ulteriori misure riferite ai precursori dell'ozono contemplati da tale Direttiva.	
Articolo 19(3)	Se in una determinata unità territoriale di esposizione media l'obbligo di riduzione dell'esposizione media di cui all'allegato 1, 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 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.	Transposition required.	Articolo 16, comma 6	Se in una determinata unità territoriale di esposizione media non è rispettato l'obbligo di riduzione dell'esposizione media di cui all'Allegato 1, sezione 5, le regioni e le province autonome istituiscono piani per la qualità dell'aria per tale unità territoriale di esposizione media. Tali piani stabiliscono misure adeguate a adempiere all'obbligo di riduzione dell'esposizione media e per mantenere il periodo di superamento il più breve possibile. Tali piani sono predisposti entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media.	
Articolo 19(4) first subpara	Se dal 1º gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona o in un'unità territoriale i livelli di inquinanti superano un qualsiasi valore limite o di valore-obiettivo da raggiungere entro il gennaio 2030, secondo quanto stabilito nell'allegato 1, sezione 1, tabella 1, e nell'allegato 1, 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 i 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.	Transposition required. The reference to paragraph 3, third subparagraph is required if the Member State has chosen to transpose Article 19(2) third subparagraph.	Articolo 16, comma 2	Se dal 1º gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona i livelli di inquinanti superano un qualsiasi valore limite da raggiungere entro il 1º gennaio 2030, secondo quanto stabilito nell'Allegato 1, sezione 1, tabella 1, le regioni e le province autonome adottano una tabella di marcia per la qualità dell'aria affinché l'inquinante in questione raggiunga i relativi valori limite o i valori-obiettivo entro il termine stabilito. Tali tabelle di marcia sono adottate entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento.	
Articolo 19(4) second subpara	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.	Transposition optional.	Articolo 16, comma 3	Le regioni e le province autonome possono astenersi dal predisporre tali tabelle di marcia se lo scenario di riferimento, basato sulle informazioni richieste dall'Allegato VIII, lettera A, punto 5, dimostra che il valore limite 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 a norma del presente comma, le regioni e le province autonome forniscono al pubblico e alla Commissione una giustificazione dettagliata.	
Articolo 19(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 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 sette anni dall'anno di adozione del piano o della tabella di marcia per la qualità dell'aria o della precedente tabella di marcia per la qualità dell'aria o della precedente tabella di marcia supplementari e più efficaci per ridurre al minimo il periodo di superamento.	Transposition required. The reference to paragraph 3, third subparagraph is required if the Member State has chosen to transpose Article 19(2) third subparagraph.	Articolo 16, comma 7	Fatto salvo l'articolo 17, comma 6, inerente all'ozono, nei casi in cui persista un superamento di qualsiasi parametro di qualità dell'aria nel quinto anno civile dal rilevamento dello stesso superamento, le regioni e le province autonome aggiornano il piano o la tabella di marcia e le relative misure, compreso il loro impatto sulle emissioni e sulle concentrazioni previste, entro sette anni dall'anno di adozione del piano o della tabella di marcia supplementari e più efficaci per ridurre al minimo il periodo di superamento.	
Articolo 19(6)	I piani per la qualità dell'aria e le tabelle di marcia per la qualità dell'aria contengono almeno le seguenti informazioni:	Transposition required.	Articolo 16, comma 1	Se in determinate zone i livelli di inquinanti presenti nell'aria superano un valore limite o un valore-obiettivo qualsiasi fissato nell'Allegato 1, sezione 1, ad esclusione dell'ozono, le regioni e le province autonome adottano piani per la qualità dell'aria per le zone in questione, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A. Tali piani stabiliscono le misure adeguate a 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. Per la predisposizione dei piani sono prese in considerazione almeno le misure di cui all'Allegato VIII, lettera B. Tali piani sono adottati entro due anni dall'anno civile in cui si è registrato il superamento di un valore limite o di un valore-obiettivo.	
Articolo 19(6)(a)	le informazioni di cui all'allegato VIII, lettera A, punti da 1 a 7;	Transposition required.	Articolo 16, comma 1	Se in determinate zone i livelli di inquinanti presenti nell'aria superano un valore limite o un valore-obiettivo qualsiasi fissato nell'Allegato 1, sezione 1, ad esclusione dell'ozono, le regioni e le province autonome adottano piani per la qualità dell'aria per le zone in questione, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A. Tali piani stabiliscono le misure adeguate a 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. Per la predisposizione dei piani sono prese in considerazione almeno le misure di cui all'Allegato VIII, lettera B. Tali piani sono adottati entro due anni dall'anno civile in cui si è registrato il superamento di un valore limite o di un valore-obiettivo.	
Articolo 19(6)(b)	se del caso, le informazioni di cui all'allegato VIII, lettera A, punti 8, 9 e 10;	Transposition required.	Articolo 16, comma 1	Se in determinate zone i livelli di inquinanti presenti nell'aria superano un valore limite o un valore-obiettivo qualsiasi fissato nell'Allegato 1, sezione 1, ad esclusione dell'ozono, le regioni e le province autonome adottano piani per la qualità dell'aria per le zone in questione, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A. Tali piani stabiliscono le misure adeguate a 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. Per la predisposizione dei piani sono prese in considerazione almeno le misure di cui all'Allegato VIII, lettera B. Tali piani sono adottati entro due anni dall'anno civile in cui si è registrato il superamento di un valore limite o di un valore-obiettivo.	
Articolo 19(6)(c)	informazioni sulle pertinenti misure di abbattimento di cui all'allegato VIII, lettera B, punto 2.	Transposition required.	Articolo 16, comma 1	Se in determinate zone i livelli di inquinanti presenti nell'aria superano un valore limite o un valore-obiettivo qualsiasi fissato nell'Allegato 1, sezione 1, ad esclusione dell'ozono, le regioni e le province autonome adottano piani per la qualità dell'aria per le zone in questione, contenenti le informazioni di cui all'Allegato VIII, lettera A. Tali piani stabiliscono le misure adeguate a 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. Per la predisposizione dei piani sono prese in considerazione almeno le misure di cui all'Allegato VIII, lettera B. Tali piani sono adottati entro due anni dall'anno civile in cui si è registrato il superamento di un valore limite o di un valore-obiettivo.	
Articolo 19(6) second subpara	Gli Stati membri includono, se del caso, nei piani per la qualità dell'aria o 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.	Transposition required.	Articolo 16, comma 9	Le regioni e le province autonome possono includere nei piani e nelle tabelle di marcia le misure di cui all'articolo 17, comma 4, e le misure specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.	

Articolo 19(6) third subpara	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.	Transposition required.	Articolo 16, comma 8	Durante l'elaborazione dei piani o delle tabelle di marcia, le regioni e le province autonome 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.	
Articolo 19(6) fourth subpara	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, le regioni e le province autonome predispongono piani o tabelle di marcia integrati, riguardanti tutti gli inquinanti interessati e tutti parametri di qualità dell'aria.	Transposition required.	Articolo 16, comma 10	Qualora debbano essere predisposti piani o tabelle di marcia relativi a diversi inquinanti e a diversi parametri di qualità dell'aria, le regioni e le province autonome predispongono piani o tabelle di marcia integrati, riguardanti tutti gli inquinanti interessati e tutti parametri di qualità dell'aria.	
Articolo 19(6) fifth subpara	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.	Transposition required.	Articolo 16, comma 11	Le regioni e le province autonome garantiscono la coerenza dei propri piani e delle proprie tabelle di marcia con altri piani di rispettiva competenza che possono incidere significativamente sulla qualità dell'aria.	
Articolo 19(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 tabelle di marcia per la qualità dell'aria contenente le informazioni minime richieste a norma dell'allegato VIII della presente direttiva e, se possibile, una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al presente comma.	Transposition required.	Articolo 16, comma 18	Conformemente alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006, le regioni e le province autonome consultano il pubblico e le autorità competenti responsabili per l'inquinamento atmosferico e la qualità dell'aria in merito ai progetti dei piani e delle tabelle di marcia e ai loro eventuali aggiornamenti di rilievo prima della loro attuazione. A tal fine, le regioni e le province autonome provvedono affinché il pubblico, quando consultato, abbia accesso al progetto del piano o della tabella di marcia contenente le informazioni minime richieste a norma dell'Allegato VIII del presente decreto e, se 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.	Transposition required.	Articolo 16, comma 19	Le regioni e le province autonome incoraggiano la partecipazione attiva di tutte le parti interessate nella preparazione, nell'attuazione e nell'aggiornamento dei piani e delle tabelle di marcia. Le regioni e le province autonome provvedono affinché i portatori di interessi le cui attività contribuiscono a determinare il superamento siano incoraggiati a proporre misure che sono in grado di attuare per contribuire a risolvere i superamenti. Le regioni e le province autonome provvedono 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 alle consultazioni di cui al precedente comma.	
Articolo 19(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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 16, comma 16	Le regioni e le province autonome, entro un mese dall'adozione, comunicano i piani e le tabelle di marcia al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica che, entro due mesi dall'adozione, li trasmette alla Commissione europea.	
Articolo 20	Piani d'azione a breve termine				
Articolo 20(1) first subpara	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 per ridurre il rischio di superamento di emergenza da adottare nel breve termine per ridurre il rischio o la durata del superamento.	Transposition required.	Articolo 18, comma 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, le regioni e le province autonome 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.	
Articolo 20(1) second subpara	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.	Transposition optional.	Articolo 18, comma 2	Se sussiste il rischio che venga superata la soglia di allarme per l'ozono, le regioni e le province autonome possono astenersi dal predisporre i piani d'azione a breve termine se alla luce delle condizioni geografiche, meteorologiche ed economiche, non vi è un potenziale significativo di riduzione del rischio, della durata o della gravità del superamento.	
Articolo 20(1) third subpara	Qualora per il particolato (PM10 e PM2.5) 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 domestico, 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 della popolazione, nonché su informazioni facilmente comprensibili sulla condotta raccomandata per ridurre l'esposizione al superamento misurato o previsto.	Transposition optional.	Articolo 18, comma 3	Qualora per il PM10 e PM2.5 il potenziale di riduzione del rischio di superamento delle soglie di allarme sia fortemente limitato, tenendo conto delle condizioni geografiche e meteorologiche locali e delle specificità degli impianti di riscaldamento domestico, le regioni e le province autonome possono predisporre un piano d'azione a breve termine incentrato unicamente su azioni specifiche volte a proteggere il pubblico e, in particolare, 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.	
Articolo 20(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, 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 c, a seconda della misura in cui le diverse fonti di inquinamento contribuiscono al superamento che deve essere affrontato, considerando 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.	Transposition required, except the first sentence which is optional.	Articolo 18, comma 4	Nel predisporre i piani d'azione a breve termine, le regioni e le province autonome possono predisporre provvedimenti efficaci per limitare e, se necessario, sospendere temporaneamente le attività che contribuiscono al rischio che le rispettive soglie di allarme siano superate. Per i rispettivi piani d'azione a breve termine, le regioni e le province autonome possono prendere in considerazione l'elenco dei provvedimenti di cui all'Allegato IX c, a seconda della misura in cui le diverse fonti di inquinamento contribuiscono al superamento che deve essere affrontato, considerando l'inclusione di 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 prese in considerazione azioni specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.	
Articolo 20(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 i piani 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.	Transposition required.	Articolo 18, comma 5 e 8	Ai fini dell'elaborazione e dell'attuazione dei piani di azione, le regioni e le province autonome assicurano la partecipazione degli Enti Locali interessati mediante opportune procedure di raccordo e concertazione, ai sensi della normativa vigente. I piani d'azione a breve termine sono soggetti all'obbligo di cui all'articolo 6, del decreto legislativo n. 152 del 2006, esclusivamente nel caso in cui sia stata verificata la condizione prevista dall'articolo 6, comma 1, di tale decreto secondo la procedura ivi disciplinata all'articolo 12.	
Articolo 20(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.	Transposition required.	Articolo 18, comma 7	Le regioni e le province autonome che adottano un piano d'azione mettono a disposizione del pubblico, nei modi previsti all'articolo 19, le informazioni relative ai risultati dell'istruttoria svolta circa la fattibilità del piano e le informazioni relative ai contenuti e all'attuazione del piano. Nel pubblico sono incluse anche le associazioni ambientaliste, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi di gruppi sensibili della popolazione, nonché gli altri organismi sanitari e le associazioni di categoria interessate.	
Articolo 20(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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 18, comma 9	Le regioni e le province autonome comunicano i piani d'azione a breve termine al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica entro un mese dalla loro adozione. Entro due mesi dalla loro adozione, il Ministero dell'Ambiente trasmette i piani regionali d'azione a breve termine alla Commissione Europea.	
Articolo 20(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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	//	//	
Articolo 21	Inquinamento transfrontaliero				
Articolo 21(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.	Transposition required.	Articolo 19, comma 2	Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, informa tempestivamente la Commissione europea e le autorità competenti degli Stati membri coinvolti nel trasporto transfrontaliero di cui al comma 1.	
Articolo 21(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.	Transposition required.	Articolo 19, comma 3	Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica provvede tempestivamente ad avviare le consultazioni con le autorità competenti degli Stati coinvolti e la Commissione europea per individuare le fonti dei superamenti, le sorgenti di inquinamento e le situazioni di superamento, i contributi di tali sorgenti ai superamenti e i provvedimenti da adottare, individualmente e in coordinamento con altri Stati, per ridurre i contributi. La Commissione europea è informata entro tre mesi dalla comunicazione di cui al comma 2, degli esiti delle consultazioni.	
Articolo 21(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.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 19, comma 7	Qualora la Commissione Europea richiedesse aggiornamenti sui progressi compiuti nell'attuazione delle attività di cui ai precedenti commi, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica raccoglie le informazioni necessarie e le trasmette alla Commissione Europea.	
Articolo 21(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 Stati membri ricevano tutte le informazioni appropriate relativamente a tali piani d'azione a breve termine senza indebito ritardo.	Transposition required.	Articolo 19, comma 8	Nel caso in cui siano adottati piani di azione a breve termine coordinati che si applicano alle zone confinanti di altri Stati membri, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, assicura che le zone confinanti degli altri Stati membri ricevano tempestivamente tutte le informazioni appropriate relativamente a tali piani.	
Articolo 21(5)	Allorché si verificano superamenti della soglia di allarme o della soglia di informazione in zone in prossimità dei confini nazionali, le autorità competenti degli Stati membri limitofoni interessati devono essere informate quanto prima. Tali informazioni sono rese disponibili anche al pubblico.	Transposition required.	Articolo 19, comma 9	Allorché si verificano superamenti della soglia di allarme o della soglia di informazione in zone in prossimità dei confini nazionali, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, informa tempestivamente le autorità degli Stati membri limitofoni interessati. Tali informazioni sono rese disponibili anche al pubblico.	
Articolo 21(6) first subpara	Nella notifica di cui al paragrafo 1, gli Stati membri possono individuare, per l'anno in questione, le 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;	Transposition optional (if chosen, MS should transpose entire first subparagraph).	Articolo 19, comma 2	Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, informa tempestivamente, tramite notifica, le autorità competenti degli Stati appartenenti all'Unione Europea coinvolti nel fenomeno di trasporto e, entro tre mesi, la Commissione Europea. Per l'anno in questione, la notifica può contenere	
Articolo 21(6)(a)	Le 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;	Transposition optional (if chosen, MS should transpose entire first subparagraph).	Articolo 19, comma 2, lettera i	L'elenco delle zone e delle unità territoriali di esposizione media 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 nelle zone o del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media nelle unità territoriali di esposizione media.	
Articolo 21(6)(b)	Le 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.	Transposition optional (if chosen, MS should transpose entire first subparagraph).	Articolo 19, comma 2, lettera i	L'elenco delle zone e delle unità territoriali di esposizione media 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 nelle zone o del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media nelle unità territoriali di esposizione media.	
Articolo 21(6) second subpara	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.	Transposition optional, except the last sentence directed to the Commission, which does not need to be transposed.	Articolo 19, comma 2, lettera ii	Le informazioni sulle concentrazioni registrate e sulle prove che dimostrano che l'inquinamento atmosferico, proveniente da sorgenti transfrontaliere anche da Paesi terzi, contribuisce in modo significativo al superamento.	
Articolo 21(7)	Nel predisporre i piani di cui ai paragrafi 2 e 4 e nell'informare 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.	Transposition required, except the relationship between the Member State and EU institutions, which does not need to be transposed.	Articolo 19, comma 9 e 10	Allorché si verificano superamenti della soglia di allarme o della soglia di informazione in zone in prossimità dei confini nazionali, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, d'intesa con le regioni e le province autonome interessate, informa tempestivamente le autorità degli Stati membri limitofoni interessati. Tali informazioni sono rese disponibili anche al pubblico. Nel caso di trasporto transfrontaliero che coinvolga Paesi non appartenenti all'Unione europea, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica può avviare una cooperazione con tali Paesi, in particolare con i Paesi candidati all'adesione, e informare la Commissione europea e chiedere assistenza tecnica.	
Chapter V	INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE DEI DATI				
Articolo 22	Informazione del pubblico				
Articolo 22(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 e le associazioni che rappresentano gli interessi dei gruppi sensibili 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	Transposition required.	Articolo 20, comma 1	Le amministrazioni e gli altri enti che esercitano le funzioni previste dal presente decreto assicurano, per quanto in loro competenza, l'accesso del pubblico e la diffusione al pubblico delle seguenti informazioni in merito:	
Articolo 22(1)(a)	alla qualità dell'aria secondo quanto disposto dall'allegato X;	Transposition required.	Articolo 20, comma 1, lettera a	alle informazioni relative alla qualità dell'aria previste dall'Allegato X;	
Articolo 22(1)(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;	Transposition required.	Articolo 20, comma 1, lettera 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;	
Articolo 22(1)(c)	a qualsiasi proroga di cui all'articolo 18;	Transposition optional (depending on whether Article 18 was transposed).	Articolo 20, comma 1, lettera c	a qualsiasi proroga di cui all'articolo 13;	

Articolo 22(1)(d)	ai piani per la qualità dell'aria e alle tabelle di marcia per la qualità dell'aria di cui all'articolo 19;	Transposition required.	Articolo 20, comma 1, lettera d	ai piani e alle tabelle di marcia di cui agli articoli 15 e 16;	
Articolo 22(1)(e)	ai piani d'azione a breve termine predisposti a norma dell'articolo 20;	Transposition required.	Articolo 20, comma 1, lettera e	ai piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 17;	
Articolo 22(1)(ff)	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.	Transposition required.	Articolo 20, comma 1, lettera h	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 di questi effetti comprende ulteriori informazioni e valutazioni sull'ambiente e dati sugli inquinanti di cui all'articolo 9;	
Articolo 22(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 (PM10 e PM2.5) 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 non è disponibile a livello nazionale.	Transposition required. However the transposition of the second sentence is optional. In additional, Member States may choose between two alternatives: third sentence or fourth and fifth sentence.	Articolo 20, comma 2	Le regioni e le province autonome mettono a disposizione del pubblico, in modo facilmente comprensibile, gli aggiornamenti orari almeno sull'SO2, sull'NO2, sul PM10 e PM2.5 e sull'ozono. Gli indici di qualità dell'aria sono coerenti con quello elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente. Il Coordinamento e il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), di cui alla legge 28 giugno 2016, n. 132, esprimono indirizzi per la definizione di un indice di qualità dell'aria coerente con quello elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.	
Articolo 22(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.	Transposition required.	Articolo 20, comma 3	Le regioni e le province autonome 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.	
Articolo 22(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.	Transposition required. Covered by recast - should already exist in national legislation. Note that the referenced Articolo 5 is expanded compared to Directive 2008/50.	Articolo 20, comma 1, lettera f	le autorità e gli organismi titolari dei compiti tecnici di cui al presente decreto;	
Articolo 22(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 (UE) 2019/1024 del Parlamento europeo e del Consiglio garantendo nel contempo un ampio accesso da parte del pubblico a tali informazioni.	Transposition required.	Articolo 20, comma 4	Per l'accesso alle informazioni si applica il decreto legislativo n. 195 del 2005. Le informazioni diffuse al pubblico sono aggiornate e precise e sono rese in forma chiara e comprensibile. I piani e un documento esplicativo delle misure di cui al comma 1, lettere a) e c) sono pubblicati sul sito istituzionale. È assicurato, nei modi previsti dall'articolo 9 del decreto legislativo 27 gennaio 2010, n. 32 e dal decreto legislativo 24 gennaio 2006, n. 36, l'accesso del pubblico ai servizi di rete per le informazioni di cui al presente articolo che ricadano tra i dati territoriali disciplinati dal decreto legislativo n. 195 del 2005 e che siano prodotti e gestiti in conformità allo stesso.	
Articolo 23	Trasmissione di informazioni e relazioni				
Articolo 23(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 provvedere dalla conformità agli obiettivi di qualità per la copertura dei dati stabiliti nell'allegato V, lettera B.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 1	Le regioni e le province autonome mettono a disposizione dell'ISPRA le informazioni sulla valutazione e sulla gestione della qualità dell'aria, conformemente agli atti di esecuzione della Commissione di cui all'articolo 23, paragrafo 5, della Direttiva (UE) 2024/2881.	
Articolo 23(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:	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 5	L'ISPRA mette a disposizione della Commissione Europea, entro nove mesi dalla fine di ciascun anno civile, le seguenti informazioni:	
Articolo 23(2a)	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;	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 5, lettera b	le modifiche apportate nell'anno in questione all'elenco e alla delimitazione delle zone o delle unità territoriali di esposizione media di cui all'articolo 4;	
Articolo 23(2b)	l'elenco delle zone e delle unità territoriali di esposizione media e i livelli degli inquinanti valutati;	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 5, lettera a	l'elenco delle zone e delle unità territoriali di esposizione media e i livelli degli inquinanti valutati;	
Articolo 23(2c)	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;	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 5, lettera 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;	
Articolo 23(2ci)	le date e i periodi in cui tali livelli sono stati riscontrati;	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 5, lettera c, numero i	i) le date e i periodi in cui tali livelli sono stati riscontrati;	
Articolo 23(2cii)	se opportuno, una valutazione dei contributi da fonti naturali ai livelli valutati e dei contributi relativi alla riapertura del particolato a seguito di sbarratura o salatura delle strade nella stagione invernale, come forniti alla Commissione ai sensi degli articoli 16 e 17.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 5, lettera c, numero ii	ii) una valutazione dei contributi da fonti naturali ai livelli rilevati e dei contributi derivanti dalla riapertura del particolato a seguito di sbarratura o salatura delle strade nella stagione invernale, secondo quanto previsto dall'articolo 13.	
Articolo 23(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 e della soglia di informazione.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 7	In conformità al comma 1, sono comunicate alla Commissione Europea le informazioni sui livelli registrati e sulla durata del superamento della soglia di allarme o della soglia di informazione.	
Articolo 23(4)	Gli Stati membri forniscono alla Commissione le informazioni di cui all'allegato IV, lettera D, entro tre mesi dalla richiesta.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.	Articolo 21, comma 8	Qualora le informazioni di cui all'Allegato IV, lettera D, vengano richieste dalla Commissione europea, il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica le fornisce entro tre mesi dalla richiesta.	
Articolo 23(5)	La Commissione adotta, mediante atti di esecuzione, provvedimenti che:	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 23(5a)	specificano le informazioni supplementari che gli Stati membri devono far pervenire a norma del presente articolo nonché il calendario per la trasmissione delle stesse;	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 23(5b)	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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 23(5)	Tali atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 26, paragrafo 2.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Chapter V1	ATTI DELEGATI E DI ESECUZIONE				
Articolo 24	Modifiche degli allegati				
Articolo 24	Alla Commissione è conferito il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 25, con cui modifica gli allegati II 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:	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 24(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	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 24(b)	le date alle quali dev'essere garantita la conformità a uno qualsiasi dei parametri di cui alla lettera a).	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 25	Esercizio della delega				
Articolo 25(1)	Il potere di adottare atti delegati è conferito alla Commissione alle condizioni stabilite nel presente articolo.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 25(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 10 dicembre 2024. 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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 25(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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 25(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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 25(5)	Non appena adotta un atto delegato, la Commissione ne dà contestualmente notifica al Parlamento europeo e al Consiglio.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
	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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 26	Procedura di comitato				
Articolo 26(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.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Articolo 26(2)	Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applica l'articolo 5 del regolamento (UE) n. 182/2011.	Addressed to the Commission, no need for transposition.	//	//	
Chapter V12	ACCESSO ALLA GIUSTIZIA, RISARCIMENTO E SANZIONI				
Articolo 27	Accesso alla giustizia				
Articolo 27(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 ed 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:	Transposition required.	Articolo 22, comma 1	Chiunque, in forma singola e associata, abbia interesse e legittimazione a ricorrere può agire innanzi al giudice amministrativo avverso provvedimenti delle autorità competenti, ovvero in caso di inerzia delle medesime, in relazione: a) all'ubicazione e al numero dei punti di campionamento di cui all'articolo 8, conformemente ai criteri pertinenti di cui agli Allegati III e IV; b) ai piani e alle tabelle di marcia di cui agli articoli 15 e 16; c) ai piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 17.	
Articolo 27(1a)	tale pubblico vanti un interesse sufficiente;	Transposition required.	Articolo 22, comma 1	Chiunque, in forma singola e associata, abbia interesse e legittimazione a ricorrere può agire innanzi al giudice amministrativo avverso provvedimenti delle autorità competenti, ovvero in caso di inerzia delle medesime, in relazione: a) all'ubicazione e al numero dei punti di campionamento di cui all'articolo 8, conformemente ai criteri pertinenti di cui agli Allegati III e IV; b) ai piani e alle tabelle di marcia di cui agli articoli 15 e 16; c) ai piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 17.	
Articolo 27(1b)	faccia valere la violazione di un diritto, qualora il diritto processuale amministrativo di uno Stato membro esiga tale presupposto.	Transposition optional - depending on whether the administrative procedural law of the Member State prescribes the mentioned precondition.	Articolo 22, comma 1	Chiunque, in forma singola e associata, abbia interesse e legittimazione a ricorrere può agire innanzi al giudice amministrativo avverso provvedimenti delle autorità competenti, ovvero in caso di inerzia delle medesime, in relazione: a) all'ubicazione e al numero dei punti di campionamento di cui all'articolo 8, conformemente ai criteri pertinenti di cui agli Allegati III e IV; b) ai piani e alle tabelle di marcia di cui agli articoli 15 e 16; c) ai piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 17.	
Articolo 27(1)	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.	Transposition required.	//	//	Non è necessaria la trasposizione essendo già così strutturato il vigente ordinamento giuridico nazionale
	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).	Transposition required.	//	//	Non è necessaria la trasposizione essendo già così strutturato il vigente ordinamento giuridico nazionale
Articolo 27(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.	Transposition required.	//	//	Non è necessaria la trasposizione essendo già così strutturato il vigente ordinamento giuridico nazionale
Articolo 27(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.	Transposition required.	//	//	Non è necessaria la trasposizione essendo già così strutturato il vigente ordinamento giuridico nazionale

Articolo 27(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.	Transposition optional.	//	//	Non è necessaria la trasposizione essendo già così strutturato il vigente ordinamento giuridico nazionale
Articolo 27(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	Transposition required.	//	//	Non è necessaria la trasposizione essendo già così strutturato il vigente ordinamento giuridico nazionale
Articolo 28	Risarcimento dei danni alla salute umana				
Articolo 28(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.	Transposition required.	//		Non è necessaria la trasposizione, considerato che l'ordinamento nazionale già contempla una disciplina equivalente nell'art. 2043 c.c., in materia di responsabilità extracontrattuale, tale per cui chiunque subisca un danno ingiusto, dovuto a dolo o colpa del soggetto agente, può richiedere il risarcimento del danno patito, previa dimostrazione del nesso causale tra l'azione del soggetto agente e il danno ingiusto patito dal richiedente il risarcimento.
Articolo 28(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.	Transposition required.	//	//	
Articolo 28(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.	Transposition required.	Articolo 23, comma 1		I termini di prescrizione per intentare le azioni finalizzate a ottenere il risarcimento del danno alla salute derivante dalla mancata adozione dei piani e delle tabelle di marcia ovvero dalla mancata attuazione delle misure di cui agli articoli 16, commi da 1 a 3 e da 6 a 12, 17, commi da 1 a 3, e 18, commi da 1 a 4, non iniziano a decorrere prima della cessazione della violazione, né prima che la persona che chiede il risarcimento del danno sia a conoscenza, ovvero si possa ragionevolmente presumere che sia a conoscenza, di aver subito un danno derivante dalla mancata adozione medesima.
Articolo 29	Sanzioni				
Articolo 29(1)	Fatti salvi gli obblighi che incombono loro a norma della direttiva 2008/59/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, 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.	Transposition required, except the last sentence, that does not need to be transposed.	Articolo 24, comma 1		In caso di mancata ottemperanza agli obblighi in capo alle regioni, alle province autonome e alle altre autorità competenti, previsti dal presente decreto, si applica quanto previsto all'articolo 5 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, e all'articolo 8 della legge 5 giugno 2003, n. 131.
Articolo 29(2)	Gli Stati membri provvedono affinché le sanzioni stabilite a norma del paragrafo 1 tengano debitamente conto delle seguenti circostanze, a seconda dei casi:	Transposition required.	//	//	La direttiva non pone comportamenti in capo a soggetti privati, bensì disciplina limiti emissivi che gli Stati membri si impegnano a rispettare in un determinato arco temporale. Il recepimento della presente direttiva nell'ordinamento italiano, a sua volta, si limita a disciplinare la ripartizione delle funzioni in capo a soggetti prevalentemente pubblici (Regioni, Province, Comuni, IRPA, ARPA, ENEA). Per quanto concerne il corretto adempimento da parte di tali soggetti agli obblighi previsti dal decreto legislativo di recepimento, nel caso di azioni o omissioni dolose o colpose, l'ordinamento è già dotato di un impianto sanzionatorio che tutela la qualità dell'aria e previene l'inquinamento atmosferico. Si vedano a tale riguardo: - art. 18 del decreto del Presidente della Repubblica 10 gennaio 1957, n. 3 (Responsabilità dell'impiegato verso l'Amministrazione) - art. 1 della legge 14 gennaio 1994, n. 20 (Azione di responsabilità erariale) - artt. 21 e 55-bis del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165 (Forme e termini del procedimento disciplinare dei dipendenti pubblici) - art. 328 del regio decreto 19 ottobre 1930, n. 1398 (Codice penale) (Ommissione di atti d'ufficio) - art. 452-bis c.p. (Inquinamento ambientale) - art. 452-quater c.p. (Disastro ambientale) - art. 452-quinquies c.p. (Delitti colposi contro l'ambiente) - art. 452-undecies c.p. (Ripristino dello stato dei luoghi) - art. 452-terdecies c.p. (Omessa bonifica) - art. 674 c.p. (Getto pericoloso di cose)
Articolo 29(2a)	la natura, la gravità, la portata e la durata della violazione;	Transposition required.	//	//	
Articolo 29(2b)	l'impatto della violazione sulla popolazione, compresi i gruppi sensibili e le categorie vulnerabili, e l'ambiente, tenendo presente l'obiettivo di conseguire un elevato livello di tutela della salute umana e dell'ambiente;	Transposition required.	//	//	
Articolo 29(2c)	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 penale;	Transposition required.	//	//	
Articolo 29(2d)	i vantaggi economici derivanti dalla violazione da parte della persona fisica o giuridica ritenuta responsabile, nella misura in cui possono essere determinati.	Transposition required.	//	//	
Chapter VII	DISPOSIZIONI TRANSITORIE E FINALI				
Articolo 30	Recepimento				
Articolo 30(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, paragrafi da 5 a 9, agli articoli 10, 11 e 12, all'articolo 13, paragrafi 1, 2, 3, e 7, all'articolo 15, all'articolo 16, paragrafi 1, 2 e 4, all'articolo 17, paragrafo 4, agli articoli da 21, all'articolo 22, paragrafi 1, 2, 3 e 5, agli articoli da 23 a 29 e agli allegati da 1 a X entro l'1° dicembre 2026. Essi comunicano immediatamente alla Commissione il testo di tali disposizioni.	Transposition not required - but Member States should respect the provisions in the transposition.	//	//	
	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.	Transposition not required - but Member States should respect the provision in the transposition.	//	//	
Articolo 30(2)	Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni principali di diritto interno che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.	Transposition not required - but Member States should respect the provision in the transposition.	//	//	
Articolo 31	Abrogazione				
Articolo 31(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 12 dicembre 2026, 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.		//	//	
Articolo 31(2)	I riferimenti alle direttive abrogate si intendono fatti alla presente direttiva e si leggono secondo la tavola di correlazione 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), punto 3), 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 12 dicembre 2026.	//	//	//	
Articolo 33	Destinatari				
	Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.	//	//	//	
	Fatto a Stocburgo, il 23 ottobre 2024				
ANNEX I	Air quality standards				
Section 1 – Limit values for the protection of human health					
	Table 1 – Limit values for the protection of human health to be attained by 1 January 2030	Transposition required.	Allegato I, Sezione 1, Tabella 1	Tabella 1 – Valori limite per la protezione della salute umana da raggiungere entro il 1° gennaio 2030	
	Table 2 – Limit values for the protection of human health to be attained by 11 December 2026	Transposition required.	Allegato I, Sezione 1, Tabella 2	Tabella 2 – Valori limite per la protezione della salute umana da raggiungere entro l'11 dicembre 2026	
	Table 3 – Target values for the protection of human health to be attained by 11 December 2026	Transposition required.	Allegato I, Sezione 1, Tabella 3	Tabella 3 – Valori-obiettivo per la protezione della salute umana da raggiungere entro l'11 dicembre 2026	
Section 2 – Ozone target values and ozone long-term objectives					
A.	Definitions and criteria				
	The 'Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 parts per billion' (AOT40), expressed in '(µg/m ³ × hours)', means the sum of the difference between hourly concentrations greater than 80 µg/m ³ (= 40 parts per billion) and 80 µg/m ³ over a given period using only the 1-hour values measured between 8:00 and 20:00 Central European Time (CET) each day.	Transposition required.		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 'µg/m ³ ore', si intende la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m ³ (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/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.	Ozone target values (See Table)	Transposition required.	Allegato I, Sezione 2, Lettera A	Valori-obiettivo per l'ozono (tabella)	
C.	Long-term objectives for ozone (O₃) to be attained by 1 January 2050 (See Table)	Transposition required.	Allegato I, Sezione 2, Lettera C	Obiettivi a lungo termine per l'ozono (O ₃) da raggiungere entro il 1° gennaio 2050 (tabella)	
Section 3	Critical levels for the protection of vegetation and natural ecosystems (See Table)	Transposition required.	Allegato I, Sezione 3	Livelli critici per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali (tabella)	
Section 4	Alert thresholds and information thresholds				
A.	Alert thresholds				
	To be measured as an hourly average over 3 consecutive hours in the case of sulphur dioxide and nitrogen dioxide, and as a daily average over 3 consecutive days or less for PM ₁₀ and PM _{2.5} , at locations representative of air quality over at least 100 km ² or an entire zone, whichever is the smaller.	Transposition required.		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 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.	
	To be measured over 1 hour for ozone; for the purposes of the implementation of Article 20, the exceedance of the threshold is to be measured or predicted for 3 consecutive hours. (See Table)	Transposition required.	Allegato I, Sezione 4, Lettera A	Le misurazioni per l'ozono sono effettuate su un'ora; ai fini dell'attuazione dell'articolo 17, il superamento della soglia è misurato o previsto per tre ore consecutive (tabella)	
B.	Information thresholds				
	To be measured over 1 hour in the case of sulphur dioxide and nitrogen dioxide and 1 day in the case of PM ₁₀ and PM _{2.5} , at locations representative of air quality over at least 100 km ² or an entire zone, whichever is the smaller.	Transposition required.		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 chilometri quadrati in una zona intera, se questa è meno estesa.	
	To be measured over 1 hour for ozone (See Table)	Transposition required.	Allegato I, Sezione 4, Lettera B	Le misurazioni per l'ozono sono effettuate su un'ora (tabella)	
Section 5	Average Exposure Reduction Obligation for PM_{2.5} and NO₂				
A.	Average exposure indicator				
	The average exposure indicator (AEI) expressed in µg/m ³ shall be based upon measurements at all sampling points in urban background locations in average exposure territorial units throughout the territory of a Member State. It shall be assessed as a 3-calendar-year running annual mean concentration averaged over all sampling points of the relevant pollutant established pursuant to Point B of Annex III in each average exposure territorial unit. The AEI for a particular year shall be the mean concentration of that same year and the preceding 2 years.	Transposition required.		L'indicatore di esposizione media (IEM), espresso in µg/m ³ , si basa sulle misurazioni effettuate in punti di campionamento in siti di fondo urbano all'interno delle unità territoriali di esposizione media. Deve essere valutato come concentrazione media annua 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.	
	Where Member States identify exceedances attributable to natural sources, contributions from natural sources shall be deducted before calculating the AEI.	Transposition required.	Allegato I, Sezione 5, Lettera A	Se vengono individuati superamenti imputabili a fonti naturali, tali contributi sono dedotti prima di calcolare l'IEM.	
	The AEI is used for the examination of whether the average exposure reduction obligation is met.	Transposition required.		L'IEM è utilizzato per valutare se l'obbligo di riduzione dell'esposizione media è raggiunto.	
B.	Average exposure reduction obligations				
	As from 2030, the AEI shall not exceed a level that is:	Transposition required.	Allegato I, Sezione 5, Lettera B	A decorrere dal 2030, l'IEM non deve superare un livello che è:	
	for PM _{2.5}	Transposition required.		1, per il PM _{2.5}	
	when 10 years before the AEI was < 10,0 µg/m ³ 10 % lower than the AEI was 10 years before or 8,5 µg/m ³ , whichever is the lower, unless the AEI is already no higher than the average exposure concentration objective for PM _{2.5} set out in Point C;	Transposition required.		a) se 10 anni prima il valore dell'IEM era < 10,0 µg/m ³ : si assume il valore inferiore tra 8,5 µg/m ³ e il valore ottenuto riducendo del 10% l'IEM di 10 anni prima, 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;	
(a)	when 10 years before the AEI was < 12,0 µg/m ³ and > 10,0 µg/m ³ : 15 % lower than the AEI was 10 years before or 9,0 µg/m ³ , whichever is the lower;	Transposition required.		b) se 10 anni prima il valore dell'IEM era < 12,0 µg/m ³ e > 10,0 µg/m ³ : si assume il valore inferiore tra 9,0 µg/m ³ e il valore ottenuto riducendo del 15% l'IEM di 10 anni prima;	
(b)	when 10 years before the AEI was > 12,0 µg/m ³ : 25 % lower than the AEI was 10 years before;	Transposition required.		c) se 10 anni prima il valore dell'IEM era > 12,0 µg/m ³ : inferiore del 25 % rispetto al valore dell'IEM di 10 anni prima.	
(c)	for NO ₂	Transposition required.		2, per il NO ₂	
	when 10 years before the AEI was < 20,0 µg/m ³ 15 % lower than the AEI was 10 years before or 15,0 µg/m ³ , whichever is the lower, unless the AEI is already no higher than the average exposure concentration objective for NO ₂ set out in Point C;	Transposition required.		a) se 10 anni prima il valore dell'IEM era < 20,0 µg/m ³ : si assume il valore inferiore tra 15,0 µg/m ³ e il valore ottenuto riducendo del 15 % l'IEM di 10 anni prima, 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;	
(d)					

	when 10 years before the AEI was 20.0 µg/m ³ , 25 % lower than the AEI was 10 years before.	Transposition required.		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.
(b)	When calculating the levels for the years 2030, 2031 and 2032, Member States may exclude the year 2020 from the calculation of the AEI for the base year.	Transposition optional.		Nel calcolare i livelli per gli anni 2030, 2031 e 2032, è possibile non utilizzare l'anno 2020 per il calcolo dell'IEM per l'anno di riferimento.
C.	Average exposure concentration objectives			
	The average exposure concentration objective shall be the following level of the AEI(See Table)	Transposition required.		L'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media corrisponde ai seguenti livelli dell'IEM (tabella)
ANNEX II	Assessment thresholds		Allegato I, Sezione 5, Lettera C	
Section 1	Assessment thresholds for health protection(See Table)	Transposition required.	Allegato II, Sezione 1	Sezione 1 – Soglie di valutazione per la protezione della salute (tabella)
Section 2	Assessment thresholds for the protection of vegetation and natural ecosystems(See Table)	Transposition required.	Allegato II, Sezione 2	Sezione 2 – Soglie di valutazione per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali (tabella)
ANNEX III	Minimum numbers of sampling points for fixed measurement			
	A. Minimum number of sampling points for fixed measurement to assess compliance with limit values and target values for the protection of human health, ozone target values, long-term objectives, alert thresholds and information thresholds			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 Diffuse sources		Allegato III, Lettera A	
	Table 1 – Minimum number of sampling points for fixed measurement to assess compliance with limit values and target values for the protection of human health, and alert thresholds and information thresholds (for all pollutants except ozone)	Transposition required.	Allegato III, Lettera A, Punto 1	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)
	Table 2 – Minimum number of sampling points for fixed measurement to assess compliance with ozone target values, long-term objectives and alert thresholds and information thresholds (for ozone only)	Transposition required.	Allegato III, Lettera A, Punto 1	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)
	Table 3 – Minimum number of sampling points for fixed measurement to assess compliance with limit values and target values for the protection of human health, and alert thresholds and information thresholds in zones where a 50 % reduction of such measurements applies (for all pollutants except ozone)	Transposition optional - depending on whether the Member State chose to transpose Article 93). In that case, Member States may choose to transpose both table 3 and 4 or just one of them.	Allegato III, Lettera A, Punto 1	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)
	Table 4 – Minimum number of sampling points for fixed measurements to assess compliance with ozone target values, long-term objectives and alert thresholds and information thresholds in zones where a 50 % reduction of such measurements applies (for ozone only)	Transposition optional - depending on whether the Member State chose to transpose Article 93). In that case, Member States may choose to transpose both table 3 and 4 or just one of them.	Allegato III, Lettera A, Punto 1	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)
	For each zone, the minimum number of sampling points for fixed measurements set out in Tables 1-4 of this Point shall include at least one background/location sampling point and one sampling point at an air pollution hotspot according to Point B of Annex IV provided this does not increase the number of sampling points. For nitrogen dioxide, particulate matter, benzene and carbon monoxide, this shall include at least one sampling point focused on measuring contribution from transport emissions. However, in the cases where there is only one sampling point required, this shall be located at an air pollution hotspot.	Transposition required.		Per ciascuna zona, il numero minimo di punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi indicato nelle tabelle da 1 a 4 del presente punto 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 finalizzato alla 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.
	For each zone, for nitrogen dioxide, particulate matter, benzene and carbon monoxide, the total number of urban background/location sampling points and the total number of sampling points required at air pollution hotspots shall not differ by more than a factor of 2. The number of PM _{2.5} and nitrogen dioxide sampling points in urban background locations shall meet the requirements set out in Point B.	Transposition required.	Allegato III, Lettera A, Punto 1	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 negli hotspot 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 urbano rispetta le disposizioni della lettera B.
	2 Point sources			
	For the assessment of pollution in the vicinity of point sources, the number of sampling points for fixed measurement shall be calculated taking into account emission densities, the likely distribution patterns of ambient air pollution and the potential exposure of the population. Such sampling points may be sited such that the application of BAT (Best Available Techniques) as defined in Directive 2010/75/EU can be monitored.	Transposition required, except the last sentence which is optional.		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 nella Direttiva 2010/75/UE.
	B. Minimum number of sampling points for fixed measurement to assess compliance with the PM _{2.5} and NO ₂ average exposure reduction obligations for the protection of human health		Allegato III, Lettera A, Punto 2	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.
	For each of PM _{2.5} and NO ₂ , at least one sampling point per average exposure territorial unit, and at least one sampling point per million inhabitants calculated over urban areas in excess of 100 000 inhabitants shall be operated for this purpose. Those sampling points may coincide with sampling points under Point A.	Transposition required for the first sentence, to the extent relevant for the number of inhabitants of the relevant Member State. However, should the number of inhabitants change the relevant requirements of the Directive would apply. Transposition optional for the last sentence.	Allegato III, Lettera A, Punto 2	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 calcolato con riferimento alle aree urbane con più di 100.000 abitanti. Questi punti di campionamento possono coincidere con quelli previsti alla lettera A.
	C. Minimum number of sampling points for fixed measurements to assess compliance with critical levels for SO ₂ and NO ₂ , and with long-term objectives for ozone		Allegato III, Lettera C.	C. Numero minimo di punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi al fine di valutare la conformità ai livelli critici per l'NO ₂ e gli NO _x .
	1 Critical levels for the protection of vegetation and natural ecosystems(See Table)	Transposition required.	Allegato III, Lettera C, Punto 1	1. Livelli critici per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali (tabella)
	In island zones, the number of sampling points for fixed measurement shall be calculated taking into account the likely distribution patterns of ambient air pollution and the potential exposure of vegetation.	Transposition required.	Allegato III, Lettera C, Punto 1	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.
	Long-term objective for the protection of human health and vegetation for ozone		Allegato XI, Punto 1, lettera d)	d) Siti di monitoraggio rurali per la verifica dell'obiettivo a lungo termine dell'ozono per la salute umana e la vegetazione
	For rural background measurement, Member States shall ensure at least one sampling point per 50 000 km ² as an average density over all zones per country. For complex terrain, one sampling point per 25 000 km ² is recommended.	Transposition required.	Allegato XI, Punto 1, lettera d)	Per la misurazione in siti di fondo rurale, è assicurato almeno un punto di campionamento ogni 50.000 km ² , come densità media tra tutte le zone del paese, o 25.000 km ² in caso di orografia complessa.
	D. Minimum number of sampling points for fixed measurements of ultrafine particles where high concentrations are likely to occur		Allegato XI, Punto 1, lettera b)	b) Siti di monitoraggio per la determinazione del particolato ultrafine (UFP)
	Ultrafine particles shall be measured at selected locations in addition to other air pollutants. Sampling points to measure ultrafine particles shall coincide, where appropriate, with sampling points for particulate matter or nitrogen dioxide referred to in Point A of this Annex, and be sited in accordance with Section 4 of Annex VII. For that purpose, at least one sampling point per 5 million inhabitants shall be established at a location where high UFP concentrations are likely to occur. Member States that have fewer than 5 million inhabitants shall establish at least one sampling point for fixed measurements at a location where high UFP concentrations are likely to occur.	Transposition required - to the extent relevant for the number of inhabitants. However, in case of change of the number of inhabitants, the relevant requirements in the Directive for that number of inhabitants apply.	Allegato XI, Punto 1, lettera b)	Per il monitoraggio di UFP si richiede l'individuazione di almeno un punto di campionamento ogni 5 milioni di abitanti in siti in cui è probabile riscontrare concentrazioni elevate di UFP, quali aree di traffico intenso, zone caratterizzate da significativi contributi di combustione o aree urbane ad alta densità abitativa. L'ubicazione dei siti segue i criteri di micro-scala e di micro-scala previsti dall'Allegato IV e le indicazioni specifiche dell'Allegato VII, sezione 4. Qualora possibile, le misurazioni di UFP sono co-localizzate con quelle del particolato e del biossido di azoto.
	For Member States with more than 2 million inhabitants, monitoring superstites at urban background rural background locations established in accordance with Article 10 shall not be included for the purpose of meeting the requirements on the minimum number of sampling points for UFP set here.	Transposition required if applicable to the Member State. However, in case of change of the number of inhabitants, the relevant requirements in the Directive for that number of inhabitants apply.		
ANNEX IV	Assessment of ambient air quality and location of sampling points			
A. General				
	Ambient air quality shall be assessed in all zones as follows:	Transposition required.	Allegato IV, Lettera A	La qualità dell'aria ambiente è valutata in tutte le zone con le modalità di seguito illustrate.
	Ambient air quality shall be assessed at all locations except those listed in point 2.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera A	1. La valutazione è effettuata in tutti i siti, ad eccezione di quelli elencati al punto 2.
	Points B and C shall apply to the location of sampling points. The principles established by Points B and C shall also apply in so far as they are relevant in identifying the specific locations in which concentrations of the relevant pollutants are established where ambient air quality is assessed through indicative measurements or modelling applications.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera A	Le lettere B e C si applicano all'ubicazione dei punti di campionamento. I principi enunciat nelle lettere B e C si applicano anche nella misura in cui sono utili per individuare le ubicazioni specifiche dei siti in cui sono determinate le concentrazioni degli inquinanti quando la qualità dell'aria ambiente è valutata attraverso misurazioni indicative o applicazioni di modellizzazione.
	Compliance with the limit values and target values directed at the protection of human health shall not be assessed at the following locations:	Transposition required.	Allegato IV, Lettera A	2. La conformità ai valori limite e ai valori obiettivo finalizzati alla protezione della salute umana non è valutata nei seguenti siti:
(a)	any locations situated within areas where members of the public do not have access and there is no fixed habitation;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera A	a) tutti i siti nelle aree cui il pubblico non ha accesso e in cui non vi sono abitazioni fisse;
(b)	in accordance with Article 4, point (1), on safety premises or at industrial sites to which all relevant provisions concerning health and safety at work apply;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera A	b) conformemente all'articolo 3, comma 1, punto 1, all'interno di stabilimenti o impianti industriali a cui si applicano le pertinenti disposizioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
(c)	on the carriageway of roads; and on the central reservations of roads except where there is normally pedestrian or cycling access to the central reservation.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera A	c) sulle carreggiate delle strade e sugli spartitraffico, salvo se i pedoni o i ciclisti vi hanno normalmente accesso.
B. Macro-scale siting of sampling points				
1 Information				1. Informazione
	The siting of sampling points shall take into account national gridded data of emissions reported pursuant to Directive (EU) 2016/2284, emission data reported under the European Pollutant Release and Transfer Register and, where available, local emission inventories.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 1	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 Protection of human health				2. Protezione della salute umana
(a)	Sampling points directed at the protection of human health shall be sited in such a way as to provide reliable data on all of the following:	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	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)	concentration levels at air pollution hotspots within the zones;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	i) livelli delle concentrazioni nei punti critici di inquinamento atmosferico all'interno delle zone;
(ii)	concentration levels in other areas within the zones which are representative of the exposure of the general population, both in urban background locations and rural background locations;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	ii) livelli di concentrazione nelle altre aree all'interno delle zone rappresentative dell'esposizione della popolazione in generale, sia in siti di fondo urbano che in siti di fondo rurale;
(iii)	for arsenic, cadmium, lead, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons, the deposited rates representing the indirect exposure of the population through the food chain;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	iii) per l'arsenico, il cadmio, il piombo, il mercurio, il nichel e gli IPA, i tassi di deposizione che rappresentano l'esposizione indiretta della popolazione attraverso la catena alimentare;
(iv)	sampling points shall in general be sited in such a way as to avoid measuring micro-environment in the immediate vicinity of the sampling point, which means that a sampling point shall, where feasible, be sited in such a way that the air sampled is representative of air quality for a street segment at least 100 m in length at locations measuring the contribution of road traffic, at least 25 m × 25 m at locations measuring the contribution from domestic heating, and at least 250 m × 250 m at locations measuring the contribution from industrial sites or other sources such as ports or airports;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	iv) In generale, i punti di campionamento sono situati in modo da evitare misurazioni di micro-ambiente nelle loro immediate vicinanze; in altri termini ciò significa che il punto di campionamento è ubicato, se possibile, in modo tale che 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;
(v)	where the objective is to assess air quality at air pollution hotspots, sampling points shall be installed in the areas within zones with the highest concentrations to which the population is likely to be directly or indirectly exposed for a period which is significant in relation to the averaging period of the limit values or target values; such sampling points shall be located, where relevant and to the extent possible, in areas where sensitive population and vulnerable groups are likely to be directly or indirectly exposed for a period which is significant in relation to the averaging period of the limit values or target values, including but not limited to residential areas, schools, hospitals, assisted living facilities, or office areas;	Transposition required.		v) Se l'obiettivo è valutare la qualità dell'aria nei punti critici di inquinamento atmosferico, i punti di campionamento devono essere 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;
(c)	sampling points in urban background locations shall be located so that their pollution level is influenced by the integrated contribution from all relevant sources; the pollution level shall not be dominated by a single source unless such a situation is typical for a larger urban area; those sampling points shall, as a general rule, be representative for several square kilometres;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	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 sorgenti rilevanti. Il livello di inquinamento non deve essere influenzato prevalentemente da un'unica fonte, a meno che tale situazione non sia caratteristica di un'area urbana più vasta; questi punti di campionamento sono, in linea generale, rappresentativi di vari chilometri quadrati;
(d)	sampling points in rural background locations shall be located so that their pollution level is influenced by the integrated contribution from relevant sources but not by urban areas, major roads or industrial sites in their vicinity, i.e. closer than 5 km;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	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 rilevanti ma non dalle aree urbane, dalle strade principali o dai siti industriali situati nelle loro vicinanze, ossia a meno di 5 km;
(e)			Allegato IV, Lettera B, Punto 2	

	where the objective is to assess the contribution of road traffic, sampling points shall be located such a way as to provide data on the streets where the highest concentrations occur, taking into consideration traffic volume (representing the largest traffic density in the zone), local dispersion conditions and spatial land use (for example, in street canyons);	Transposition required.		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);
(f)	where the objective is to assess the contribution of domestic heating, sampling points shall be installed downwind of the main sources within the relevant predominant wind direction of those sources	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	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 sorgenti;
(f)	where the objective is to assess the contributions of industrial sources, ports or airports, at least one sampling point shall be installed downwind of the main source within the relevant predominant wind direction in the nearest residential area; where the background concentration is not known, an additional sampling point shall be situated upwind of the main source, relative to the relevant predominant wind direction; the sampling points may be sited such that the application of BAT can be monitored;	Transposition required, except the last part of the point related to monitoring of the application of BAT.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	h) Se l'obiettivo è valutare il contributo di fonti industriali, porti o aeroporti, deve essere 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 gli effetti dell'applicazione delle migliori tecniche disponibili presso gli impianti industriali;
(f)	sampling points shall, where possible, also be representative of similar locations not in the immediate vicinity of the sampling points; in the zones where the level of air pollutants is above the assessment threshold, the area which each sampling point is representative of shall be clearly defined; the whole zone shall, where possible, be covered by the different areas of representativeness defined for those sampling points; concentrations in areas in a zone that are not covered by that zone's sampling points shall be assessed with appropriate methods;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	i) Per quanto possibile, i punti di campionamento sono anche rappresentativi di siti simili non ubicati nelle loro immediate vicinanze; nelle zone in cui il livello di inquinanti atmosferici è superiore alla soglia di valutazione, l'area di cui ciascun punto di campionamento rappresentativo deve essere chiaramente definita, l'intera zona è coperta, se 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;
(f)	account shall be taken of the need to locate sampling points on islands where that is necessary for the protection of human health;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	l) Si deve valutare la necessità di installare punti di campionamento nelle isole minori, a meno che non sia necessario per la protezione della salute umana;
(f)	sampling points measuring arsenic, cadmium, lead, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons shall, where possible, be co-located with sampling points for PM	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 2	m) Per quanto possibile, i punti di campionamento per la misurazione di arsenico, cadmio, piombo, mercurio, nichel e IPA sono ubicati nello stesso sito dei punti di campionamento per il PM ₁₀ .
(f)	Protection of vegetation and natural ecosystems			
(f)	Sampling points targeted at the protection of vegetation and natural ecosystems shall be sited no more than 20 km away from urban areas or more than 5 km away from other built-up areas, industrial sites or motorways or major roads with traffic counts of more than 50 000 vehicles per day, which means that a sampling point shall be sited in such a way that the area it samples is representative of air quality in a surrounding area of at least 1 000 km	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 3	1) I punti di campionamento finalizzati alla protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali devono essere 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 deve essere situato in modo tale che l'aria campionata sia rappresentativa della qualità dell'aria presente in una superficie circostante di almeno 1.000 km
(f)	A Member State may provide for a sampling point to be sited at a lesser distance or to be representative of air quality in a less extended area, taking account of geographical conditions or the opportunities to protect particularly vulnerable areas.	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera B, Punto 3	Un punto di campionamento può essere posto ad una distanza inferiore o essere rappresentativo della qualità dell'aria di un'area meno estesa, tenendo conto delle condizioni geografiche o delle possibilità di proteggere zone particolarmente vulnerabili.
(f)	Account shall be taken of the need to assess air quality on islands.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 3	Si deve verificare la necessità di valutare la qualità dell'aria sulle isole minori, dove ciò sia necessario per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali.
(f)	Additional criteria for ozone sampling points			
(f)	The following apply to fixed and indicative measurements (See Table)	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 4	Per le misurazioni in siti fissi si applicano i seguenti criteri. (tabella)
(f)	The locations of sampling points for rural locations and rural background locations for ozone assessment shall, where appropriate, be coordinated with the monitoring requirements of Commission Regulation (EC) No 1737/2006 (2).	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 4	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.
(f)	Criteria for determining the spatial representativeness area of sampling points			
(f)	When determining the spatial representativeness area, the following characteristics shall be considered:	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 5	Nel determinare l'area di rappresentatività spaziale si deve tenere conto delle seguenti caratteristiche:
(f)	the geographical area may include non-contiguous domains but shall be limited in its extension to the borders of the zone under consideration;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 5	a) l'area geografica può comprendere domini non contigui, ma la sua estensione è limitata dai confini della zona in questione;
(f)	if assessed via modelling applications, a fit-for-purpose modelling system shall be used and modelled concentrations shall be used at location of the sampling point to prevent systematic model-measurement biases from distorting the assessment;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 5	b) se la valutazione è effettuata mediante applicazioni di modellizzazione, devono essere usati un sistema di modellizzazione ad hoc e concentrazioni modellizzate nel sito del punto di campionamento, per evitare che le distorsioni sistematiche (systematic biases) del modello di misurazione falsino la valutazione;
(f)	other metrics than absolute concentrations may be considered, e.g. percentiles;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera B, Punto 5	c) è possibile prendere in considerazione metriche diverse dalle concentrazioni assolute, ad esempio percentili;
(f)	the tolerance levels and possible cut-offs for the different pollutants may vary depending on the characteristics of the sampling point;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera B, Punto 5	d) i livelli di tolleranza e i possibili valori soglia per i diversi inquinanti possono variare a seconda delle caratteristiche del punto di campionamento;
(f)	the annual average of the observed pollutant concentration shall be used as the air quality metric for a specific year.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera B, Punto 5	e) la media annua delle concentrazioni degli inquinanti osservata è utilizzata come parametro della qualità dell'aria per un determinato anno.
(f)	C Micro-scale siting of sampling points			
(f)	Insofar as it is practicable, the following shall apply:	Transposition required.	Allegato IV, Lettera C	Nella misura in cui è praticabile, si applicano i seguenti criteri:
(f)	the flow around the sampling point inlet shall be unrestricted (in general free in an arc of at least 270°, or, for sampling points at the building line, of at least 180° without any obstructions affecting the airflow in the vicinity of the inlet (at least 1,5 m away from buildings, balconies, trees and other obstacles, and at least 0,5 m from the nearest building in the case of sampling points representing air quality at the building line);	Transposition required.	Allegato IV, Lettera C	a) l'area geografica può comprendere domini non contigui, ma la sua estensione è limitata dai confini della zona in questione;
(f)	in general, the sampling point inlet shall be between 0,5 m (the breathing zone) and 4 m above ground; higher siting may also be appropriate if the sampling point is located in a background location; the decision to apply such higher siting shall be fully documented;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera C	b) se la valutazione è effettuata mediante applicazioni di modellizzazione, devono essere usati un sistema di modellizzazione ad hoc e concentrazioni modellizzate nel sito del punto di campionamento, per evitare che le distorsioni sistematiche (systematic biases) del modello di misurazione falsino la valutazione;
(f)	the inlet probe shall not be positioned in the immediate vicinity of sources in order to avoid the direct intake of emissions unmitigated with ambient air in which members of the public are unlikely to be exposed;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera C	c) l'ingresso della sonda non deve essere collocato nelle immediate vicinanze di fonti inquinanti per evitare l'aspirazione diretta di emissioni non miscelate all'aria ambiente a cui è impossibile che la popolazione sia esposta;
(f)	the sampler's exhaust outlet shall be positioned so that recirculation of exhaust air to the sample inlet is avoided;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera C	d) lo scarico del campionatore deve essere collocato in modo da evitare il ricambio dell'aria scaricata verso l'ingresso del campionatore;
(f)	for all pollutants, sampling probes focused on measuring contributions from road traffic shall be at least 25 m from the edge of major junctions and no more than 10 m from the kerbside; for the purposes of this point, a 'kerbside' means the line that separates motorised traffic from other areas; a 'major junction' means a junction which interrupts the traffic flow and causes different emissions (stop/go) from the rest of the road;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera C	e) per tutti gli inquinanti le sonde di campionamento che si concentrano sulla misurazione del contributo del traffico stradale devono essere 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 di origine a emissioni diverse (fermata e ripartenza) rispetto al resto della strada;
(f)	for the deposition measurements in background locations, the guidelines and criteria of EMEP shall apply;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera C	f) per le misurazioni della deposizione nei siti di fondo, si applicano le linee guida e i criteri EMEP;
(f)	for ozone measurement, Member States shall ensure that the sampling point is positioned well away from sources such as furnaces and incineration flues, and more than 10 m from the nearest road, with distance increasing as a function of traffic intensity;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera C	g) per la misurazione dell'ozono, il punto di campionamento deve essere posizionato ben lontano da fonti quali fornaci, camini di inceneritori e a più di 10 m dalla strada più vicina, con una distanza che aumenta in funzione dell'intensità del traffico;
(f)	the following factors may also be taken into account:	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	h) si può anche tener conto dei fattori seguenti:
(f)	interfering sources;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	i) fonti di interferenza;
(f)	security;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	ii) sicurezza;
(f)	access;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	iii) accesso;
(f)	availability of electrical power and telephone communication;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	iv) disponibilità di energia elettrica e di linee telefoniche;
(f)	visibility of the site in relation to its surroundings;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	v) visibilità dal sito rispetto all'ambiente circostante;
(f)	safety of the public and operators;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	vi) sicurezza del pubblico e degli addetti;
(f)	the desirability of co-locating sampling points for different pollutants;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	vii) opportunità di ubicare punti di campionamento per diversi inquinanti nello stesso sito;
(f)	climbing requirements;	Transposition optional.	Allegato IV, Lettera C	viii) vincoli di pianificazione.
(f)	D Site selection, its review and documentation			
(f)	The competent authorities responsible for air quality assessment shall for all zones fully document the site-selection procedures and record information to support the network design and choice of location for all monitoring sites. The design of the monitoring network shall be supported at least by either modelling applications or indicative measurements.	Transposition required.		1. Le autorità competenti della valutazione della qualità dell'aria devono, per tutte le zone, documentare in maniera esauriente le procedure di selezione dei siti e registrare tutte le informazioni a supporto della progettazione della rete e della scelta dell'ubicazione di tutti i siti di monitoraggio. La progettazione della rete di monitoraggio deve essere supportata almeno da applicazioni di modellizzazione o da misurazioni indicative.
(f)	1 The documentation shall include the location of the sampling points through spatial coordinates. Detailed maps and compass point photographs of the area surrounding monitoring sites, and shall include information on the spatial representativeness of all sampling points.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	2. La documentazione deve comprendere l'ubicazione dei punti di campionamento attraverso coordinate spaziali, mappe dettagliate e fotografie con indicazioni dei punti cardinali dell'area circostante i siti di monitoraggio, nonché informazioni sulla rappresentatività spaziale di tutti i punti di campionamento.
(f)	2 The documentation shall include evidence as regards reasons for the network design and demonstration compliance with Points B and C, in particular:	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	3. La documentazione deve comprendere elementi di prova che illustino le motivazioni alla base della progettazione della rete e dimostrino la conformità alle lettere B e C, in particolare:
(f)	a) justification for the selection of locations representative of the highest levels of pollution in the zone or agglomeration for each pollutant;	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	a) la motivazione all'origine della selezione dei siti rappresentativi dei livelli più elevati di inquinamento nella zona o nell'agglomerato per ciascun inquinante;
(f)	b) reasons for selection of locations representative of the general exposure of population; and	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	b) i motivi della selezione dei siti rappresentativi dell'esposizione generale della popolazione; e
(f)	c) any deviation from the micro-scale siting criteria, their underlying reasons and the likely impact measured levels.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	c) eventuali deviazioni dai criteri per l'ubicazione su microscala, le relative motivazioni e il probabile impatto sui livelli misurati.
(f)	Where indicative measurements, modelling applications or objective estimation, or a combination thereof are used within a zone, the documentation shall include details of those methods and information on how the conditions set out in Articolo 9(3) are met.	Transposition required. The reference to Articolo 9(3) is transposed.	Allegato IV, Lettera D	4. Qualora in una zona siano utilizzate misurazioni indicative, applicazioni di modellizzazione o stime obiettive o una loro combinazione, la documentazione deve includere informazioni dettagliate su tali metodi e su come le condizioni elencate nell'articolo 8, comma 2, siano soddisfatte.
(f)	Where indicative measurements, modelling applications or objective estimation are used, competent authorities shall use gridded data reported pursuant to Directive (EU) 2016/2284, emission information reported under Directive 2010/75/EU and, where available, local emission inventories.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	5. Qualora siano utilizzate misurazioni indicative, applicazioni di modellizzazione o stime obiettive, le autorità competenti devono utilizzare i 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.
(f)	For ozone measurements, Member States shall apply proper screening and interpretation of the monitoring data in the context of the meteorological and photochemical processes affecting the ozone concentrations measured at the respective sites.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	6. Per le misurazioni dell'ozono, si applica una selezione e una interpretazione adeguate dei dati di monitoraggio nel contesto dei processi meteorologici e fotochimici che influenzano le concentrazioni di ozono misurate nei rispettivi siti.
(f)	Where applicable, the list of ozone precursors substances, the objective sought for measuring them and the methods used to sample and measure them shall be part of the documentation.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	7. Se del caso, la documentazione comprende l'elenco dei precursori dell'ozono, l'obiettivo perseguito nella loro misurazione e i metodi utilizzati per il loro campionamento e analisi.
(f)	Where applicable, information of the measurement methods used for the measurement of the chemical composition of PM _{2.5} shall also be part of the documentation.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	8. Se del caso, la documentazione comprende le informazioni sui metodi di misurazione utilizzati per la determinazione della composizione chimica del PM _{2.5} .
(f)	At least every 5 years the selection criteria, network design and monitoring site locations, defined by the competent authorities in view of the requirements of this Annex, shall be reviewed to ensure they remain valid and optimal overtime. The review shall be supported at least by either modelling applications or indicative measurements. Where such a review finds that the network design and monitoring site locations are no longer valid, the competent authority shall update them as soon as possible.	Transposition required.		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, devono essere riesaminati almeno ogni cinque anni per garantire che continuano 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 sono più valide, l'autorità competente le aggiorna quanto prima.
(f)	The documentation shall be updated following every review and other relevant changes to the monitoring network, and shall be made public through appropriate communication channels.	Transposition required.	Allegato IV, Lettera D	10. La documentazione è aggiornata a seguito di ogni riesame e di altre modifiche pertinenti della rete di monitoraggio e viene resa pubblica attraverso adeguati canali di comunicazione.
(f)	ANNEX V			
(f)	Data quality objectives			
(f)	Uncertainty of measurements and modelling applications for ambient air quality assessment	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	A. Incertezza delle misurazioni e delle applicazioni di modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria ambiente
(f)	Table 1 – Uncertainty for measurement and modelling of long-term (annual) mean concentrations	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	Tabella 1 – Incertezza della misurazione e della modellizzazione delle concentrazioni a lungo termine (media annua)
(f)	Table 2 – Uncertainty for measurement and modelling of short-term (24-hour, 8-hour and hourly) mean concentrations	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	Tabella 2 – Incertezza della misurazione e della modellizzazione delle concentrazioni medie a breve termine (su 24 ore, su 8 ore e orarie)
(f)	When assessing compliance with the data quality objectives in Tables 1 and 2 of this point, the uncertainty for measurements (expressed at a 95 % confidence level) of the assessment methods shall be calculated in line with the respective EN standard of each pollutant. For methods where no standard is available, the uncertainty of the assessment method shall be evaluated in accordance with the principles of the Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM) 100:2008 'Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement' and the methodology in Part 5 of ISO 5725:1998. For indicative measurements, in the absence of a relevant EN standard, uncertainty shall be calculated according to the guidance on the demonstration of equivalence referred to in Point B of Annex VI.	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	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 alle linee guida sulla dimostrazione dell'equivalenza di cui all'Allegato VI, lettera B.

	The percentages for uncertainty in Tables 1 and 2 of this point apply for all limit values and target values that are calculated by simple averaging of individual measurements such as hourly mean, daily mean or yearly mean values without considering the additional uncertainty for the calculation of the number of exceedances. The uncertainty shall be interpreted as being applicable in the region of the appropriate limit values or target values. The uncertainty calculation does not apply to AOT40 and values that include more than 1 year, more than one sampling point (e.g. AEI) or more than one component. They are also not applicable for alert thresholds, information thresholds and critical levels for the protection of vegetation and natural ecosystems.	Transposition required.		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 relativa espressa in percentuale è interpretata come applicabile nell'ambito degli adeguati valori limite e 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 IEM) 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.	
	Before 2030, the relative values for maximum uncertainties in Tables 1 and 2 shall apply for all pollutants, except PM ₁₀ and NO ₂ /NO _x in Table 1, for which the maximum uncertainty of fixed measurements shall be 25 % and 15 %, respectively. From 2030, the uncertainty of measurement data used for ambient air quality assessment shall not exceed the absolute value or the relative value, whichever is higher, expressed in this Point.	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	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 ₁₀ 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.	
	The maximum uncertainty of modelling applications is set to the uncertainty for fixed measurements multiplied by the applicable maximum ratio. The modelling quality objective (i.e. a modelling quality indicator less or equal to 1) shall be verified at least at 90 % of the available sampling points, over the assessment area and period considered. At a given sampling point, the modelling quality indicator shall be calculated as the ratio of the root mean square error(s) between modelling results and measurements over the square root of the quadratic sum(s) of the modelling application and measurement uncertainties, over an entire assessment period. Note that the sum will reduce to a single value when annual means are considered. All fixed measurements that meet the data quality objectives (i.e. uncertainty of measurement and data coverage of measurement as specified in this Point and Point B, respectively) located in the modelling application assessment area shall be used for the evaluation of uncertainty of the modelling application. Note that the maximum ratio shall be interpreted as being applicable over the entire concentration range.	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	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 soddisfino 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) ubicati nell'area di valutazione dell'applicazione di modellizzazione. Si noti che il rapporto massimo deve essere interpretato come applicabile all'intero intervallo di concentrazione.	
	For short-term mean concentrations, the maximum uncertainty of measurement data used to assess the modelling quality objective shall be the absolute uncertainty calculated using the relative value expressed in this Point, above the limit value and shall decrease linearly from the absolute value, the limit value, to a threshold at zero concentration (3). Both the short-term and long-term modelling quality objectives shall be fulfilled.	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	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 (3). Devono essere rispettati sia gli obiettivi di qualità della modellizzazione a breve che a lungo termine.	
	For modelling of annual mean concentrations of benzene, arsenic, cadmium, lead, nickel and benzo(a)pyrene, the maximum uncertainty of measurement data used for assessing the modelling quality objective shall not exceed the relative value expressed in this Point.	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	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 deve superare il valore relativo espresso nel presente punto.	
	For modelling of annual mean concentrations of PM ₁₀ , PM _{2.5} and nitrogen dioxide, the maximum uncertainty of measurement data used for assessing the modelling quality objective shall not exceed either the absolute value or the relative value expressed in this Point.	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	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 deve superare il valore assoluto o il valore espresso nel presente punto.	
	Where an air quality model is used for assessment, references to descriptions of the modelling application and information on the calculation of the modelling quality objective shall be compiled.	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	Quando per la valutazione si usa un modello di qualità dell'aria, devono essere indicati i riferimenti alle descrizioni dell'applicazione di modellizzazione e le informazioni relative al calcolo dell'obiettivo di qualità della modellizzazione.	
	The uncertainty of objective estimation shall not exceed the uncertainty for indicative measurements by more than the applicable maximum ratio and shall not exceed 85 %. The uncertainty for objective estimation is defined as the maximum deviation of the measured and calculated concentration levels, over the period considered, by the limit value or target value, without taking into account the timing of the events.	Transposition required.	Allegato V, Lettera A	L'incertezza della stima obiettivo non deve superare l'incertezza delle misurazioni indicative di un valore superiore al rapporto massimo applicabile né superare l'85%. L'incertezza della stima obiettivo è definita come lo scarto massimo dei livelli di concentrazione misurati e calcolati, nel periodo considerato, dal valore limite o dal valore obiettivo, prescindendo dalla tempistica degli eventi.	
B	Data coverage of measurements for ambient air quality assessment			B. Copertura dei dati delle misurazioni per la valutazione della qualità dell'aria ambiente	
	'Data coverage' refers to the proportion of the calendar year for which valid measurement data are available, expressed as a percentage (see table).	Transposition required.	Allegato V, Lettera B	Per «copertura dei dati» si intende la proporzione dell'anno civile per cui sono disponibili dati di misurazione validi, espressa in percentuale (tabella).	
	Fixed measurements of SO ₂ , NO ₂ , CO, O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5} and benzene are to be carried out continuously during the full calendar year.	Transposition required.	Allegato V, Lettera B	Le misurazioni in siti fissi di SO ₂ , NO ₂ , CO, O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5} e benzene devono essere svolte in modo continuo per tutto l'anno civile.	
	For other cases, measurements are to be evenly distributed over the calendar year (or over the April to September period for indicative measurements of O ₃). In order to comply with those requirements and to ensure that any potential losses of data do not skew results, the minimum data coverage requirements shall be met for specific periods (quarter, month, weekday) of the whole year depending on the pollutant and measurement method or measurement frequency.	Transposition required.	Allegato V, Lettera B	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 devono essere soddisfatti per periodi specifici (trimestre, mese, giorno) dell'intero anno, a seconda dell'inquinante e del metodo di misurazione o della frequenza di misurazione.	
	For the assessment of annual mean values via indicative measurements and, via fixed measurements for pollutants with a minimum data coverage below 80 %. Member States may apply random measurements instead of continuous measurements if they can demonstrate that the uncertainty, including the uncertainty due to random sampling, meets the required data quality objectives and minimum data coverage for indicative measurements. Such random sampling shall be evenly distributed over the year in order to avoid skewing of results. The uncertainty due to random sampling may be determined by the procedure laid down in ISO 11222 (2002) 'Air Quality — Determination of the Uncertainty of the Time Average of Air Quality Measurements'.	Transposition optional.	Allegato V, Lettera B	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%, possono essere applicate misurazioni casuali anziché misurazioni in continuo se si dimostra 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'.	
	Normal maintenance of instrumentation shall not take place during pollution peak periods.	Transposition required.	Allegato V, Lettera B	La manutenzione ordinaria della strumentazione non va effettuata durante i periodi di picco di inquinamento.	
	Minimum 24-hour sampling is required for the measurement of benzo(a)pyrene and other polycyclic aromatic hydrocarbons. Individual samples taken over a period of up to 1 month may be combined and analysed as a composite sample, provided the method ensures that the samples are stable for that period. The three congeners benzo(b)fluoranthene, benzo(g)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene can be difficult to resolve analytically. In such cases, they can be reported as a sum together. Sampling shall be spread evenly over the weekdays and the year. For the measurement of deposition rates, monthly or weekly samples throughout the year are recommended.	Transposition required, except the second, third and fourth sentence, that are optional to transpose.	Allegato V, Lettera B	Per la misura del benzo(a)pirene e degli altri IPA occorre un campionamento minimo di almeno 24 ore. Campioni singoli prelevati durante un periodo massimo di un mese possono essere combinati e analizzati quali campioni composti, purché il metodo garantisca che i campioni siano stabili per quel periodo. I tre congenere benzo(b)fluorantene, benzo(g)fluorantene, benzo(k)fluorantene possono essere riportati insieme sotto forma di somma. Il campionamento è scoraggiato in modo uniforme lungo la settimana e durante tutto l'anno. Per la misura dei tassi di deposizione è raccomandato l'utilizzo di campioni mensili o settimanali durante tutto l'anno.	
	Furthermore, those provisions on individual samples shall also apply to arsenic, cadmium, lead, nickel and total gaseous mercury. Moreover, subsampling of PM10 filters for metals for subsequent analysis is allowed, providing there is evidence that the subsample is representative of the whole and that the detection sensitivity is not compromised when compared with the relevant data quality objectives. As an alternative to daily sampling, weekly sampling for metals in PM10 allowed provided that the collection characteristics are not compromised.	Transposition required, except the last two sentences, that are optional to transpose.	Allegato V, Lettera B	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 si dimostri che il sottocampionamento 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.	
	For total deposition, Member States may use wet-only sampling, instead of bulk sampling, if they can demonstrate that the difference between them is within 10 %. Deposition rates shall generally be given as µg/m² per day.	Transposition optional.	Allegato V, Lettera B	Per la deposizione totale, è possibile utilizzare il campionamento della sola deposizione umida invece del campionamento della deposizione globale se si dimostra che la differenza non supera il 10%. I tassi di deposizione dovrebbero essere generalmente dati in µg/m² giornalieri.	
C	Criteria for aggregation of data for ambient air quality assessment			C. Criteri di aggregazione dei dati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente	
	The following criteria shall be used for checking validity when aggregating data in order to calculate statistical parameters (see table).	Transposition required.	Allegato V, Lettera C	Per verificare la validità dell'aggregazione dei dati al fine di calcolare i parametri statistici devono essere applicati i seguenti criteri: (tabella).	
	Methods for assessing compliance and estimating statistical parameters to account for low data coverage or significant data losses			D. Metodi per valutare la conformità e stimare i parametri statistici per tenere conto della scarsa copertura dei dati e di perdite significative di dati	
	An assessment of compliance with the relevant limit values and target values shall be carried out regardless of whether the data quality objectives for data coverage are achieved, provided the available data allows for a conclusive assessment. In cases relating to the short-term limit values and target values, measurements that only cover a fraction of the calendar year, and that have not delivered sufficient valid data as required by Point B, may still constitute non-compliance. Where this is the case, and there are no clear grounds to doubt the quality of the valid data acquired, this shall be considered an exceedance of the limit value or target value and be reported as such.	Transposition required.	Allegato V, Lettera D	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, si deve considerare valido il superamento del valore limite o del valore obiettivo e come tale deve essere trasmessa l'informazione.	
E	Results of air quality assessment			E. Risultati della valutazione della qualità dell'aria	
	The following information shall be compiled for zones where air quality modelling applications or objective estimation are used:	Transposition required.	Allegato V, Lettera E	Per le zone in cui sono utilizzate applicazioni di modellizzazione della qualità dell'aria o la stima obiettivo si devono indicare le seguenti informazioni:	
(a)	a description of assessment activities carried out;	Transposition required.	Allegato V, Lettera E	a) descrizione delle attività di valutazione svolte;	
(b)	the specific methods used, with references to descriptions of the method;	Transposition required.	Allegato V, Lettera E	b) metodi specifici utilizzati e loro descrizioni;	
(c)	the sources of data and information;	Transposition required.	Allegato V, Lettera E	c) fonti dei dati e delle informazioni;	
(d)	a description of results, including uncertainties and, in particular, the extent of any area or, if relevant, the length of road within the zone over which concentrations exceed any limit value, target value or long-term objective, and of any area within which concentrations exceed the assessment threshold;	Transposition required.	Allegato V, Lettera E	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)	the population potentially exposed to levels in excess of any limit value for protection of human health;	Transposition required.	Allegato V, Lettera E	e) popolazione potenzialmente esposta a livelli superiori ai valori limite per la protezione della salute umana.	
F	Quality assurance for ambient air quality assessment; data validation			F. Garanzia di qualità per la valutazione della qualità dell'aria ambiente. Convalida dei dati	
	To ensure accuracy of measurements and compliance with the data quality objectives laid down in Point A of this Annex, the appropriate competent authorities and bodies designated pursuant to Article 5 shall ensure the following:	Transposition required.	Allegato V, Lettera F	1. Per garantire l'accuratezza delle misurazioni e il rispetto degli obiettivi di qualità dei dati di cui alla lettera A del presente allegato, l'ISPRA, assicura che:	
(a)	that all measurements undertaken in relation to the assessment of ambient air quality pursuant to Article 5 are traceable in accordance with the requirements set out in the harmonised standard testing and calibration laboratories;	Transposition required.	Allegato V, Lettera F	a) tutte le misurazioni effettuate ai fini della valutazione della qualità dell'aria a norma dell'articolo 6 siano tracciabili conformemente alle prescrizioni di cui alla norma armonizzata per i laboratori di prova e di taratura;	
(b)	that territories operating networks and individual sampling points have an established quality assurance and quality control system which provides for regular maintenance and technical checks to assure the continued accuracy of measuring devices and that they remain operational; the quality system shall be reviewed as necessary and at least every 5 years by the relevant national reference laboratory;	Transposition required.	Allegato V, Lettera F	b) i gestori delle stazioni di monitoraggio devono applicare le procedure di garanzia di qualità per le reti di monitoraggio, per le stazioni di monitoraggio per il rilevamento, di cui all'articolo 10, comma 1, e devono disporre di un sistema di gestione della qualità in cui si prevedano anche le attività di manutenzione periodica volte a garantire la costante accuratezza degli strumenti di monitoraggio e il mantenimento nel tempo degli obiettivi di qualità dei dati in termini di incertezza di misura. Il sistema di qualità verrà riesaminato in funzione delle esigenze e comunque almeno ogni cinque anni dal laboratorio nazionale di riferimento;	
(c)	that a quality assurance/quality control process is established for the process of data collection and reporting and that organisations appointed for this task actively participate in the related Union-wide quality assurance programmes;	Transposition required.	Allegato V, Lettera F	c) sia istituita una procedura di garanzia/controllo della qualità per il rilevamento e la comunicazione dei dati rilevanti e che le organizzazioni designate a tale scopo partecipino attivamente ai relativi programmi di garanzia della qualità a livello dell'Unione;	
(d)	that the national reference laboratories are appointed by the appropriate competent authority or body designated pursuant to Article 5 of this Directive and are accredited for the reference measurements referred to in Annex VI to this Directive, at least for those pollutants for which concentrations are above the assessment threshold, according to the relevant harmonised standard for testing and calibration laboratories, the reference to which has been published in the Official Journal of the European Union pursuant to Article 2, point 9, of Regulation (EC) No 765/2008 of the European Parliament and of the Council (6) setting out the requirements for accreditation and market surveillance; those laboratories shall also be responsible for the coordination in Member State's territory of the Union-wide quality assurance programmes to be organised by the Commission's Joint Research Centre (JRC) and shall also be responsible for coordinating, at national level, the appropriate use of reference methods, and the demonstration of equivalence of non-reference methods; national reference laboratories organising intercomparison at national level shall also be accredited according to the relevant harmonised standard for proficiency testing;	Transposition required.	Allegato V, Lettera F	d) l'ISPRA indica al gestore le correzioni operative da apportare se, nell'ambito dei programmi di garanzia di qualità e condotti interlaboratorio di cui all'articolo 10, comma 2, mira all'armonizzazione del corretto utilizzo dei metodi di riferimento, gli esiti evidenziano per il gestore risultati non conformi per uno o più strumenti di riferimento come definiti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 30 marzo 2017, recante Procedura di garanzia di qualità per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni delle reti di misura;	
(e)	that the national reference laboratories take part at least every 3 years in the Union-wide quality assurance programmes organised by the JRC for at least those pollutants for which concentrations are above the assessment threshold; participation for other pollutants is recommended; if that participation produces unsatisfactory results, then the national laboratory shall demonstrate at the next participation in the intercomparison satisfactory remedial measures, and provide a report to the JRC on these measures;	Transposition required.	Allegato V, Lettera F	e) l'ISPRA, al fine di assicurare l'adeguatezza delle dimostrazioni di equivalenza dei metodi diversi da quelli di riferimento, applicati dagli strumenti di misura, coordina le attività di verifica relative al mantenimento del rispetto degli obiettivi di qualità dei dati, nell'ambito dei programmi di garanzia della qualità di cui all'articolo 10, comma 2;	
(f)	that the national reference laboratories support the work done by the European network of National Reference Laboratories set up by the JRC;	Transposition required.	Allegato V, Lettera F	f) l'ISPRA partecipa, almeno ogni tre anni, ai programmi di garanzia della qualità e ai confronti interlaboratorio a livello comunitario di cui all'articolo 10, comma 2, organizzati dal Centro comune di ricerca della Commissione europea (JRC); se tale partecipazione produce risultati soddisfacenti l'ISPRA deve dimostrare, nella successiva partecipazione a tali attività, di avere adottato idonee misure correttive ed inviare una relazione illustrativa di tali misure al JRC;	
(g)	that the national reference laboratories support the work done by the European network of National Reference Laboratories set up by the JRC;	Transposition required.	Allegato V, Lettera F	g) l'ISPRA assicura il proprio supporto ai lavori della Rete europea dei Laboratori nazionali di riferimento istituita dalla Commissione Europea;	
(h)		Transposition required.	Allegato V, Lettera F	h) l'ISPRA assicura l'istruttoria necessaria al riesame del sistema generale delle procedure di garanzia di qualità, da effettuare almeno ogni cinque anni mediante l'aggiornamento del decreto di cui all'articolo 10, comma 1;	

	that the European network of National Reference Laboratories be responsible for the periodic review, at least every 5 years, of the measurement uncertainties of fixed measurements and of indicative measurements listed in Point A, Tables 1 and 2, of this Annex and subsequent proposal of any necessary changes to the Commission.	Transposition not required.			
(f)	All reported data under Articolo 23 shall be deemed to be valid except data flagged as provisional.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.			
2	Promotion of harmonised air quality modelling approaches				G. Promozione di approcci armonizzati di modellizzazione della qualità dell'aria
G	To promote and support the harmonised use of scientifically sound air quality modelling approaches by the competent authorities with an emphasis on model application, the appropriate competent authorities and bodies designated pursuant to Article 5 shall ensure the following:	Transposition required.			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, l'ENEA assicura che:
(a)	that the designated reference institutions participate in the European network of air quality modelling set up by the JRC;	Transposition required.	Allegato V, Lettera G		a) sia garantita la partecipazione alla rete europea di modellizzazione della qualità dell'aria istituita dal JRC;
(b)	that best practices in air quality modelling identified by the network through scientific consensus are adopted in relevant applications of air quality modelling for the purposes of fulfilling legal requirements pursuant to Union legislation, without prejudice to model adaptations necessitated by singular circumstances;	Transposition required.	Allegato V, Lettera G		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, fatti salvi gli adeguamenti dei modelli resi necessari da circostanze particolari;
(c)	that the quality of relevant applications of air quality modelling is periodically checked and improved through intercomparison exercises organised by the JRC;	Transposition required.	Allegato V, Lettera G		c) la qualità delle pertinenti applicazioni di modellizzazione della qualità dell'aria sia periodicamente verificata e migliorata mediante gli esercizi di interconfronto organizzati dal JRC;
(d)	that the European network of air quality modelling be responsible for the periodic review, at least every 5 years, of the maximum ratio of modelling uncertainties listed in Point A, Tables 1 and 2 of this Annex and subsequent proposal of any necessary changes to the Commission.	Transposition required.			
ANNEX VI	Reference methods for assessment of concentrations in ambient air and deposition rates				
A	Reference methods for the assessment of concentrations of sulphur dioxide, nitrogen dioxide and oxides of nitrogen, particulate matter (PM ₁₀ and PM _{2.5}), benzene, carbon monoxide, arsenic, cadmium, lead, mercury, nickel, polycyclic aromatic hydrocarbons, ozone and other pollutants in ambient air and deposition rates				A. Metodi di riferimento per la valutazione delle concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, materiale 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	Reference method for the measurement of sulphur dioxide in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		1. Metodo di riferimento per la misurazione del biossido di zolfo nell'aria ambiente
2	The reference method for the measurement of sulphur dioxide in ambient air is that described in EN 14212:2012 'Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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».
3	Reference method for the measurement of nitrogen dioxide and oxides of nitrogen in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		2. Metodo di riferimento per la misurazione del biossido di azoto e degli ossidi di azoto nell'aria ambiente
4	The reference method for the measurement of nitrogen dioxide and oxides of nitrogen in ambient air is that described in EN 14212:2012 'Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 14212:2012 «Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence».
5	Reference method for the sampling and measurement of PM ₁₀ in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		3. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM ₁₀ nell'aria ambiente
6	The reference method for the sampling and measurement of PM ₁₀ in ambient air is that described in 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'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 PM10 or PM2.5 mass concentration of suspended particulate matters».
7	Reference method for the sampling and measurement of PM _{2.5} in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		4. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del PM _{2.5} nell'aria ambiente
8	The reference method for the sampling and measurement of PM _{2.5} in ambient air is that described in 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'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 PM10 or PM2.5 mass concentration of suspended particulate matters».
9	Reference method for the sampling and measurement of arsenic, cadmium, lead and nickel in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		5. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione dell'arsenico, del cadmio, del piombo e del nichel nell'aria ambiente
10	The reference method for the sampling of arsenic, cadmium, lead and nickel in ambient air is that described in 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'. The reference method for the measurement of arsenic, cadmium, lead and nickel in ambient air is that described in EN 14902:2005 'Ambient air quality – Standard method for measurement of Pb, Cd, As and Ni in the PM ₁₀ fraction of suspended particulate matter'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		5. 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 PM10 or PM2.5 mass concentration of suspended particulate matters». 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 matters».
11	Reference method for the sampling and measurement of benzene in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		6. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del benzene nell'aria ambiente
12	The reference method for the sampling and measurement of benzene in ambient air is that described in EN 14662, parts 1 (2005), 2 (2005) and 3 (2016) 'Ambient air quality – Standard method for measurement of benzene concentrations'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 14662-3:2015 «Ambient air quality – Standard method for measurement of benzene concentrations».
13	Reference method for the measurement of carbon monoxide in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		7. Metodo di riferimento per la misurazione del monossido di carbonio nell'aria ambiente
14	The reference method for the measurement of carbon monoxide in ambient air is that described in EN 14626:2012 'Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by non-dispersive infrared spectroscopy'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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».
15	Reference method for the sampling and measurement of polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		8. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione degli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente
16	The reference method for the sampling of polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air is that described in 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'. The reference method for the measurement of benzo[a]pyrene in ambient air is that described in EN 15549:2008 'Air quality – Standard method for the measurement of concentration of benzo[a]pyrene in ambient air'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 PM10 or PM2.5 mass concentration of suspended particulate matters». 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».
17	In the absence of an EN standard method for the other polycyclic aromatic hydrocarbons referred to in Article 9(8), Member States are allowed to use national standard methods or ISO methods such as ISO standard 12884.	Transposition required (since some polycyclic aromatic hydrocarbons do not have a standard method yet).	Allegato VI, Lettera A		In mancanza di un metodo EN normalizzato per gli altri idrocarburi policiclici aromatici di cui all'articolo 9, paragrafo 8, gli organismi competenti sono autorizzati ad utilizzare la specifica tecnica CEN/TS16465:2014 «Ambient air – Method for the determination of benzo[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]fluoranthene, dibenz[a,h]anthracene, indeno[1,2,3-cd]pyrene and benzo[ghi]perylene».
18	Reference method for the sampling and measurement of total gaseous mercury in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		9. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del mercurio gassoso totale nell'aria ambiente
19	The reference method for the measurement of total gaseous mercury concentrations in ambient air is that described in EN 15852:2010 'Ambient air quality – Standard method for the determination of total gaseous mercury'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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».
20	Reference method for the sampling and analysis of the deposition of arsenic, cadmium, lead, nickel, mercury and polycyclic aromatic hydrocarbons	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		10. Metodo di riferimento per il campionamento e l'analisi della deposizione di arsenico, cadmio, piombo, nichel, mercurio e idrocarburi policiclici aromatici
21	The reference method for the determination of the deposition of arsenic, cadmium, lead and nickel is that described in EN 15841:2009 'Ambient air quality – Standard method for determination of arsenic, cadmium, lead and nickel in atmospheric deposition'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 nickel in atmospheric depositions».
22	The reference method for the determination of the deposition of mercury is that described in EN 15853:2010 'Ambient air quality – Standard method for determination of mercury deposition'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 depositions».
23	The reference method for the determination of the deposition of benzo[a]pyrene and the other polycyclic aromatic hydrocarbons referred to in Article 9(8) is that described in EN 15980:2013 'Air quality – Determination of the deposition of benzo[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 15980:2013 «Air quality. Determination of the deposition of benzo[a]anthracene, benzo[b]fluoranthene, benzo[k]fluoranthene, benzo[a]fluoranthene, benzo[a]pyrene, dibenz[a,h]anthracene and indeno[1,2,3-cd]pyrene».
24	Reference method for the measurement of ozone in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		11. Metodo di riferimento per la misurazione dell'ozono nell'aria ambiente
25	The reference method for the measurement of ozone in ambient air is that described in EN 14625:2012 'Ambient air – Standard method for the measurement of the concentration of ozone by ultraviolet photometry'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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».
26	Reference method for the sampling and measurement of elemental carbon and organic carbon in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		12. 12. Metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione del carbonio elementare e del carbonio organico nell'aria ambiente
27	The reference method for the sampling of elemental carbon and organic carbon in ambient air is that described in 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'. The reference method for the measurement of elemental carbon and organic carbon in ambient air is that described in EN 16909:2017 'Ambient air – Measurement of elemental carbon (EC) and organic carbon (OC) collected on filters'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		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 PM10 or PM2.5 mass concentration of suspended particulate matters». 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».
28	Reference method for the sampling and measurement of NO ₂ , SO ₂ ² , CT, NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ in PM _{2.5} in ambient air	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		13. Il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione di NO ₂ ² , SO ₂ ² , CT ² , NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ nel PM _{2.5} nell'aria ambiente
29	The reference method for the sampling of NO ₂ , SO ₂ ² , CT, NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ in PM _{2.5} in ambient air is that described in 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'. The reference method for the measurement of NO ₂ , SO ₂ ² , CT, NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ in PM _{2.5} in ambient air is that described in EN 16913:2017 'Ambient air – Standard method for measurement of NO ₂ ² , SO ₂ ² , CT, NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ in PM _{2.5} as deposited on filters'.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera A		Il metodo di riferimento per il campionamento di NO ₂ ² , SO ₂ ² , CT, 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 PM10 or PM2.5 mass concentration of suspended particulate matters». Il metodo di riferimento per la misurazione di NO ₂ ² , SO ₂ ² , CT, 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 ₂ ² , SO ₂ ² , CT, NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ in PM _{2.5} as deposited on filters».
30	Methods for the sampling and measurement of volatile organic compounds that are ozone precursor substances, methane, UFP, BC, size distribution of ultrafine pAercol, ammonia, particulate and gaseous divalent mercury, nitric acid, levoglucosan and oxidative potential of particulate matter	Transposition optional.	Allegato VI, Lettera A		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'ammoniacca, del mercurio divalente particolato e gassoso, dell'acido nitrico, del levoglucosano e del potenziale ossidativo del particolato
31	In the absence of an EN standard method for sampling and measuring volatile organic compounds that are ozone precursor substances, methane, UFP, BC, size distribution of ultrafine pAercol, ammonia, particulate and gaseous divalent mercury, nitric acid, levoglucosan and oxidative potential of particulate matter, Member States may choose the sampling and measuring methods they use, in accordance with Annex V and taking into account the measurement objectives, including those set out in Section 3, Point A, and Section 4, Point A, of Annex VII, as applicable. Where international, EN or national standard reference measurement methods or CEN technical specifications are available, these may be used.	Transposition optional.			
B	Demonstration of equivalence	Transposition optional (together with point 4 below).			
1	A Member State may use any other method which it can demonstrate gives results equivalent to any of the reference methods referred to in Point A of this Annex or, in the case of particulate matter, any other method which the Member State concerned can demonstrate displays a consistent relationship to the reference method, such as an automatic measurement method that meets the requirements in standard EN 16450:2017 'Ambient air – Automated measuring systems for the measurement of the concentration of particulate matter (PM _{2.5})'. In that event, the results achieved by such other method shall be corrected to produce results equivalent to those that would have been achieved by using the reference method.	Transposition optional (together with point 1 above).			
2	The Commission may require Member States to prepare and submit a report on the demonstration of equivalence in accordance with point 1.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.			
3	When assessing the acceptability of the report referred to in point 2, the Commission shall refer its guidance on the demonstration of equivalence. Where Member States have been using inter alia factors to approximate equivalence, approximate equivalence shall be confirmed or amended with reference to that guidance.	Relationships between Member States and EU institutions do not need to be transposed.			
4	Member States shall ensure that whenever appropriate, the correction is also applied retroactively to past measurement data in order to achieve better data comparability.	Transposition optional (together with point 1 above).			
C	Standardisation				

	For gaseous pollutants, the volume shall be standardised at a temperature of 293 K and an atmospheric pressure of 101.3 kPa. For particulate matter and substances to be analysed in particulate matter (including arsenic, cadmium, lead, nickel and benzo(a)pyrene), the sampling volume refers to ambient conditions in terms of temperature and atmospheric pressure at the date of measurements.	Transposition required.		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	Mutual recognition of data		Allegato VI, Lettera C	
	When demonstrating that equipment meets the performance requirements of the reference methods listed in Point A of this Annex, the competent authorities and bodies designated pursuant to Article 5 shall accept test reports issued in other Member States provided that the test laboratories are accredited by the relevant harmonised standard for testing and calibration laboratories.	Transposition required.		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 10 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 e che il processo produttivo dello strumento di misura applicato dal fabbricante sia conforme alla norma EN 15267-2 nella versione più aggiornata al momento della certificazione.
	The detailed test reports and all the results of the tests shall be available to other competent authorities or their designated bodies. Test reports shall demonstrate that the equipment meets all the performance requirements, including where some environmental and site conditions are specific to a Member State and are outside the conditions for which the equipment has been already tested and type approved in another Member State.	Transposition required.	Allegato VI, Lettera D	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 le quali l'apparecchiatura è stata già testata e omologata in un altro Stato membro. A tal fine le autorità competenti e gli organismi designati ai sensi dell'articolo 10 possono richiedere di sottoporre la apparecchiatura a prove supplementari in campo nelle specifiche diverse condizioni ambientali e sito specifiche.
E	Reference air quality modelling applications	Transposition required since at present there is no EN standard applicable.	Allegato VI, Lettera E	In assenza di una norma EN relativa agli obiettivi di qualità della modellizzazione, è possibile scegliere le applicazioni di modellizzazione da utilizzare, conformemente all'Allegato V.
ANNEX VII	Measurements of monitoring supersites and of mass concentration, chemical composition of PM _{2.5} , ozone precursor substances and ultrafine particles			
Section 1	Measurements of pollutants at monitoring supersites			Sezione 1 – Misurazioni degli inquinanti nei supersiti di monitoraggio
	Measurements at all monitoring supersites at urban background locations and rural background locations shall include the pollutants listed in Tables 1 and 2, respectively.	Transposition required.	Allegato VII, Sezione 1	Le misurazioni in tutti i supersiti di monitoraggio siti di fondo urbani e nei siti di fondo rurali comprendono gli inquinanti elencati rispettivamente nelle tabelle 1 e 2.
	Table 1 – Pollutants to be measured at monitoring supersites at urban background locations	Transposition required.	Allegato VII, Sezione 1	Tabella 1 – Inquinanti da misurare nei supersiti di monitoraggio nei siti di fondo urbani
	Table 2 – Pollutants to be measured at monitoring supersites at rural background locations	Transposition required.		Tabella 2 – Inquinanti da misurare nei supersiti di monitoraggio nei siti di fondo rurali
	Table 3 – Pollutants recommended to be measured at monitoring supersites at urban background locations and rural background locations if not covered by the requirements of Tables 1 and 2	Transposition optional.	Allegato VII, Sezione 1	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
	Measurements of mass concentration and chemical composition of PM _{2.5}		Allegato VII, Sezione 1	Sezione 2 – Misurazione della concentrazione di massa e della composizione chimica del PM _{2.5}
Section 2	Objectives			
	The main objectives of such measurements are to ensure that adequate information is made available on levels in urban background locations and rural background locations. That information is essential to judge the enhanced levels in more polluted areas (such as urban background locations, air pollution hotspots, industry related locations or traffic related locations), assess the possible contribution from long-range transport of pollutants, support source apportionment analysis and for the understanding of specific pollutants such as particulate matter. It is also essential for the increased use of modelling applications also in urban areas.	Transposition required.		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 dal trasporto a lunga distanza degli inquinanti, contribuire all'analisi della ripartizione dei contributi tra le varie fonti e comprendere il comportamentoni inquinanti specifici come il particolato. È altresì essenziale per utilizzare maggiormente applicazioni di modellizzazione anche nelle aree urbane.
B	Substances	Transposition required.		La misurazione del PM _{2.5} comprende almeno la concentrazione di massa totale e le concentrazioni dei componenti più utili per caratterizzarne la composizione chimica. Sono composte almeno le specie chimiche che figurano nell'elenco della tabella seguente (tabella).
C	Siting	Transposition required.	Allegato VII, Sezione 2, Lettera A	Le misurazioni sono effettuate in siti di fondo urbani e siti di fondo rurali conformemente all'Allegato IV.
Section 3	Measurements of ozone precursor substances		Allegato VII, Sezione 2, Lettera C	
A	Objectives	Transposition required.		La misurazione dei precursori dell'ozono ha, come obiettivi principali, analizzare le loro tendenze, verificare l'efficacia delle strategie di riduzione delle emissioni, controllare la coerenza degli 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 rilevanti.
B	Substances	Transposition required.		La misurazione dei precursori dell'ozono include almeno gli ossidi di azoto (NO _x (NO ₂ e NO)) e, auspicabilmente, 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.
C	Siting	Transposition optional.	Allegato VII, Sezione 3, Lettera B	Di seguito è riportato un elenco dei COV di cui si raccomanda la misurazione. (tabella)
D	Measurements at monitoring supersites of ultrafine particles (UFP)	Transposition required.	Allegato XI, Punto 1, Lettera c)	Le stazioni destinate al monitoraggio dei precursori dell'ozono, sono ubicate in siti selezionati secondo i criteri dell'Allegato IV e dell'Allegato VII, sezione 3. Per assicurare un'interpretazione integrata dei processi di formazione dell'ozono, le misurazioni dei precursori sono co-localizzate, ove possibile, con stazioni che misurano NO _x , O ₃ e particolato fine.
A	Objectives	Transposition required.		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	Substances	Transposition required.	Allegato XI, Punto 1, lettera b)	Per il monitoraggio di UFP si richiede l'individuazione di almeno un punto di campionamento ogni 5 milioni di abitanti in siti in cui è probabile riscontrare concentrazioni elevate di UFP, quali aree di traffico intenso, zone caratterizzate da significativi contributi di combustione o aree urbane ad alta densità emissiva. L'ubicazione dei siti segue i criteri di macro-scala e di micro-scala previsti dall'Allegato IV e le indicazioni specifiche dell'Allegato VII, sezione 4.
C	Siting	Transposition required.		
ANNEX VIII	Information to be included in air quality plans and air quality roadmaps for improvement in ambient air quality		Allegato XI, Punto 1, lettera b)	
A	Information to be provided under Article 17(6)			A. Informazioni da fornire a norma degli articoli 15 e 16
1	Localisation of excess pollution	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 1	1. Luogo in cui si verifica il superamento del parametro di qualità dell'aria
(a)	region;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 1	a) regione;
(b)	city/cities (map);	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 1	b) città, anche più di una (mappa);
(c)	sampling point(s) (map, geographical coordinates).	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 1	c) punto/punti di campionamento (mappa, coordinate geografiche).
2	General information	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 2	2. Informazioni generali
(a)	type of zone (urban, industrial or rural area) or characteristics of the average exposure territorial unit or the territorial unit referred to in Article 19(2) (including urban, industrial or rural areas);	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 2	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 16 (comprensive delle aree urbane, industriali o rurali);
(b)	estimate of the polluted area (in km ²) and of the population exposed to the pollution;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 2	b) stima della superficie inquinata (in km ²) e della popolazione esposta all'inquinamento;
(c)	concentrations or the average exposure indicator of the relevant pollutant observed from at least five years prior to the exceedance up to the most recent date, including their comparison with limit values or average exposure reduction obligation and average exposure concentration objective.	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 2	c) concentrazione o indicatore di esposizione media dell'inquinante in questione osservata 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	Responsible authorities	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 3	3. Autorità responsabili
(a)	Names and addresses of the competent authorities responsible for the development and implementation of air quality plans or air quality roadmaps.	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 3	a) Nome e indirizzo delle autorità competenti dell'elaborazione dell'attuazione dei piani per la qualità dell'aria o delle tabelle di marcia per la qualità dell'aria.
(b)	Origin of pollution taking into account reporting pursuant to Directive (EU) 2016/2284 and information provided in the national air pollution control programme	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 4	b) Origine dell'inquinamento
(c)	List of the main emission sources responsible for pollution;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 4	a) elenco delle principali fonti di emissione responsabili dell'inquinamento;
(d)	total quantity of emissions from those sources (in tonnes/year) and, where available, assessment of the level of emissions (e.g. city level, regional level, national level, and transboundary contributions);	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 4	b) quantità totale di emissioni prodotte da tali fonti (tonnellate/anno);
(e)	source apportionment according to relevant sectors that contribute to the exceedance in the national air pollution control programme	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 4	c) valutazione del livello delle emissioni (ad esempio considerando il livello urbano, regionale, nazionale e transfrontaliero);
(f)	Description of the baseline scenario used as a basis for the air quality plan or air quality roadmap to demonstrate the effects of non-action, including a projected evolution of both emissions and concentrations.	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 5	d) ripartizione delle fonti in base ai settori pertinenti che contribuiscono al superamento.
5	Identification and details of air pollution abatement measures that can be considered for selection	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 6	5. Descrizione dello scenario di riferimento

	a description of the method used and the assumptions made or data used for the projections of the evolution of air quality including, where possible, the margin of uncertainty of projections and sensitivity scenarios to take into account best case, most likely and worst case scenarios;	Transposition required.			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;
(f)	background documents and information used for the assessment.	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 8		g) documenti di riferimento e le informazioni utilizzati per la valutazione.
	Annex 2 to air quality plans or air quality roadmaps: A summary of the public information and consultation measures undertaken pursuant to Article 19(7), their results and an explanation of how these results were taken into account in the final air quality plan or air quality roadmap.	Transposition required.			9. Allegato 2 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 degli articoli 15 e 16, 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.
	Annex 3 to air quality plans or air quality roadmaps: Evaluation of measures (in case of an air quality plan update)	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 9		10. Allegato 3 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)	assessment of timetable of measures from the previous air quality plan;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 10		(a) valutazione del calendario delle misure del precedente piano per la qualità dell'aria;
(b)	estimate of impact on emission reduction and pollutant concentrations of measures from the previous air quality plan.	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione A, Punto 11		(b) impatto stimato delle misure del precedente piano per la qualità dell'aria sulla riduzione delle emissioni e sulla concentrazione di inquinanti.
	Indicative list of air pollution abatement measures				B. Elenco indicativo delle misure di abbattimento dell'inquinamento atmosferico che possono essere prese in considerazione nella redazione dei piani e delle tabelle di marcia
(a)	Information concerning the status of implementation of the Directives referred to in Article 14(3), point (b), of Directive (EU) 2016/2284.	Transposition required.			
(b)	Information on all air pollution abatement measures that have been considered at local, regional or national level for implementation in connection with the attainment of air quality objectives, such as:	Transposition required.			
(c)	reduction of emissions from stationary sources by ensuring that polluting small and medium-sized stationary combustion sources (including for biomass) are fitted with emission control equipment or replaced, and that the energy efficiency of buildings is improved;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera a)		a) riduzione delle emissioni da fonti fisse, assicurando che le fonti fisse di combustione di piccole e medie dimensioni (anche a biomassa) che inquinano siano dotate di dispositivi di abbattimento delle emissioni o siano sostituite con tecnologie a minor impatto ambientale e che sia migliorata l'efficienza energetica degli edifici;
(d)	reduction of emissions from vehicles through retrofitting with zero emissions powertrains and emission control equipment; the use of economic incentives to accelerate take-up shall be considered;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera b)		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;
(e)	procurement by public authorities, in line with the handbook on green public procurement, of fuels, combustion equipment to reduce emissions and zero-emission vehicles as defined in Article 30(1), point (m), of Regulation (EU) 2019/631 of the European Parliament and of the Council (1);	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera c)		c) acquisto da parte delle amministrazioni pubbliche, secondo le modalità descritte nel manuale sugli appalti pubblici verdi, di carburanti/combustibili, impianti 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;
(f)	reduction of emissions through the uptake of zero- and low-emission collective and public transport vehicles or vehicles equipped with modern digital solutions affecting emissions reduction;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera d)		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;
(g)	measures to improve the quality, efficiency, affordability and connectivity of collective and public transport;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera e)		e) provvedimenti volti a migliorare la qualità, l'efficienza, l'accessibilità economica e la connettività del trasporto collettivo e pubblico;
(h)	measures related to the uptake and implementation of alternative fuel infrastructure;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera f)		f) provvedimenti relativi alla diffusione e alla realizzazione di infrastrutture per i combustibili alternativi;
(i)	measures to limit transport emissions through urban planning and traffic management, including congestion pricing, such as road pricing and mileage-based user fees;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera g)		g) provvedimenti per limitare le emissioni dei trasporti attraverso la pianificazione urbana e la gestione del traffico, tra cui: 1) la tariffazione della congestione, come la tariffazione stradale e le tariffe basate sul chilometraggio;
(j)	choice of road materials;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera h)		h) la scelta dei materiali stradali;
(k)	parking fees on public land or other economic incentives and with differentiated fees for polluting and zero-emission vehicles	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera i)		i) tariffe per i parcheggi sul suolo pubblico o altri incentivi economici, prevedendo tariffe differenziate per i veicoli inquinanti e quelli a emissioni zero;
(l)	establishing urban vehicles access restrictions schemes, including low emission zones and zero-emission zones;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera j)		j) istituzione di regimi di restrizione dell'accesso dei veicoli urbani, quali le zone a basse emissioni e le zone a emissioni zero;
(m)	establishing low-traffic neighbourhoods, super blocks and car-free neighbourhoods;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera k)		k) la creazione di zone a traffico limitato, modelli «superblock» e aree chiuse al traffico;
(n)	establishing car-free streets;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera l)		l) la creazione di strade senza automobili;
(o)	last mile/ zero (exhaust) emission delivery arrangements;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera m)		m) modalità di consegna «ultimo miglio» a emissioni zero (allo scarico);
(p)	promoting car sharing and carpooling	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera n)		n) la promozione di carsharing e carpooling;
(q)	implementation of intelligent transport systems;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera o)		o) l'attuazione di sistemi di trasporto intelligenti;
(r)	creation of multimodal hubs connecting various sustainable transport solutions and parking facilities;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera p)		p) la creazione di hub multimodali che connettano varie soluzioni di trasporto sostenibile ai parcheggi;
(s)	incentivising cycling and walking, for example by expanding space for cyclists and pedestrians, prioritising cycling and walking in infrastructure planning, expanding the network of cycling routes;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera q)		q) 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;
(t)	planning for compact cities;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera r)		r) la pianificazione di città compatte;
(u)	measures to encourage a modal shift towards active mobility and less polluting forms of transport (e.g walking, cycling, public transport or rail), including:	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera s)		s) 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: 1) 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;
(v)	electrifying public transport, strengthening the public transport network, and simplifying access and use, for example through digital and interconnected booking and real-time transit information;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera t)		2) 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»);
(w)	ensuring smooth inter-modality for rural-urban commuting, for example between rail and cycling and between cars and public transport (such as park and ride schemes);	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera u)		3) riorientare gli incentivi fiscali ed economici verso una mobilità attiva e condivisa, compresi incentivi per andare al lavoro in bicicletta e a piedi;
(x)	reducing fiscal and economic incentives towards active and shared mobility, including incentives for cycling and walking commute to work;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera v)		d) previsioni programmate di rottamazione dei veicoli più inquinanti;
(y)	scrapping schemes for the most polluting vehicles;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera w)		e) provvedimenti per incoraggiare la transizione verso veicoli e macchine non stradali a emissioni zero;
(z)	measures to encourage a shift towards zero-emission vehicles and non-road machinery for both private and commercial applications;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera x)		f) provvedimenti per applicazioni sia private che commerciali;
(aa)	measures to ensure that low emission fuels are given preference in small-, medium- and large-scale stationary sources used in mobile sources	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera y)		g) provvedimenti per assicurare che nelle fonti mobili sia data priorità all'uso di combustibili a basse emissioni;
(ab)	measures to reduce air pollution from industrial sources under Directive 2010/75/EU, and through the use of economic instruments such as taxes, charges or emission trading, while taking into account specificities of SMEs;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera z)		h) provvedimenti per ridurre l'inquinamento atmosferico dei fonti industriali a norma della Direttiva 2010/75 e mediante l'uso di strumenti economici quali tasse, oneri o scambio di quote di emissione, tenendo conto nel contempo delle specificità delle PMI;
(ac)	reduction of emissions from maritime and air transport through the use of alternative fuels and deployment of alternative fuels infrastructure, as well as the use of economic incentives to accelerate their take-up, and establishing specific requirements for ships and boats at berth and port traffic, while speeding up onshore power supply and electrification of ships and port working machinery;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera aa)		i) 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 al traffico portuale, accelerando nel contempo la fornitura di elettricità da terra e l'elettificazione delle navi e dei macchinari portuali;
(ad)	measures to reduce emissions from agriculture;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera ab)		j) provvedimenti per ridurre le emissioni prodotte dall'agricoltura, quali quelle legate alle pratiche agricole relative a coltivazioni, allevamenti, spandimento dei fertilizzanti e degli effluenti di allevamento e digestato, nonché alla pratica dell'abbacchiamento degli sfalci e delle potature, ferma restando l'applicazione della normativa vigente in materia di utilizzazione agronomica degli effluenti e del digestato, dei rifiuti, dei fertilizzanti e di tutela sanitaria e fitosanitaria;
(ae)	measures to protect the health of children or other sensitive population and vulnerable groups;	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera ac)		k) provvedimenti per proteggere la salute dei bambini o di altre categorie sensibili e vulnerabili della popolazione;
(af)	measures to encourage behavioural changes.	Transposition required.	Allegato VIII, Sezione B, lettera ad)		la) provvedimenti per incoraggiare cambiamenti comportamentali;
	Emergency measures to be considered for inclusion in the short-term action plans required under Article 20				Provvedimenti esemplificativi di emergenza da valutare ai fini della loro inclusione nei piani d'azione a breve termine di cui all'articolo 17
(a)	Measures to be considered in the short term aimed at addressing the sources which contribute to the risk of the alert threshold being exceeded, depending on local circumstances and on the pollutant considered:	Transposition required.	Allegato IX		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:
(b)	restricting the circulation of vehicles, specifically around locations frequented by sensitive (a) population and vulnerable groups;	Transposition required.	Allegato IX, lettera a)		a) limitazione della circolazione dei veicoli, in particolare nei pressi delle località frequentate da categorie vulnerabili e gruppi sensibili;
(c)	low-fare or fare-free public transportation;	Transposition required.	Allegato IX, lettera b)		b) trasporti pubblici a prezzi contenuti o gratuiti;
(d)	suspending operations at construction works;	Transposition required.	Allegato IX, lettera c)		c) sospensione delle attività dei cantieri;
(e)	street cleaning;	Transposition required.	Allegato IX, lettera d)		d) pulizia delle strade;
(f)	public work arrangements.	Transposition required.	Allegato IX, lettera e)		e) modalità di lavoro flessibili.
	ANNEX X				Informazione del pubblico
(a)	Public information	Transposition required.	Allegato X, Punto 1		1. Le autorità e gli organismi competenti forniscono al pubblico almeno le seguenti informazioni:
(b)	Member States shall provide to the public at least the following information:	Transposition required.	Allegato X, Punto 1		a) dati orari aggiornati per punto di campionamento di biossido di zolfo, biossido di azoto, 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 fornire dati aggiornati; anzitutto le autorità e gli organismi competenti forniscono al pubblico il maggior numero possibile di informazioni aggiornate e adeguate progressivamente i loro metodi di misurazione a tal fine; se disponibili, sono fornite anche informazioni aggiornate risultanti dalle applicazioni di modellizzazione;
(c)	hourly up-to-date data per sampling point of sulphur dioxide, nitrogen dioxide, particulate matter (PM ₁₀ and PM _{2.5}), carbon monoxide and ozone; this shall apply to information from all sampling points where up-to-date information is available, and at least to information from the minimum number of sampling points required under Annex III if the measurement method is appropriate for up-to-date data (UTD), notwithstanding that Member States provide to the public as much UTD information as possible and progressively adopt their measurement methods to this effect; when available, up-to-date information resulting from modelling applications shall also be provided;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera a)		b) concentrazioni misurate di tutti gli inquinanti, anche, se possibile, rispetto ai più recenti valori di riferimento raccomandati dall'OMS, presentate in base ai periodi appropriati di cui all'Allegato I;
(d)	measured concentrations of all pollutants and, where possible, how they compare with the most recent guideline values recommended by the WHO, presented according to the appropriate period as laid down in Annex I;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera b)		c) informazioni sui superamenti osservati di qualsiasi valore limite, valore obiettivo e dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media, tra cui almeno: 1) sito o area in cui si è verificato il superamento;
(e)	information on observed exceedance(s) of any limit value, target value, and average exposure reduction obligation, including at least:	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera c)		2) ora d'inizio e durata del superamento;
(f)	the location or area of the exceedance;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera d)		3) 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;
(g)	the start time and duration of the exceedance;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera e)		d) informazioni relative all'impatto sulla salute, tra cui almeno:
(h)	the measured concentration in comparison to the applicable air quality standards, or average exposure indicator in case of an exceedance of the average exposure reduction obligation;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera f)		1) l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute della popolazione in generale e, per quanto possibile, di ciascun inquinante contemplato dalla presente Direttiva;
(i)	information regarding impacts on health, including at least:	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera g)		2) 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;
(j)	the health impacts of air pollution on general population and, as far as possible, of each pollutant covered by this Directive;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera d), punto 1		3) la descrizione dei sintomi probabili;
(k)	the health impacts of air pollution on sensitive population and vulnerable groups, and, as far as possible, of each pollutant covered by this Directive;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera d), punto 2		4) le precauzioni che si consiglia di adottare, suddivise in precauzioni che devono essere adottate dalla popolazione generale, dai gruppi sensibili e dalle categorie vulnerabili;
(l)	description of likely symptoms;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera d), punto 3		5) dove ottenere ulteriori informazioni;
(m)	recommended precautions to be taken, broken down into precautions to be taken by the general population and by sensitive population and vulnerable groups;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera d), punto 4		e) informazioni relative all'impatto sulla vegetazione;
(n)	where to find further information;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera e)		f) informazioni sulle azioni preventive per ridurre l'inquinamento e/o l'esposizione ad esso: indicazione dei principali attori con appartenenze forti, azioni raccomandate per la riduzione delle emissioni;
(o)	information regarding impacts on vegetation;	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera f)		g) informazioni sulle campagne di misurazione o su attività analoghe e sui loro risultati, se effettuate;
(p)	information on preventive actions to reduce pollution and exposure to it: indication of main sources; recommendations for actions to reduce emissions	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera g)		2. Le autorità e gli organismi competenti 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:
(q)	information on measuring campaigns or similar activities and their results where performed.	Transposition required.	Allegato X, Punto 1, lettera g)		a) informazioni sui superamenti registrati;
(r)	Member States shall ensure that timely information about actual or predicted exceedances of all thresholds, and any information threshold, is provided to the public; details supplied shall include at least the following information:	Transposition required.	Allegato X, Punto 2		1) sito o area in cui si è verificato il fenomeno;
(s)	information on observed exceedance(s);	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera a)		2) tipo di soglia superata (di allarme o di informazione);
(t)	location on area of the exceedance;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera a), punto 1		3) ora d'inizio e durata del fenomeno;
(u)	type of threshold exceeded (alert or information);	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera a), punto 2		4) concentrazione o ora più elevata correlata, per l'ozono, dalla concentrazione media più elevata su 8 ore;
(v)	start time and duration of the exceedance;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera a), punto 3		5) previsione per il pomeriggio/giorno seguente o i giorni seguenti:
(w)	highest 1-hour concentration and in addition highest 8-hour mean concentration in the case of ozone;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera a), punto 4		1) area geografica prevedibilmente interessata dai superamenti della soglia di allarme o di informazione;
(x)	forecast for the following afternoon/day(s);	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera b)		2) evoluzione prevista dell'inquinamento (miglioramento, stabilizzazione o peggioramento) e motivo di tale evoluzione prevista;
(y)	geographical area of expected exceedances of alert threshold or information threshold;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera b), punto 1		c) informazione sui gruppi di popolazione coinvolti, possibili effetti sulla salute e condotta raccomandata;
(z)	expected changes in pollution (i.e., improvement, stabilisation or deterioration), together with reasons for those changes;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera b), punto 2		1) informazione sui gruppi di popolazione a rischio;
(aa)	information on the type of population concerned, possible health effects and recommended behaviour;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera c)		2) descrizione dei sintomi probabili;
(ab)	information on population groups at risk;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera c), punto 1		3) precauzioni che i gruppi di popolazione interessati devono adottare;
(ac)	description of likely symptoms;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera c), punto 2		4) dove ottenere ulteriori informazioni;
(ad)	recommended precautions to be taken by the population concerned;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera c), punto 3		
(ae)	where to find further information;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera c), punto 4		

	information on short-term action plans and preventive actions to reduce pollution or exposure to it; indication of main source sectors; recommendations for action to reduce emissions from anthropogenic sources;	Transposition required.		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;	
(d)	recommendations for action to reduce exposure;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera d)	e) azioni raccomandate per la riduzione dell'esposizione;	
	in the case of predicted exceedances, Member States shall take steps to ensure that such details are supplied to the extent practicable	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera e)	f) qualora i superamenti siano solo previsti, le autorità e gli organismi competenti s'impegnano affinché i dati al riguardo siano forniti per quanto possibile.	
(f)	When an exceedance occurs or when there is a risk of exceedance of any limit value, target value, average exposure reduction obligation, alert thresholds or information thresholds, Member States shall ensure that the information referred to in this Annex is additionally promoted to the public;	Transposition required.	Allegato X, Punto 2, lettera f)	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, le autorità e gli organismi competenti provvedono affinché la diffusione delle informazioni di cui al presente allegato sia ulteriormente promossa presso il pubblico.	
			Allegato X, Punto 3		
ANNEX XI					
PART A	Repealed Directives with lists of the successive amendments thereto (referred to in Articolo 31) (see table)	No transposition required.			
PART B	Time-limits for transposition into national law (referred to in Articolo 31) (see table)	No transposition required - but Member States should respect the provision in the transposition.			
ANNEX XII	Correlation table (see table)	No transposition required.			

LEGEND:
 Yellow: Articoli/paragraphs where transposition is required
 Green: Articoli/paragraphs where transposition is optional; if a MS opts for transposing such provisions (often exemptions or voluntary measures), the Member States have to ensure a correct transposition
 Gray: Articoli/paragraphs where transposition is not required

* This is a meant to be a general template adaptable to the directive concerned and its specific needs. Categories may remain empty if not applicable (e.g. the "provision" columns if the Articoli/paragraphs have already been sufficiently referenced). This table can also be completed/replaced by other explanatory documents. Several tables or explanatory documents can be provided. Views expressed in this guidance, including the colour code, reflect only the understanding of the Commission services and are without prejudice to any Commission action or position on the matter. The information provided does not prejudice the Commission's assessment of the completeness or conformity of national transposition measures, nor of their capacity to satisfy the requirements of legal certainty imposed the Court of Justice of the European Union, which is the only source of definitive interpretation of EU law.

**This column should include pre-dating or general measures serving to incorporate the directive into national legislation that could impact its transposition. In this case, the relationship of those measures with the provisions of the Directive should be clearly explained.

ANALISI TECNICO-NORMATIVA

Amministrazione proponente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Titolo: Schema di decreto legislativo recante “*Attuazione della direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*”.

Referente ATN: Ufficio legislativo del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

PARTE I – ASPETTI TECNICO-NORMATIVI DI DIRITTO INTERNO

1) Obiettivi e necessità dell'intervento normativo. Coerenza con il programma di governo

La Legge 13 giugno 2025, n. 91, all'articolo 12, conferisce al Governo la delega per l'attuazione della Direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2024, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. Ai sensi dell'art. 30 della Direttiva, la Direttiva deve essere recepita entro l'11 dicembre 2026.

La Direttiva (UE) 2024/2881 si inserisce nel contesto del Green Deal europeo, nel quale, per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, la Commissione europea si è impegnata a migliorare la qualità dell'aria e ad allineare maggiormente le norme dell'Unione in materia alle raccomandazioni dell'OMS. A tal fine, la Commissione intende perseguire un approccio graduale, stabilendo *standard* di qualità dell'aria per il 2030, al più tardi entro il 2050, sulla base di un meccanismo di revisione periodica per tenere conto dei più recenti dati scientifici. Dal controllo dell'adequatezza delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente, riguardante le direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE, è emerso, infatti, che i valori limite sono lo strumento più efficace nel ridurre le concentrazioni di inquinanti rispetto ad altri tipi di previsioni in materia di qualità dell'aria, come i valori obiettivo. A tal fine la direttiva fissa valori limite per le concentrazioni di biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, piombo, nichel e idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

Al fine di recepire la Direttiva, l'Italia, sulla scorta del quadro normativo derivante dal decreto di recepimento della precedente Direttiva comunitaria sulla qualità dell'aria (D.lgs.13 agosto 2010, n. 155, recante *Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*), ha confermato il previgente assetto che vede le Regioni come principali destinatarie delle funzioni di pianificazione e monitoraggio dei parametri di qualità dell'aria. In continuità con la previgente normativa la maggior parte delle disposizioni inerenti alla valutazione e gestione della qualità dell'aria sono confermate. Nelle zone in cui le soglie di valutazione sono superate, ad esempio sarà obbligatoria la misurazione in siti fissi, mentre le applicazioni di modellizzazione e le misurazioni indicative, insieme alle informazioni tratte dalle misurazioni in siti fissi, consentiranno 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.

Relativamente al tema della gestione della qualità dell'aria, ai fini di una più concreta tutela della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso, la direttiva si concentra sull'importanza del contrasto alla fonte dell'emissione di inquinanti relativamente a tutti i settori impattanti quali agricoltura, industria, trasporti, riscaldamento e produzione di energia. È necessario predisporre e aggiornare piani per la qualità dell'aria in tutte le situazioni in cui si superano i rispettivi valori limite per la qualità dell'aria, i valori obiettivo o gli obblighi di riduzione dell'esposizione media. Nel caso in cui il superamento del valore limite avvenga prima della sua effettiva entrata in vigore il piano prende la denominazione di "tabella di marcia".

La fissazione di una soglia di allarme e una soglia di informazione per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, il particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}) e l'ozono e l'obbligo di redazione di piani di azione "emergenziali" da attivare nei casi in cui le soglie di allarme sono superate, mira a rafforzare la tutela della salute della popolazione in generale e, in particolare, delle categorie vulnerabili e dei gruppi sensibili.

Particolare novità della direttiva è riferita alla possibilità 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, persistano problemi acuti di conformità. Le eventuali proroghe devono essere corredate da una tabella di marcia sottoposta alla valutazione della Commissione; in tal caso, la tabella di marcia stabilisce misure adeguate per ridurre al minimo il periodo di superamento.

In materia di comunicazione è necessario che il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, le Regioni 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; pertanto, 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. Al fine di garantire un ampio accesso del pubblico alle informazioni sulla qualità dell'aria, tali informazioni devono essere rese pubbliche utilizzando opportuni canali di comunicazione.

L'intervento normativo *de quo*, ai fini del raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Direttiva 2881, definisce gli strumenti e i meccanismi in un'ottica di semplificazione e razionalizzazione del precedente sistema recato dal Decreto Legislativo n. 155/2010.

2) Analisi del quadro normativo nazionale

Il quadro normativo nazionale in cui si inserisce l'intervento in esame è rappresentato, nello specifico, dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, *Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*.

3) Incidenza delle norme proposte sulle leggi ed i regolamenti vigenti

Per dare attuazione alla Direttiva (UE) 2024/2881, il presente decreto legislativo è così strutturato:

Articolo 1 – Principi e finalità

L'**articolo 1, ai commi 1 e 2**, nel recepire gli articoli 1 e 2 della Direttiva 2881, definisce gli obiettivi del decreto e l'oggetto disciplinato dallo stesso.

Ai **commi 3 e 4** vengono elencate le Autorità statali e regionali competenti ad attuare le rispettive funzioni amministrative, come ripartite dal decreto.

Il **comma 5** dispone l'attivazione di poteri sostitutivi in capo al Ministero dell'Ambiente in caso di inottemperanza regionale agli obblighi prescritti dal decreto.

Il **comma 6** dispone la trasmissione da parte del Ministero dell'Ambiente alla Commissione Europea delle informazioni pertinenti ai fini del riesame della Direttiva.

Articolo 2 – Definizioni

Al fine di recepire l'articolo 4 della Direttiva 2881, l'**articolo 2** recepisce le definizioni recate dalla Direttiva, apportandovi i dovuti adeguamenti per calarle nel contesto ordinamentale nazionale su base regionalista. Del pari, oltre alle definizioni della Direttiva, sono state riportate anche definizioni derivanti dal D.lgs. 155 del 2010 al fine di confermare l'assetto nazionale in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria; dette definizioni non si sovrappongono né contrastano con quelle recate dalla Direttiva.

Articolo 3 – Coordinamento tra Ministero, Regioni, Province Autonome e autorità competenti in materia di qualità dell'aria

Proseguendo l'attività istituzionalizzata dall'articolo 20 del Decreto legislativo n. 155/2010, continua ad operare presso il Ministero dell'Ambiente il tavolo di Coordinamento (ai sensi dell'**articolo 2, comma 1**), al quale spettano funzioni di elaborazione di indirizzi e di linee guida in relazione ad aspetti di comune interesse connessi all'applicazione del decreto, anche al fine di garantire un'attuazione coordinata e omogenea delle nuove norme e di prevenire le situazioni di inadempimento e le relative conseguenze (**comma 2**).

Al fine di non gravare sul bilancio pubblico, il **comma 3** dispone che ai partecipanti al Coordinamento non spetta alcun compenso.

Articolo 4 – Zonizzazione del territorio

Al fine di recepire l'articolo 6 della Direttiva 2881, l'**articolo 4, commi 1 e 2**, dispone che le Regioni e le Province Autonome debbano riesaminare o confermare le previgenti zonizzazioni e possono, in ogni caso, riesaminare la zonizzazione in caso di variazione dei presupposti su cui la stessa è basata, adoperando il formato redatto dal Coordinamento (**comma 3**).

Ai sensi del **comma 4**, le Regioni e le Province Autonome devono trasmettere i progetti di zonizzazione o le conferme delle previgenti zonizzazioni al Ministero dell'Ambiente e all'ISPRA, i quali valutano la conformità dei progetti di zonizzazione alle disposizioni del decreto e agli indirizzi espressi dal Coordinamento (**comma 5**).

Ai sensi del **comma 6**, in caso di mancata conformità dei progetti di zonizzazione alle disposizioni del decreto e agli indirizzi espressi dal Coordinamento, il Ministero indica alle Regioni le variazioni e le integrazioni da effettuare ai fini dell'adozione del provvedimento di zonizzazione e di classificazione.

In chiave semplificatoria, le Regioni e le Province Autonome possono individuare zone sovraregionali (**comma 7**).

Articolo 5 – Classificazione di zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria

L'**art. 5, comma 1**, dispone che, entro due mesi dall'entrata in vigore del decreto, le Regioni e le Province Autonome devono riesaminare le precedenti classificazioni delle zone per ciascun inquinante sulla base delle nuove soglie di valutazione e comunicare gli esiti al Ministero dell'Ambiente e all'ISPRA, anche nel caso in cui confermino la precedente zonizzazione.

Ai sensi del **comma 2**, le Regioni e le Province Autonome devono riesaminare la classificazione delle zone almeno ogni cinque anni, o prima di tale periodo laddove intervengano significative modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni nell'aria di ciascun inquinante.

Il **comma 3** dispone che nelle comunicazioni al Ministero e all'ISPRA le Regioni e le Province Autonome devono allegare, per ciascuna classificazione, gli esiti del monitoraggio e delle valutazioni sulla cui base hanno classificato le zone.

In base al **comma 4**, i superamenti delle soglie di valutazione sono determinati sulla base delle concentrazioni del quinquennio precedente per il quale sono disponibili dati sufficienti; una soglia di valutazione si considera superata se, nel quinquennio precedente, è stata superata durante almeno tre anni anche non consecutivi.

Il **comma 5** sancisce che, se i dati disponibili non coprono il quinquennio, per determinare i superamenti delle soglie di valutazione possono essere combinate 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 6 – Valutazione della qualità dell'aria

Ai sensi dell'**art. 6, comma 1**, le Regioni e le Province Autonome devono effettuare la valutazione della qualità dell'aria per ciascun inquinante, sulla base della classificazione dell'articolo 5.

Il **comma 2** consente alle Regioni e alle Province Autonome di valutare la qualità dell'aria con applicazioni di modellizzazione, misurazioni indicative, stime obiettive o una combinazione di queste nelle zone la cui classificazione per ciascun inquinante è inferiore alla relativa soglia di valutazione.

Ai sensi del **comma 3**, le Regioni e le Province Autonome devono effettuare le misurazioni in siti fissi nelle zone la cui classificazione per ciascun inquinante supera la relativa soglia di valutazione; tali misurazioni possono essere integrate da applicazioni di modellizzazione o da misurazioni indicative al fine di fornire informazioni adeguate sulla distribuzione spaziale degli inquinanti atmosferici e sulla rappresentatività spaziale delle misurazioni in siti fissi; in

questo caso, le Regioni e le Province Autonome devono effettuare le applicazioni di modellizzazione almeno ogni cinque anni.

Il **comma 4** dispone che in caso di impiego delle applicazioni di modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria o del calcolo dell'area di rappresentatività spaziale delle stazioni, le Regioni e le Province Autonome devono utilizzare gli appositi atti di esecuzione della Commissione Europea.

Ai sensi del **comma 5**, il Coordinamento può definire le modalità comuni per l'applicazione degli atti di esecuzione della Commissione.

I **commi 6 e 7** sanciscono che, in caso di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo, le Regioni e le Province Autonome devono utilizzare le applicazioni di modellizzazione o le misurazioni indicative in aggiunta alle misurazioni in siti fissi.

Ai sensi del **comma 8**, se le applicazioni di modellizzazione rilevano il superamento di un valore limite o un valore obiettivo in un'area della zona coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, le Regioni e le Province Autonome possono scegliere di non segnalare il superamento modellizzato se quest'ultimo non è confermato dai dati delle misurazioni.

Il **comma 9** dispone che, se le applicazioni di modellizzazione rilevano il superamento di un valore limite o un valore obiettivo in un'area della zona non coperta da misurazioni in siti fissi e dalla loro area di rappresentatività spaziale, al fine di confermare tale superamento, le Regioni e le Province Autonome possono utilizzare almeno una ulteriore misurazione indicativa o in siti fissi in eventuali punti critici aggiuntivi nella zona individuati dall'applicazione di modellizzazione.

In base al **comma 10**, qualora le Regioni e le Province Autonome utilizzino ulteriori misurazioni in siti fissi, tali misurazioni vengono stabilite entro due anni civili dall'anno di superamento con le applicazioni di modellizzazione; qualora siano utilizzate ulteriori misurazioni indicative, tali misurazioni vengono stabilite entro un anno civile dall'anno di superamento con le applicazioni di modellizzazione; le misurazioni coprono almeno un anno civile per valutare il livello di concentrazione dell'inquinante in questione.

Il **comma 11** dispone che, laddove siano confermati i superamenti, le Regioni e le Province Autonome devono utilizzare il dato della misura indicativa o della misura fissa nell'anno di rilevamento del superamento stesso.

Ai sensi del **comma 12**, qualora scelgano di non effettuare ulteriori misurazioni indicative o in siti fissi, le Regioni e le Province Autonome devono utilizzare il superamento mostrato dalle applicazioni di modellizzazione per la valutazione della qualità dell'aria.

Articolo 7 – Programma di valutazione

L'**art. 7, comma 1**, confermando l'impostazione del d.lgs. 155/2010, dispone che le Regioni e le Province Autonome devono redigere il programma di valutazione della qualità dell'aria per ciascun inquinante; il programma di valutazione deve contenere anche informazioni inerenti all'utilizzo delle applicazioni di modellizzazione e altri metodi di valutazione diversi dalla misurazione e i punti di campionamento utili al calcolo dell'indicatore di esposizione media.

Il **comma 2** dispone che le Regioni e le Province Autonome devono aggiornare il programma di valutazione almeno ogni cinque anni.

In base al **comma 3**, le Regioni e le Province Autonome devono trasmettere al Ministero dell'Ambiente, all'ISPRA e all'ENEA, entro cinque mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, un progetto volto a adeguare la propria rete di monitoraggio alle disposizioni del presente decreto; tale progetto deve indicare anche la data prevista per l'adeguamento e contenere il programma di valutazione da attuare nelle zone.

Ai sensi del **comma 4**, il Ministero dell'Ambiente deve valutare, entro i successivi sessanta giorni, la conformità del progetto alle disposizioni del presente decreto e agli indirizzi espressi dal Coordinamento.

Il **comma 5** dispone che, in caso di mancata conformità, il Ministero dell'Ambiente deve indicare alle Regioni e alle Province Autonome le variazioni e le integrazioni da effettuare ai fini dell'attuazione del progetto di adeguamento; tale procedura si applica anche ai successivi progetti di modifica o di integrazione della rete di monitoraggio o del programma di valutazione.

Ai sensi del **comma 6**, le Regioni e le Province Autonome devono trasmettere al Ministero il progetto utilizzando il formato prodotto dal Coordinamento.

Il **comma 7** sancisce che entro tre mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Coordinamento deve elaborare il formato da utilizzare per la redazione del progetto e pubblicarlo sul sito del Ministero dell'Ambiente.

Ai sensi del **comma 8**, le Regioni e le Province Autonome o, su delega, le ARPA o altri soggetti pubblici o privati devono gestire le stazioni di monitoraggio previste nel programma di valutazione.

In base al **comma 9**, laddove vengano affidate ad altri soggetti pubblici o privati, le Regioni e le Province Autonome o, su delega, le ARPA devono controllare le stazioni di monitoraggio sulla base di appositi protocolli approvati dalle Regioni e dalle Province Autonome o, in caso di delega, dalle ARPA.

Il **comma 10** dispone che le Regioni e le Province Autonome o, su delega, le ARPA o altri soggetti pubblici o privati devono esercire e mantenere le stazioni previste nel programma di valutazione in condizioni atte ad assicurare le funzioni previste dal presente decreto.

Ai sensi del **comma 11**, laddove varino il contesto territoriale, le attività e le altre circostanze da cui dipende la classificazione e l'ubicazione di uno o più punti di campionamento della rete di monitoraggio, le Regioni e le Province Autonome devono provvedere al conseguente adeguamento del programma di valutazione.

Il **comma 12** dispone che le procedure e le autorizzazioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 possono disporre l'installazione o l'adeguamento, nonché la gestione di una o più stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria da parte del proponente soltanto laddove le Regioni, le Province Autonome o, su delega, le ARPA lo ritengano necessario; le Regioni, le Province Autonome o, su delega, le ARPA valutano se inserire tali stazioni nel programma di valutazione; in tal caso, le decisioni prescrivono che la stazione di monitoraggio sia conforme alle disposizioni del presente decreto e sia sottoposta a controllo.

In base al **comma 13**, tutte le stazioni non ricomprese nel programma di valutazione non possono essere considerate ai fini del presente decreto.

Ai sensi dei **commi 14 e 15**, i dati e le informazioni aventi ad oggetto attività produttive, attività di servizio, infrastrutture e mezzi di trasporto, utili a stimare le emissioni in atmosfera e a valutarne l'impatto sulla qualità dell'aria, devono essere messi a disposizione del Ministero dell'Ambiente, delle Regioni o delle Province Autonome o delle ARPA che li richiedano da parte delle pubbliche autorità.

Il **comma 16** sancisce che, laddove una richiesta formulata da una Regione o Provincia Autonoma per lo svolgimento delle funzioni previste dal presente decreto non sia stata accolta, il Ministero dell'Ambiente può promuovere forme di consultazione con l'autorità che non ha accolto la richiesta, anche nell'ambito del Coordinamento, per accertare se esistano modalità atte ad assicurare la messa a disposizione dei dati e delle informazioni.

Ai sensi del **comma 17**, le misurazioni e le altre tecniche utilizzate per la valutazione della qualità dell'aria devono rispettare gli obiettivi di qualità.

In base al **comma 18**, i programmi di valutazione possono considerare l'utilizzo di bioindicatori per la valutazione dell'impatto sugli ecosistemi.

Articolo 8 – *Punti di campionamento*

L'**art. 8, comma 1**, dispone che, i punti di campionamento siano ubicati conformemente all'allegato IV.

Al **comma 2** si prevede che laddove il livello di ciascun inquinante superi la soglia di valutazione, il numero dei punti di campionamento per ogni inquinante non può essere inferiore al numero minimo indicato nel decreto.

Il **comma 3** sancisce che, laddove il livello di ciascun inquinante superi la soglia di valutazione ma non i rispettivi valori limite, i valori obiettivo e i livelli critici, e nelle zone in cui le misurazioni in siti fissi sono combinate con applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative, il numero minimo dei punti di campionamento per le misurazioni in siti fissi può essere ridotto, previo rispetto delle indicate condizioni. Tale riduzione, pari al 25% rispetto al numero minimo previsto nell'allegato IV, è meno ampia di quella consentita dalla direttiva (fino al 50%), al fine di mantenere sempre un adeguato livello di valutazione nelle situazioni dove la qualità dell'aria non è ottimale.

Il **comma 4** prescrive l'obbligo di effettuare in alcuni siti il monitoraggio, ai fini scientifici, degli altri IPA oltre al benzo(a)pirene.

Ai sensi del **comma 5** deve essere effettuata anche la misurazione del biossido di azoto; tali misurazioni devono avvenire in continuo, tranne nei siti di fondo rurali, nei quali possono essere utilizzati altri metodi di misurazione.

In base al **comma 6**, le Regioni e le Province Autonome devono provvedere 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. Tranne in casi di forza maggiore, i punti di campionamento utili al calcolo dell'indicatore di esposizione media non possono essere modificati.

Il **comma 7** dispone che i punti di campionamento in cui nei tre anni precedenti sono stati registrati superamenti di un valore limite o valore obiettivo non possono essere spostati, tranne nei casi in cui si realizzino variazioni significative del contesto circostante che alterino

significativamente la rappresentatività spaziale della stazione, e tranne nei casi di forza maggiore.

Ai sensi del **comma 8**, lo spostamento dei punti di campionamento è supportato da applicazioni di modellizzazione o misurazioni indicative e, se possibile, garantisce la continuità delle misurazioni ed è effettuato all'interno della loro area di rappresentatività spaziale.

Il **comma 9** dispone che le Regioni e le Province Autonome devono motivare dettagliatamente e documentare l'eventuale spostamento di tali punti di campionamento, allegando la documentazione nella richiesta di riesame del programma di valutazione.

Ai sensi del **comma 10**, si devono applicare i metodi di riferimento o i metodi equivalenti previsti nel decreto.

Articolo 9 – Monitoraggio dei supersiti

L'**art. 9, comma 1**, rinvia all'Allegato XI, sezione 2 per l'individuazione dei supersiti di monitoraggio.

Ai sensi del **comma 2**, i punti di campionamento dei supersiti possono concorrere al numero minimo di punti di campionamento delle reti di monitoraggio identificate nei programmi di valutazione.

Il **comma 3** dispone che le Regioni e le Province Autonome devono assicurare la gestione dei supersiti di monitoraggio nel territorio di propria competenza, ivi comprese le attività di manutenzione della strumentazione, di verifica della validità dei dati e di trasmissione degli stessi.

Articolo 10 – Garanzia di qualità per la valutazione della qualità dell'aria ambiente

L'**art. 10, comma 1**, attribuisce alle Arpa il ruolo di responsabili dell'accuratezza e della riferibilità delle misure, e dispone che nelle stazioni di misurazione si devono applicare le procedure di garanzia di qualità previste per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria, definite dal Decreto ministeriale del Ministero dell'Ambiente 30 marzo 2017; L'Ispra può adottare apposite linee guida e norme tecniche atte a garantire l'applicazione omogenea delle procedure sul territorio nazionale e supporta il Ministero ai fini dell'emanazione di decreti ministeriali di modifica e aggiornamento delle stesse procedure di garanzia di qualità. Ai sensi del **comma 2**, per le stazioni di misura, le Regioni e le Province Autonome o, su delega, le ARPA devono effettuare le attività di controllo volte ad accertare che il gestore delle stazioni di misurazione rispetti le procedure di garanzia di qualità.

Il **comma 3** sancisce che il laboratorio nazionale di riferimento designato è l'ISPRA, il quale è responsabile della garanzia dell'accuratezza e della comparabilità delle misure sul territorio nazionale, e organizza, con adeguata periodicità, programmi di garanzia di qualità e confronti interlaboratorio su base nazionale.

In base al **comma 4**, l'ISPRA deve assicurare la partecipazione ai programmi di garanzia della qualità e alle attività di confronto interlaboratorio a livello europeo per gli inquinanti disciplinati dal presente decreto.

Il **comma 5** sancisce che il Ministro dell'Ambiente deve stabilire con decreto le procedure per l'approvazione degli strumenti di campionamento e misura della qualità dell'aria; tali

procedure sono finalizzate ad accertare e ad attestare che gli strumenti di campionamento e misura soddisfino i requisiti fissati dal presente decreto in termini di metodi di riferimento e/o metodi equivalenti e in termini di rispetto degli obiettivi di qualità.

Ai sensi del **comma 6**, le approvazioni degli strumenti di campionamento e misura e l'approvazione dei metodi di analisi della qualità dell'aria equivalenti a quelli di riferimento competono all'ISPRA, al CNR e ai laboratori pubblici accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025.

Il **comma 7** conferma in capo all'INRIM il ruolo di certificatore dei campioni primari e di riferimento, nonché soggetto preposto alla preparazione e il mantenimento dei campioni primari e di riferimento delle miscele gassose di inquinanti.

Articolo 11 – Inventari delle emissioni e scenari emissivi nazionale e regionali

L'**art. 11, comma 1**, sancisce che lo Stato, le Regioni e le Province Autonome devono elaborare i rispettivi inventari delle emissioni.

Ai sensi del **comma 2**, l'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera è predisposto dall'ISPRA; l'ISPRA deve provvedere, ogni quattro anni, e in ogni caso entro il 2029 con riferimento all'anno 2027, a scalare su base provinciale l'inventario nazionale.

In base al **comma 3**, gli inventari delle Regioni e delle Province Autonome devono essere predisposti con cadenza almeno quadriennale e, comunque, con riferimento a tutti gli anni per i quali l'ISPRA provvede a scalare l'inventario nazionale su base provinciale.

Ai sensi del **comma 4**, per ciascun anno in riferimento al quale l'ISPRA provvede a scalare l'inventario nazionale su base provinciale, le Regioni e le Province Autonome devono armonizzare i propri inventari, sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento.

Il **comma 5** dispone che le Regioni e le Province Autonome devono elaborare i propri scenari emissivi e, sulla base degli appositi indirizzi espressi dal Coordinamento, armonizzarli, anche con il supporto di ISPRA ed ENEA, laddove richiesto, con quelli nazionali; le Regioni e le Province Autonome devono assicurare la coerenza tra gli scenari e gli strumenti di pianificazione e programmazione previsti in altri settori, quali, per esempio, l'energia, i trasporti, l'agricoltura.

Il **comma 6** sancisce che lo Stato, le Regioni e le Province Autonome devono selezionare le rispettive tecniche di modellizzazione, da utilizzare per la valutazione della qualità dell'aria, sulla base degli atti esecutivi della Commissione; il confronto tra le simulazioni effettuate con il modello nazionale e le simulazioni effettuate con i modelli delle Regioni e delle Province Autonome è operato sulla base dei parametri individuati nei medesimi atti esecutivi e sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento; l'ENEA deve elaborare, su richiesta del Ministero dell'Ambiente, proiezioni su base modellistica della qualità dell'aria in relazione a specifiche circostanze; l'ENEA è responsabile della promozione dell'accuratezza delle applicazioni di modellizzazione e partecipa regolarmente agli esercizi di intercomparazione fra modelli avviati nell'ambito dei programmi europei riferiti alla valutazione della qualità dell'aria.

Articolo 12 – Misure per il superamento delle soglie di informazione e di allarme

L'art. 12, comma 1, sancisce che, se in una zona si registra un superamento delle soglie di informazione o di allarme, o se è previsto un superamento sulla base dell'applicazione dei modelli o di altri strumenti previsionali, le Regioni o le Province Autonome devono adottare tutti i provvedimenti necessari per informare il pubblico in modo adeguato e nel minor tempo possibile, attraverso qualsiasi mezzo di comunicazione.

In base al comma 2, se in una zona si registra un superamento delle soglie di allarme, o se è previsto un superamento sulla base dell'applicazione dei modelli previsionali, le Regioni o le Province Autonome devono attuare senza indebito ritardo i provvedimenti di emergenza previsti dai piani di azione a breve termine.

Ai sensi del comma 3, in caso di superamento delle soglie di informazione o delle soglie di allarme, le Regioni e le Province Autonome devono trasmettere, in modo tempestivo, al Ministero dell'Ambiente informazioni circa i livelli misurati e la durata del superamento.

Articolo 13 – Contributi da fonti naturali e superamenti dovuti alla sabbiatura o salatura invernali delle strade

L'art. 13, comma 1, dispone che le Regioni e le Province Autonome possono, per un determinato anno, individuare le zone in cui il superamento dei valori limite per un determinato inquinante è imputabile a contributi da fonti naturali, le unità territoriali di esposizione media in cui il superamento del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media è imputabile a contributi da fonti naturali, le zone in cui i valori limite per il PM10 sono superati nell'aria a causa della risospensione del particolato a seguito della sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale.

Ai sensi del comma 2, le Regioni e le Province Autonome devono mettere a disposizione dell'ISPRA gli elenchi di tali eventuali zone e unità territoriali di esposizione media, le informazioni sulle concentrazioni e sulle fonti, nonché gli elementi che dimostrino come il superamento sia imputabile a contributi da fonti naturali, le informazioni sulle concentrazioni e sulle fonti di PM10 nelle zone attinte da sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale.

In base al comma 3, le Regioni e le Province Autonome devono applicare le regole e le modalità stabilite negli atti di esecuzione della Commissione Europea.

Il comma 4 sancisce che per le zone attinte da contributi da fonti naturali, laddove la Commissione non formuli rilievi rispetto alla comunicazione, tale superamento non è considerato ai fini del presente decreto.

Ai sensi del comma 5, le Regioni e le Province Autonome devono fornire anche la documentazione che dimostri che eventuali superamenti sono dovuti alla risospensione di particolato da sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale e che sono stati adottati provvedimenti ragionevoli per diminuire tali concentrazioni.

In base al comma 6, per le zone attinte da sabbiatura o salatura delle strade nella stagione invernale, le Regioni e le Province Autonome devono predisporre il piano per la qualità dell'aria solo se il superamento dei valori del PM10 è dovuto a cause diverse dalla sabbiatura o salatura invernali delle strade.

Art. 14 – Proroga del termine per il conseguimento e deroga all’obbligo di applicare determinati valori limite

L’**art. 14, comma 1**, sancisce che, se in una determinata zona non è possibile raggiungere la conformità ai valori limite fissati per il particolato (PM10 e PM2,5), il biossido di azoto, il benzene o il benzo(a)pirene entro il termine dettato dal decreto, salvo espresso dissenso della Commissione Europea, tale termine è prorogato per la zona in questione per un periodo giustificato da una tabella di marcia per la qualità dell’aria; tale proroga deve in ogni caso essere giustificata e il termine ultimo deve essere il 1° gennaio 2040.

Ai sensi del **comma 2**, se un termine di conseguimento è stato posticipato ma il conseguimento non può avvenire entro tale termine posticipato, il termine di conseguimento viene prorogato per la zona in questione per una seconda e ultima volta per un periodo massimo di due anni.

Il **comma 3** detta le condizioni per la validità della proroga.

Ai sensi del **comma 4**, le Regioni, le Province Autonome e il Ministero dell’Ambiente, nell’ambito del Coordinamento, devono condividere le informazioni finalizzate alla predisposizione delle tabelle di marcia.

In base al **comma 5**, durante il periodo di proroga, le Regioni, le Province Autonome e lo Stato devono soddisfare le indicate condizioni.

Ai sensi del **comma 6**, le Amministrazioni interessate devono assicurare l’attuazione del Piano di azione nazionale per il miglioramento della qualità dell’aria di cui all’articolo 14, comma 4, del decreto-legge 16 settembre 2024, n. 131, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 novembre 2024, n. 166; il Ministero dell’ambiente deve comunicare alla Commissione europea lo stato di attuazione del Piano, insieme alle relazioni delle regioni sullo stato di attuazione delle tabelle di marcia.

Il **comma 7** dispone che entro il 15 gennaio 2029 le Regioni e le Province Autonome devono inviare al Ministero dell’Ambiente la documentazione inerente alla proroga e il Ministero, entro il 31 gennaio 2029, deve notificare alla Commissione la documentazione della proroga, le tabelle di marcia e tutte le informazioni utili di cui la Commissione deve disporre per valutare se la motivazione invocata per la proroga e le relative condizioni sono soddisfatte.

Il **comma 8** sancisce che entro il 31 gennaio 2034 il Ministero dell’Ambiente deve notificare alla Commissione i casi in cui le Regioni e le Province Autonome ritengono che il conseguimento non possa avvenire entro il termine di conseguimento posticipato; inoltre, il Ministero deve comunicare alla Commissione la tabella di marcia aggiornata 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 relative condizioni sono soddisfatte.

Ai sensi del **comma 9**, se la Commissione non solleva obiezioni entro nove mesi dalla data di ricevimento delle notifiche, le condizioni per le proroghe sono considerate soddisfatte.

Il **comma 10** sancisce che, in caso di obiezioni da parte della Commissione, le Regioni o le Province Autonome interessate devono rettificare la tabella di marcia affinché soddisfi i requisiti o presentare una nuova tabella di marcia.

In base al **comma 11**, devono applicarsi gli atti esecutivi della Commissione Europea sulle proiezioni.

Ai sensi del **comma 12**, le Regioni e le Province Autonome, in sede di Coordinamento, possono definire le modalità comuni per l'applicazione dei predetti atti di esecuzione.

Il **comma 13** sancisce che il Coordinamento può monitorare e supportare l'attività istruttoria delle Regioni e delle Province Autonome nella predisposizione della documentazione per la proroga da inviare alla Commissione Europea al fine di dimostrare i relativi requisiti.

Articolo 15 – Prescrizioni per i casi in cui i livelli siano inferiori ai valori limite, ai valori obiettivo e agli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media

L'**art. 15, comma 1**, dispone che nelle zone in cui i livelli di inquinanti presenti nell'aria sono inferiori ai rispettivi valori limite e i valori obiettivo, le Regioni e le Province Autonome devono mantenere i livelli di tali inquinanti al di sotto di detti valori.

Ai sensi del **comma 2**, le Regioni e le Province Autonome devono mantenere i livelli degli indicatori di esposizione media per il PM_{2,5} e l'NO₂ al di sotto degli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media nelle unità territoriali in cui tali indicatori sono inferiori al rispettivo valore.

I **commi 3 e 4** si riferiscono al mantenimento di una buona condizione di qualità dell'aria nel caso dell'inquinante ozono.

Al **comma 5** è riportato l'obiettivo di lungo periodo in relazione all'inquinamento zero.

Articolo 16 – Piani per la qualità dell'aria e tabelle di marcia per la qualità dell'aria

L'**art. 16, comma 1**, dispone che, se in determinate zone i livelli di inquinanti presenti nell'aria superano un valore limite o un valore obiettivo, ad esclusione dell'ozono, le Regioni e le Province Autonome devono adottare piani per la qualità dell'aria per le zone in questione; tali piani devono stabilire le misure adeguate a 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 sono adottati entro due anni dall'anno civile in cui si è registrato il superamento di un valore limite o di un valore obiettivo.

Ai sensi del **comma 2**, se dal 1° gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona i livelli di inquinanti superano uno qualsiasi dei valori limite da raggiungere entro il 1° gennaio 2030, le Regioni e le Province Autonome devono adottare una tabella di marcia per la qualità dell'aria affinché l'inquinante in questione raggiunga i relativi valori limite entro il termine stabilito; tali tabelle di marcia sono adottate entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento.

In base al **comma 3**, le Regioni e le Province Autonome possono astenersi dal predisporre tali tabelle di marcia se lo scenario di riferimento dimostra che il valore limite sia 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 a norma del comma 3, le Regioni e le Province Autonome devono fornire al pubblico e alla Commissione una giustificazione dettagliata.

Il **comma 4** sancisce che, in caso di superamento dei livelli critici, le Regioni e le Province Autonome devono adottare, anche sulla base degli indirizzi espressi dal Coordinamento, le

misure necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza su tali aree di superamento e a raggiungere i livelli critici nei termini prescritti.

Il **comma 5** dispone che, qualora in una determinata zona il superamento di un valore limite sia già previsto da una tabella di marcia, le Regioni e le Province Autonome devono provvedere affinché le misure stabilite in tale tabella di marcia siano adeguate a mantenere il periodo di superamento il più breve possibile, devono adottare misure supplementari e più efficaci e devono seguire la procedura di aggiornamento della tabella di marcia.

Ai sensi del **comma 6**, se in una determinata unità territoriale di esposizione media non è rispettato l'obbligo di riduzione dell'esposizione media, le Regioni e le Province Autonome devono istituire piani per la qualità dell'aria per tale unità territoriale di esposizione media; tali piani devono stabilire misure adeguate a adempiere all'obbligo di riduzione dell'esposizione media e per mantenere il periodo di superamento il più breve possibile; tali piani sono predisposti entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento dell'obbligo di riduzione dell'esposizione media.

In base al **comma 7**, ad eccezione dell'ozono, nei casi in cui persista un superamento di qualsiasi parametro di qualità dell'aria nel quinto anno civile dal rilevamento dello stesso superamento, le Regioni e le Province Autonome devono aggiornare il piano o la tabella di marcia e le relative misure, compreso il loro impatto sulle emissioni e sulle concentrazioni previste, entro sette anni dall'anno del superamento, e devono adottare misure supplementari e più efficaci per ridurre al minimo il periodo di superamento.

Ai sensi del **comma 8**, durante l'elaborazione dei piani o delle tabelle di marcia, le Regioni e le Province Autonome devono valutare 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.

In base al **comma 9**, le Regioni e le Province Autonome possono includere nei piani e nelle tabelle di marcia le misure dei piani d'azione a breve termine e le misure specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.

Il **comma 10** dispone che, qualora debbano essere predisposti piani o tabelle di marcia relativi a diversi inquinanti o a diversi parametri di qualità dell'aria, le Regioni e le Province Autonome devono predisporre piani o tabelle di marcia integrati, riguardanti tutti gli inquinanti interessati e tutti parametri di qualità dell'aria.

Ai sensi del **comma 11**, le Regioni e le Province Autonome devono garantire la coerenza dei propri piani e delle proprie tabelle di marcia con altri piani di rispettiva competenza che possono incidere significativamente sulla qualità dell'aria.

Ai sensi del **comma 12** all'attuazione delle previsioni contenute nei piani procedono le Regioni, le Province Autonome e gli Enti Locali mediante provvedimenti adottati sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione statale e regionale.

Ai sensi del **comma 13**, nel caso in cui – sulla base di una specifica istruttoria svolta da una Regione o Provincia Autonoma – risulti che le principali sorgenti di emissione aventi influenza su un'area di superamento sono localizzate in una diversa Regione o Provincia Autonoma, entrambe le Regioni o Province Autonome devono adottare misure coordinate finalizzate al raggiungimento dei vari parametri; in tal caso, il Ministero dell'Ambiente deve promuovere l'elaborazione e l'adozione di tali misure nell'ambito del Coordinamento.

Il **comma 14** dispone che la Cabina di Regia (di cui all'articolo 14, commi da 4 a 10, del decreto-legge 16 settembre 2024, n. 131, convertito con modificazioni dalla legge 14 novembre 2024, n. 166), si deve riunire per valutare e identificare ulteriori misure di carattere nazionale, a partire dalla scadenza del Piano di azione nazionale per il miglioramento della qualità dell'aria di cui all'articolo 14, comma 4, del decreto legge n. 131 del 2024, e successivamente ogni due anni; tale Cabina deve essere integrata da un rappresentante per ogni Regione e Provincia Autonoma, un rappresentante dell'ISPRA e un rappresentante dell'ENEA.

Ai sensi del **comma 15**, i piani e le tabelle di marcia sono soggetti alla valutazione ambientale strategica (v.a.s.).

In base al **comma 16**, le Regioni e le Province Autonome devono comunicare i piani e le tabelle di marcia al Ministero dell'Ambiente entro un mese dall'adozione e il Ministero deve trasmettere i piani e le tabelle di marcia alla Commissione entro due mesi dalla relativa adozione.

Ai sensi del **comma 17**, le Regioni e le Province Autonome devono assicurare la partecipazione degli Enti Locali nelle fasi di elaborazione e attuazione dei piani e delle tabelle di marcia.

Il **comma 18** dispone che le Regioni e le Province Autonome devono consultare il pubblico e le autorità competenti responsabili per l'inquinamento atmosferico e la qualità dell'aria in merito ai progetti dei piani e delle tabelle di marcia e ai loro eventuali aggiornamenti di rilievo prima della loro attuazione; a tal fine, il pubblico, quando consultato, deve avere accesso al progetto del piano o della tabella di marcia e, se possibile, ad una sintesi non tecnica delle informazioni progettuali.

Ai sensi del **comma 19**, le Regioni e le Province Autonome devono incoraggiare la partecipazione attiva di tutte le parti interessate nella preparazione, nell'attuazione e nell'aggiornamento dei piani e delle tabelle di marcia, devono provvedere affinché i portatori di interessi – le cui attività contribuiscono a determinare il superamento – siano incoraggiati a proporre misure che sono in grado di attuare per contribuire a risolvere i superamenti, e devono provvedere affinché le varie associazioni e organizzazioni – quali le organizzazioni non governative, le associazioni ambientaliste, le organizzazioni sanitarie, le associazioni dei consumatori, le associazioni dei gruppi sensibili e delle categorie vulnerabili della popolazione, le associazioni degli operatori sanitari, le associazioni di categoria interessate – siano incoraggiate a partecipare alle consultazioni.

Il **comma 20** sancisce che i Sindaci o i Prefetti devono provvedere all'attuazione delle previsioni contenute nei piani in merito alla limitazione della circolazione dei veicoli a motore; in caso di inerzia, devono provvedere in via sostitutiva le Regioni o le Province Autonome o la diversa autorità individuata dalle Regioni o dalle Province Autonome; per motivi connessi all'inquinamento atmosferico, i Sindaci possono adottare ordinanze contingibili e urgenti.

Ai sensi del **comma 21**, le previsioni contenute nei piani in merito ai cantieri devono essere inserite come prescrizioni nelle decisioni di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) adottate dalle autorità competenti ai fini della realizzazione delle opere sottoposte a V.I.A.

Articolo 17 – *Piani per la qualità dell'aria e tabelle di marcia per la qualità dell'aria per l'ozono*

L'**art. 17, comma 1**, dispone che, se in determinate aree che coprono almeno una zona i livelli dell'ozono nell'aria superano il relativo valore obiettivo, le Regioni e le Province Autonome devono predisporre piani per la qualità dell'aria per tali aree; tali piani devono stabilire le misure adeguate a raggiungere il valore obiettivo per l'ozono e mantenere il periodo di superamento il più breve possibile; tali piani per la qualità dell'aria devono essere predisposti al massimo entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento del valore obiettivo per l'ozono.

Ai sensi del **comma 2**, se dal 1° gennaio 2026 al 31 dicembre 2029 in una zona i livelli dell'ozono superano il valore obiettivo da raggiungere entro il 1° gennaio 2030, le Regioni e le Province Autonome devono adottare una tabella di marcia affinché l'ozono raggiunga i relativi valori obiettivo entro il termine stabilito; tali tabelle di marcia devono essere adottate entro due anni dall'anno civile nel corso del quale è stato registrato il superamento.

In base al **comma 3**, nel caso in cui, sulla base di una specifica istruttoria svolta da una Regione o Provincia Autonoma, risulti che le principali fonti di emissione dei precursori dell'ozono aventi influenza su un'area di superamento sono localizzate in una diversa Regione o Provincia Autonoma, entrambe le Regioni o Province Autonome devono adottare misure coordinate finalizzate al raggiungimento del valore obiettivo; il Ministero dell'Ambiente deve promuovere l'elaborazione e l'adozione di tali misure nell'ambito del Coordinamento.

Il **comma 4** sancisce che, qualora in una determinata area il superamento di un valore obiettivo per l'ozono sia già contemplato da una tabella di marcia, le Regioni e le Province Autonome devono provvedere affinché le misure stabilite in detta tabella di marcia siano adeguate a mantenere il periodo di superamento il più breve possibile e devono seguire la regolare procedura di aggiornamento della tabella di marcia.

Ai sensi del **comma 5** all'attuazione delle previsioni contenute nei piani procedono le Regioni, le Province Autonome e gli Enti Locali mediante provvedimenti adottati sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione statale e regionale.

In base al **comma 6**, le Regioni e le Province Autonome possono astenersi dal predisporre tali piani o tabelle di marcia 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 sussistano costi sproporzionati.

Ai sensi del **comma 7**, qualora non sia predisposto un piano o una tabella di marcia, le Regioni e le Province Autonome devono fornire al pubblico e alla Commissione Europea, per il tramite del Ministero dell'Ambiente, 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 o una tabella di marcia.

Il **comma 8** dispone che le Regioni e le Province Autonome devono rivalutare il potenziale di riduzione delle concentrazioni di ozono almeno ogni cinque anni.

Ai sensi del **comma 9**, in fase di aggiornamento del programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico il Ministero dell'Ambiente deve valutare se prevedere ulteriori misure riferite ai precursori dell'ozono.

Ai sensi del **comma 10** le Regioni e le Province Autonome comunicano i piani e le tabelle di marcia al Ministero dell'Ambiente entro un mese dall'adozione. Entro due mesi dall'adozione, il Ministero trasmette i piani e le tabelle di marcia alla Commissione europea.

Articolo 18 – Piani d'azione a breve termine

L'**art. 18, comma 1**, sancisce che, se in determinate zone sussiste il rischio che i livelli degli inquinanti superino una o più soglie di allarme, le Regioni e le Province Autonome devono provvedere 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.

Il **comma 2** dispone che, se sussiste il rischio che venga superata la soglia di allarme per l'ozono, le Regioni e le Province Autonome possono astenersi dal predisporre i piani d'azione a breve termine se alla luce delle condizioni geografiche, meteorologiche ed economiche, non vi è un potenziale significativo di riduzione del rischio, della durata o della gravità del superamento.

Ai sensi del **comma 3**, qualora per il PM10 e PM2,5 il potenziale di riduzione del rischio di superamento delle soglie di allarme sia fortemente limitato, le Regioni e le Province Autonome possono predisporre un piano d'azione a breve termine incentrato unicamente su azioni specifiche volte a proteggere il pubblico e, in particolare, 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.

In base al **comma 4**, nel predisporre i piani d'azione a breve termine, le Regioni e le Province Autonome possono predisporre provvedimenti efficaci per limitare e, se necessario, sospendere temporaneamente le attività che contribuiscono al rischio che le rispettive soglie di allarme siano superate; nel quadro di tali piani sono prese in considerazione azioni specifiche volte a tutelare gruppi sensibili e categorie vulnerabili della popolazione, compresi i bambini.

Il **comma 5** dispone che, ai fini dell'elaborazione e dell'attuazione dei piani di azione, le Regioni e le Province Autonome devono assicurare la partecipazione degli Enti Locali interessati.

Ai sensi del **comma 6** all'attuazione delle previsioni contenute nei piani procedono le Regioni, le Province Autonome e gli Enti Locali mediante provvedimenti adottati sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione statale e regionale.

Il **comma 7** sancisce che le Regioni e le Province Autonome devono mettere a disposizione del pubblico le informazioni relative ai risultati dell'istruttoria svolta circa la fattibilità del piano d'azione a breve termine e le informazioni relative ai contenuti e all'attuazione del piano.

In base al **comma 8**, i piani d'azione a breve termine sono soggetti alla V.A.S.

Ai sensi del **comma 9**, le Regioni e le Province Autonome devono comunicare i piani d'azione a breve termine al Ministero dell'Ambiente entro un mese dalla loro adozione e il

Ministero dell'Ambiente deve trasmetterli alla Commissione Europea entro due mesi dalla loro adozione.

Articolo 19 – *Inquinamento atmosferico transfrontaliero*

L'**art. 19, comma 1**, sancisce che le Regioni e le Province Autonome devono comunicare al Ministero dell'Ambiente i casi di superamento di un qualsiasi parametro di qualità dell'aria causato dal trasporto transfrontaliero di quantitativi significativi di sostanze inquinanti o dei relativi precursori da altri Stati membri.

Ai sensi del **comma 2**, il Ministero dell'Ambiente deve informare le autorità competenti degli Stati appartenenti all'Unione Europea coinvolti nel fenomeno di trasporto e, entro tre mesi, la Commissione Europea.

In base al **comma 3**, il Ministero dell'Ambiente deve provvedere tempestivamente ad avviare le consultazioni con le autorità competenti degli Stati coinvolti e la Commissione Europea, per individuare le sorgenti di inquinamento atmosferico responsabili delle situazioni di superamento, i contributi di tali sorgenti ai superamenti e i provvedimenti da adottare, individualmente e in coordinamento con altri Stati, per ridurne i contributi.

Il **comma 4** dispone che, qualora un'autorità di uno Stato appartenente all'Unione europea notifichi allo Stato italiano un caso di superamento di un qualunque parametro di qualità dell'aria, il Ministero dell'Ambiente deve partecipare alle consultazioni con le autorità competenti degli Stati coinvolti e la Commissione Europea, per individuare le sorgenti di inquinamento atmosferico responsabili delle situazioni di superamento, i contributi di tali sorgenti ai superamenti e i provvedimenti da adottare, individualmente e in coordinamento con altri Stati, per ridurne i contributi.

Ai sensi del **comma 5**, al fine di eliminare il superamento situato nel rispettivo territorio, le autorità competenti – responsabili delle situazioni di superamento – provvedono all'adozione delle misure, coordinandosi con gli altri Stati interessati.

In base al **comma 6**, qualora un'autorità di uno Stato appartenente all'Unione Europea notifichi ad una Regione o Provincia Autonoma un caso di superamento di un qualsiasi parametro di qualità dell'aria a causa del trasporto transfrontaliero di quantitativi significativi di sostanze inquinanti o dei relativi precursori proveniente dall'Italia, la Regione o la Provincia autonoma deve informare tempestivamente il Ministero dell'Ambiente per consentire il coordinamento delle iniziative congiunte da intraprendere per la risoluzione della situazione di superamento.

Ai sensi del **comma 7**, qualora la Commissione Europea richiedesse aggiornamenti sui progressi compiuti nell'attuazione delle attività di cui ai precedenti commi, il Ministero dell'Ambiente deve raccogliere le informazioni necessarie e trasmetterle alla Commissione Europea.

Il **comma 8** sancisce che, nel caso in cui si adottino piani di azione a breve termine coordinati che si applicano alle zone confinanti di più Stati membri, il Ministero dell'Ambiente deve assicurare che le zone confinanti degli altri Stati membri ricevano tempestivamente tutte le informazioni appropriate relativamente a tali piani d'azione a breve termine.

In base al **comma 9**, allorché si verificano superamenti della soglia di allarme o della soglia di informazione in zone in prossimità dei confini nazionali, il Ministero dell'Ambiente deve

informare tempestivamente le autorità degli Stati membri limitrofi interessati; tali informazioni sono rese disponibili anche al pubblico.

Il **comma 10** dispone che, nel caso di fenomeni di trasporto transfrontaliero che coinvolga Paesi terzi, non appartenenti all'Unione Europea, il Ministero dell'Ambiente può avviare una cooperazione con tali Paesi e può chiedere assistenza tecnica alla Commissione Europea.

Articolo 20 – *Informazione del pubblico*

L'**art. 20, comma 1**, elenca le informazioni da garantire e diffondere al pubblico da parte delle amministrazioni che esercitano le funzioni previste dal presente decreto.

Il **comma 2** dispone che le Regioni e le Province Autonome devono mettere a disposizione del pubblico, in modo facilmente comprensibile, gli aggiornamenti orari almeno sull'SO₂, sull'NO₂, sul PM₁₀ e PM_{2,5} e sull'ozono; gli indici di qualità dell'aria devono essere coerenti con quello elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente; il Coordinamento e il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) devono esprimere indirizzi per la definizione di un indice di qualità dell'aria coerente con quello elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente.

Ai sensi del **comma 3**, le Regioni e le Province Autonome devono mettere 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 devono incoraggiarne la divulgazione nei luoghi frequentati da categorie vulnerabili e gruppi sensibili, come le strutture sanitarie.

Il **comma 4** sancisce che per l'accesso alle informazioni si applica il decreto legislativo n. 195 del 2005.

Ai sensi del **comma 5**, sono inclusi tra il pubblico le associazioni ambientaliste, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi di gruppi sensibili della popolazione, nonché gli altri organismi sanitari e le associazioni di categoria interessate.

Il **comma 6** dispone che i soggetti pubblici e privati che pubblicano – anche al di fuori dei casi previsti dal presente articolo – dati inerenti ai livelli rilevati da stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria devono indicare – contestualmente, in forma chiara, comprensibile e documentata – se tali livelli sono stati misurati in conformità o difformità ai criteri e alle modalità previsti dal presente decreto.

Articolo 21 – *Trasmissione di informazioni e relazioni*

L'**art. 21, comma 1**, dispone che le Regioni e le Province Autonome devono mettere a disposizione dell'ISPRA le informazioni sulla valutazione e sulla gestione della qualità dell'aria, conformemente agli atti di esecuzione della Commissione.

Ai sensi del **comma 2**, con decreto ministeriale che recepisce gli atti di esecuzione della Commissione devono essere definiti lo strumento per lo scambio di informazioni, i contenuti delle informazioni, il calendario di trasmissione e le modalità di razionalizzazione dello scambio di informazioni e dati sulla valutazione e gestione della qualità dell'aria operanti sul territorio nazionale.

In base al **comma 3**, nel caso in cui alla data di entrata in vigore del presente decreto non siano stati adottati gli atti di esecuzione della Commissione, si applicano le previgenti procedure.

Il **comma 4** sancisce che l'ISPRA deve dare accesso al Ministero dell'Ambiente al sito web in cui sono detenute le informazioni comunicate dalle Regioni all'ISPRA.

Il **comma 5** elenca le informazioni che l'ISPRA deve mettere a disposizione della Commissione Europea entro nove mesi dalla fine di ciascun anno civile.

Ai sensi del **comma 6**, in seguito alle comunicazioni delle Regioni e delle Province Autonome all'ISPRA e alle comunicazioni dell'ISPRA alla Commissione Europea, l'ISPRA deve darne immediata comunicazione al Ministero dell'Ambiente.

In base al **comma 7**, devono essere comunicate alla Commissione Europea le informazioni sui livelli registrati e sulla durata del superamento della soglia di allarme o della soglia di informazione.

Il **comma 8** dispone che, qualora le suddette informazioni vengano richieste dalla Commissione Europea, il Ministero dell'Ambiente deve fornirle entro tre mesi dalla richiesta.

Articolo 22 – Accesso alla giustizia

L'**art. 22** sancisce che chiunque, in forma singola e associata, abbia interesse e legittimazione a ricorrere può agire innanzi all'autorità giudiziaria amministrativa competente avverso decisioni, atti o omissioni delle autorità competenti relativi all'ubicazione e al numero dei punti di campionamento, ai piani e alle tabelle di marcia e ai piani d'azione a breve termine.

Articolo 23 – Risarcimento dei danni alla salute umana

L'**art. 23, comma 1**, sancisce che chiunque provi di aver subito un danno alla salute umana derivante dalla violazione intenzionale o dovuta a negligenza – da parte delle autorità competenti – delle procedure inerenti ai piani e alle tabelle di marcia e ai piani d'azione a breve termine può chiedere il risarcimento di tale danno sul modello dell'azione aquiliana di cui all'art. 2043 del cod. civ.

Ai sensi del **comma 2**, i termini di prescrizione per intentare le azioni finalizzate a ottenere il risarcimento del danno alla salute umana non iniziano a decorrere prima della cessazione della violazione e prima che la persona che chiede il risarcimento del danno sia a conoscenza o si può ragionevolmente presumere che sia a conoscenza di aver subito un danno a seguito di una suddetta violazione.

Articolo 24 – Poteri sostitutivi

L'**art. 24** dispone che in caso di mancata ottemperanza agli obblighi in capo alle regioni, alle province autonome e alle altre autorità competenti, previsti dal presente decreto, il Ministero dell'ambiente può esercitare i poteri sostitutivi di cui all'articolo 5 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, e all'articolo 8 della legge 5 giugno 2003, n. 131.

Articolo 25 – Oggetto e finalità del Titolo II sulla qualità dell'aria indoor

Ai sensi dell'**art. 25**, in attuazione e nei limiti dell'articolo 12, comma 1, lettera e), della legge n. 91 del 2025, e ad integrazione delle disposizioni di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008,

n. 81, il presente Titolo disciplina i provvedimenti in materia di tutela della salubrità dell'aria indoor.

Articolo 26 – Gestione della qualità dell'aria indoor

L'art. 26, comma 1 dispone che, al fine di assicurare la salubrità dell'aria indoor di alcuni ambienti di lavoro di preminente interesse pubblicistico, l'Allegato XIII contiene i valori di riferimento per la qualità dell'aria indoor dei principali inquinanti, l'Allegato XIV contiene i metodi e i protocolli di misura, l'Allegato XV si applica alle strutture sanitarie, l'Allegato XVI agli edifici scolastici, l'Allegato XVII a tutti gli ambienti adibiti a ufficio.

In base al **comma 2**, il Ministero dell'Ambiente può integrare il Titolo sulla qualità dell'aria indoor con successivi decreti al fine di regolamentare le attività inerenti ad ambienti di lavoro non disciplinati dal presente decreto.

Articolo 27 – Abrogazioni

L'art. 27 elenca i provvedimenti legislativi e regolamentari abrogati dal presente decreto.

Articolo 28 – Disposizioni transitorie e finali. Entrata in vigore e applicazione

L'art. 28, comma 1, dispone che i provvedimenti generali attributivi di finanziamenti o di altri benefici alle Regioni, alle Province Autonome e agli Enti Locali, adottati dal Ministero dell'Ambiente in materia di qualità dell'aria o di mobilità sostenibile, devono prevedere, tra le cause ostative all'erogazione, la reiterata violazione degli obblighi di trasmissione o di conformazione; il Ministero dell'Ambiente deve provvedere a inserire tale previsione anche nei provvedimenti generali vigenti in materia, fatti salvi i diritti acquisiti; viene fatto salvo, in presenza di tali violazioni, l'esercizio dei poteri sostitutivi previsti dalla vigente normativa.

Il **comma 2** sancisce che alla modifica degli allegati e delle appendici del presente decreto si provvede con regolamenti da adottare in base all'articolo 17, comma 3, della legge 17 agosto 1988, n. 400, su proposta del Ministro dell'Ambiente.

Articolo 29 – Clausola di invarianza finanziaria

L'art. 29 dispone che dall'attuazione del presente decreto non devono derivare nuovi o maggiori oneri o minori entrate per la finanza pubblica.

4) Analisi della compatibilità dell'intervento con i principi costituzionali

Non si rilevano profili di incompatibilità con i principi costituzionali.

5) Analisi delle compatibilità dell'intervento con le competenze e le funzioni delle Regioni ordinarie e a statuto speciale nonché degli enti locali

Non si rilevano profili di incompatibilità con le competenze e le funzioni delle Regioni ordinarie e a statuto speciale nonché degli enti locali in quanto, ai sensi dell'articolo 117 della Costituzione, lo Stato e le Regioni hanno, rispettivamente, legislazione esclusiva e concorrente in materia di tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali (articolo 117, comma 2, lettera s) e di valorizzazione dei beni ambientali (articolo 117, comma 3); in

dette materie, lo Stato è chiamato a dettare i principi fondamentali, mentre le Regioni sono chiamate a darvi attuazione.

6) Verifica della compatibilità con i principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza sanciti dall'articolo 118, comma 1, della Costituzione

Non si rilevano profili di incompatibilità con i principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza sanciti dall'articolo 118, comma 1, della Costituzione.

7) Verifica dell'assenza di rilegificazioni e della piena utilizzazione delle possibilità di delegificazione e degli strumenti di semplificazione normativa

È stata verificata l'assenza di rilegificazioni e la piena utilizzazione delle possibilità di delegificazione e degli strumenti di semplificazione normativa.

8) Verifica dell'esistenza di progetti di legge vertenti su materia analoga all'esame del Parlamento e relativo stato dell'iter

Non sussistono progetti di legge vertenti su materia analoga attualmente all'esame del Parlamento.

9) Indicazioni delle linee prevalenti della giurisprudenza ovvero della pendenza di giudizi di costituzionalità sul medesimo o analogo oggetto

Non risultano indicazioni delle linee prevalenti della giurisprudenza. Sono pendenti tre giudizi di costituzionalità sul medesimo oggetto (Ricorsi nn. 34, 35 e 36 promossi dalle Regioni Lombardia, Piemonte e Veneto avverso la Presidenza del Consiglio dei ministri, aventi ad oggetto la Legge 13 giugno 2025, n. 91, art. 12, che ha delegato il Governo ad attuare la Direttiva UE 2024/2881; detti ricorsi, pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'1.10.2025, n. 40, saranno discussi all'udienza pubblica del 6.5.2026, rel. Luciani).

PARTE II – CONTESTO NORMATIVO COMUNITARIO E INTERNAZIONALE

10) Analisi della compatibilità dell'intervento con l'ordinamento comunitario

Il provvedimento risulta compatibile con l'ordinamento comunitario, posto che verte sul recepimento di una direttiva dell'Unione europea.

11) Verifica dell'esistenza di procedure di infrazione da parte della Commissione Europea sul medesimo o analogo oggetto

Risultano attualmente aperte le seguenti procedure di infrazione: (1) Messa in mora *ex* articolo 258 del TFUE n. 2025/2187 per mancato rispetto della Direttiva 2008/50/CE a seguito del superamento dei valori limite di biossido di azoto NO₂ negli agglomerati di Napoli-Caserta e di Palermo; (2) Messa in mora *ex* articolo 258 del TFUE n. 2020/2299 per cattiva applicazione in Italia della Direttiva 2008/50/CE per quanto concerne i valori limite per il PM_{2,5}; (3) Procedura di infrazione 2015/2043 per il mancato rispetto dei livelli di biossido di azoto (NO₂) - Sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea del 12 maggio

2022, nella causa C-573/19, adottata ai sensi dell'articolo 258 del TFUE; (4) Messa in mora *ex* articolo 260 del TFUE n. 2014/2147 per cattiva applicazione della Direttiva 2008/50/CE a seguito del superamento dei valori limite di PM₁₀.

12) Analisi della compatibilità dell'intervento con gli obblighi internazionali

Il provvedimento legislativo in esame non presenta profili di incompatibilità con gli obblighi internazionali.

13) Indicazioni delle linee prevalenti della giurisprudenza ovvero della pendenza di giudizi innanzi alla Corte di Giustizia delle Comunità Europee sul medesimo o analogo oggetto

Non risultano indicazioni delle linee prevalenti della giurisprudenza ovvero della pendenza di giudizi innanzi alla Corte di Giustizia della Comunità Europea sul medesimo o analogo oggetto.

14) Indicazioni delle linee prevalenti della giurisprudenza ovvero della pendenza di giudizi innanzi alla Corte Europea dei Diritti dell'uomo sul medesimo o analogo oggetto

Non risultano pendenti giudizi dinanzi alla Corte europea dei diritti dell'uomo sul medesimo o analogo oggetto.

15) Eventuali indicazioni sulle linee prevalenti della regolamentazione sul medesimo oggetto da parte di altri Stati membri dell'Unione Europea

Non risultano indicazioni sulle linee prevalenti della regolamentazione sul medesimo oggetto da parte di altri Stati membri dell'Unione Europea.

PARTE III – ELEMENTI DI QUALITÀ SISTEMATICA E REDAZIONALE DEL TESTO

1) Individuazione delle nuove definizioni normative introdotte dal testo, della loro necessità, della coerenza con quelle già in uso

Il provvedimento in esame introduce le definizioni di cui all'articolo 3 al fine di dare compiuta e completa attuazione alla Direttiva (UE) 2024/2881. Del pari, oltre alle definizioni della Direttiva, sono state riportate anche definizioni derivanti dal D.lgs. 155 del 2010 al fine di confermare l'assetto nazionale in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria; dette definizioni non si sovrappongono né contrastano con quelle recate dalla Direttiva.

2) Verifica della correttezza dei riferimenti normativi contenuti nel progetto, con particolare riguardo alle successive modificazioni ed integrazioni subite dai medesimi

I riferimenti normativi contenuti nel provvedimento in esame sono corretti.

3) Ricorso alla tecnica della novella legislativa per introdurre modificazioni ed integrazioni a disposizioni vigenti

Il testo del decreto legislativo non novella alcuna disposizione.

4) Individuazione di effetti abrogativi impliciti di disposizioni dell'atto normativo e loro traduzione in norme abrogative espresse nel testo normativo

Non vi sono effetti abrogativi impliciti.

Le abrogazioni espresse sono elencate dall'articolo 30 del decreto.

5) Individuazione di definizioni dell'atto normativo aventi effetto retroattivo o di reviviscenza di norme precedentemente abrogate o di interpretazione autentica o derogatorie rispetto alla normativa vigente

Il provvedimento in esame non contiene disposizioni aventi effetto di reviviscenza di norme precedentemente abrogate o di interpretazione autentica o derogatorie rispetto alla normativa vigente.

6) Verifica della presenza di deleghe aperte sul medesimo oggetto, anche a carattere integrativo o correttivo

Non vi sono ulteriori deleghe aperte sul medesimo oggetto.

7) Indicazione degli eventuali atti successivi attuativi e dei motivi per i quali non è possibile esaurire la disciplina con la normativa proposta e si rende necessario il rinvio a successivi provvedimenti attuativi; verifica della congruità dei termini previsti per la loro adozione.

Successivamente all'entrata in vigore del decreto legislativo, sono previsti interventi in normativa secondaria da parte delle Amministrazioni competenti la cui tempistica prevista viene considerata congrua.

In particolare, si prevede che per la modifica degli allegati e delle appendici del presente decreto siano adottati regolamenti ai sensi all'articolo 17, comma 3, della legge 17 agosto 1988, n. 400, su proposta del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con il Ministro della salute, sentita la Conferenza unificata. Ove, invece, si tratti di attuazione di successive direttive dell'Unione europea che modificano le modalità esecutive e le caratteristiche di ordine tecnico previste nei predetti allegati e appendici, alla modifica si provvede mediante appositi decreti del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, di concerto con il Ministro della salute, ai sensi dell'articolo 36 della legge 24 dicembre 2012, n. 234.

8) Verifica della piena utilizzazione e dell'aggiornamento di dati e di riferimenti statistici allineati alla materia oggetto del provvedimento, ovvero indicazione della necessità di commissionare all'Istituto nazionale di statistica apposite elaborazioni statistiche con correlata indicazione nella relazione economico-finanziaria della sostenibilità dei relativi costi

Non è stato necessario utilizzare dati statistici ISTAT.