

Edizioni **Ambientenonsolo**

QUALITÀ DELL'ARIA

Dalla direttiva europea al decreto italiano



Il 2030 comincia adesso

AMBIENTE • CLIMA • ENERGIA • MOBILITÀ • SALUTE

Prefazione

La nuova disciplina europea sulla qualità dell'aria non è soltanto una revisione di valori numerici. È un cambiamento del modo in cui l'inquinamento atmosferico viene misurato, interpretato e governato. Il passaggio più visibile è naturalmente quello dei nuovi standard che diventeranno vincolanti dal 2030: per PM_{2,5} la media annua scende a 10 µg/m³, per PM₁₀ a 20 µg/m³ e per NO₂ a 20 µg/m³. Ma fermarsi a questa tabella significherebbe perdere gran parte della portata della riforma.

Il nuovo quadro nasce da una consapevolezza maturata negli ultimi anni: rispettare un limite giuridico non equivale necessariamente a proteggere pienamente la salute. Le linee guida dell'Organizzazione mondiale della sanità del 2021 hanno reso ancora più evidente la distanza fra gli standard allora vigenti nell'Unione europea e le concentrazioni associate ai livelli più bassi di rischio sanitario. La proposta presentata dalla Commissione il 26 ottobre 2022 ha aperto così un negoziato nel quale si sono confrontate ambizione sanitaria, fattibilità tecnica, differenze territoriali e tempi della transizione.

Il percorso europeo raccontato nella prima parte del volume permette di vedere come il testo sia cambiato. Il Parlamento europeo ha spinto verso un avvicinamento più rapido alle raccomandazioni OMS; il Consiglio ha rappresentato maggiormente le difficoltà degli Stati e dei territori; l'accordo raggiunto nel 2024 ha fissato il 2030 come snodo decisivo, mantenendo però meccanismi di proroga sottoposti a condizioni e controllo europeo. La direttiva definitiva, entrata in vigore nel dicembre 2024, costruisce quindi una traiettoria: standard più severi nel 2030, riesami successivi e obiettivo di un'aria non più dannosa per salute ed ecosistemi entro il 2050.

Questa traiettoria rende particolarmente importante il periodo che precede il 2030. Una delle idee centrali della nuova disciplina è che non si possa aspettare il giorno in cui un limite diventa obbligatorio per scoprire di non essere in grado di rispettarlo. Da qui nascono le tabelle di marcia, strumenti di pianificazione preventiva che obbligano a confrontare le concentrazioni attuali con i valori futuri, individuare le sorgenti responsabili, stimare l'effetto delle misure e costruire una traiettoria credibile verso la conformità.

Altrettanto importante è il passaggio dal punto di misura al territorio. Le centraline restano essenziali, ma la direttiva rafforza la modellistica e introduce un'attenzione molto maggiore alla rappresentatività spaziale. Il dato non deve dire soltanto che cosa accade nel punto esatto in cui si trova uno strumento: deve contribuire a descrivere l'esposizione della popolazione, individuare hotspot non coperti e verificare gli effetti delle politiche. È in questo contesto che acquistano rilievo le UTEM e l'indicatore di esposizione media per PM_{2,5} e NO₂. La scelta delle stazioni che concorrono a costruire l'indicatore diventa perciò una questione tecnica decisiva e, proprio per questo, deve essere trasparente e verificabile.

Il volume insiste su questo aspetto perché molti dei nodi più delicati del decreto italiano si trovano nei passaggi in cui una scelta tecnica produce conseguenze normative. Quali stazioni rappresentano l'esposizione media? Quando una centralina può essere spostata? Come si usa un modello per individuare un superamento? Quanto di un valore di PM₁₀ può essere attribuito a una fonte naturale? Sono questioni apparentemente specialistiche, ma possono determinare se un territorio risulta conforme, se deve adottare un piano, se può chiedere una proroga e quali misure è tenuto a mettere in campo.

La riforma allarga anche ciò che osserviamo. Particelle ultrafini e black carbon entrano in modo più stabile nel sistema conoscitivo, pur senza valori limite specifici. L'ozono obbliga a ragionare oltre i confini amministrativi, perché la sua formazione e il suo trasporto non coincidono con il territorio di un singolo Comune o di una singola Regione. L'informazione al pubblico diventa più

tempestiva, con dati almeno orari per diversi inquinanti e indicazioni sanitarie rivolte in particolare ai gruppi vulnerabili.

Il filo che unisce questi elementi è il passaggio da una normativa prevalentemente centrata sul controllo dei limiti a un sistema più complesso di prevenzione, conoscenza e responsabilità. I piani dovranno essere meno simili a cataloghi di buone intenzioni e più vicini a programmi verificabili: sorgenti identificate, misure definite, tempi, responsabilità e, per quanto possibile, effetti quantificati sulle emissioni e sulle concentrazioni. Questo cambia anche il modo di discutere di mobilità urbana. La direttiva non impone automaticamente ZTL, Zone 30 o divieti ai diesel; impone però risultati. Dove il traffico è una sorgente rilevante, le amministrazioni dovranno dimostrare quali combinazioni di trasporto pubblico, mobilità attiva, regolazione degli accessi, rinnovo delle flotte e logistica permettono realmente di ridurre l'inquinamento.

Un altro salto riguarda i diritti. Accesso alla giustizia, possibilità di contestare atti e inezie, disciplina delle azioni relative ai danni alla salute rendono gli obblighi sulla qualità dell'aria meno astratti. La localizzazione delle centraline, la mancata adozione di un piano o di una tabella di marcia, l'assenza di interventi previsti dalla legge possono entrare in un controllo giurisdizionale più esplicito. Questo aumenta il valore della documentazione tecnica e della trasparenza: dati, modelli, motivazioni e verifiche non sono soltanto strumenti per gli specialisti, ma componenti della responsabilità pubblica.

Lo schema italiano aggiunge inoltre un capitolo che la direttiva europea non impone: la qualità dell'aria indoor. Dal 2028, se l'impianto sarà confermato, scuole, strutture sanitarie e uffici entreranno in un sistema di valutazione basato su valori di riferimento, ricognizioni, monitoraggi e integrazione nel Documento di valutazione dei rischi. È un'estensione importante perché ricorda che l'esposizione non finisce alla porta di un edificio: l'aria esterna entra negli ambienti chiusi e, contemporaneamente, sorgenti interne e ventilazione possono modificare profondamente ciò che respiriamo.

Ci sono poi due temi che mostrano bene la necessità di evitare letture semplicistiche. Il primo è quello delle fonti naturali. Polveri sahariane e altri contributi naturali possono essere sottratti ai fini della verifica della conformità, ma non scompaiono dall'aria respirata dalle persone: occorre quindi distinguere responsabilità delle emissioni e rischio sanitario. Il secondo riguarda i piani d'azione a breve termine. Le misure emergenziali sono necessarie quando si presentano episodi acuti, ma non possono sostituire il risanamento strutturale. Se un territorio deve ricorrere continuamente all'emergenza, è proprio la pianificazione di lungo periodo a dover essere rafforzata.

Infine c'è la questione delle risorse. Il nuovo sistema chiede più dati, più modellistica, nuove misure, piani più sofisticati, informazione più rapida e, dal 2028, nuovi compiti sull'indoor. Lo schema A.G. 435 prevede però che tutto ciò sia realizzato senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica. È forse il punto che più di ogni altro dovrà essere verificato nella pratica. Una norma può essere tecnicamente avanzata, ma la sua efficacia dipende dalla capacità delle amministrazioni, delle Regioni, delle ARPA, di ISPRA, ENEA e del Ministero di trasformarla in attività quotidiana.

Questo e-book nasce per seguire proprio tale passaggio. La prima parte ricostruisce il cammino politico e normativo iniziato nel 2022. La seconda entra nei meccanismi del decreto italiano, scegliendo alcuni hotspot che possono determinarne il funzionamento reale. Non vuole sostituire la lettura della direttiva o dello schema legislativo, ma offrire una guida ragionata alle domande che quei testi aprono.

Il 2030, in questo senso, non è una data lontana. Le reti devono essere adeguate, le stazioni selezionate, i modelli verificati, le tabelle di marcia predisposte, le misure finanziate e attuate

prima che i nuovi valori diventino obbligatori. È questo il significato del titolo scelto per il volume: il 2030 comincia adesso. La qualità dell'aria che misureremo alla fine del decennio dipenderà in larga misura dalle decisioni prese negli anni che lo precedono.

Indice

PARTE I - Dalla proposta della Commissione alla direttiva e alla sfida dell'attuazione

[La proposta di revisione delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente della Commissione Europea](#)
[Qualità dell'aria e prospettive con la nuova direttiva UE](#)
[Il Parlamento europeo approva la propria posizione sulla nuova direttiva](#)
[Il Consiglio è pronto ad avviare i colloqui con il Parlamento](#)
[Consiglio e Parlamento raggiungono l'accordo per rafforzare gli standard nell'UE](#)
[Voto finale del Parlamento europeo sulla direttiva per la qualità dell'aria](#)
[Oltre 100 organizzazioni chiedono limiti europei più severi per l'inquinamento atmosferico](#)
[Clean Cities e Legambiente: nelle città italiane l'aria resta lontana dai valori OMS](#)
[I medici per l'ambiente scrivono al nuovo Governo](#)
[Gli impatti sulla salute e sull'ambiente restano elevati in tutta Europa](#)
[Reti speciali di monitoraggio della qualità dell'aria](#)
[Cambiamo Aria: nel 2025 l'inquinamento urbano resta un'emergenza sanitaria strutturale](#)
[Francia: vent'anni di progressi, ma il 2030 richiede un nuovo salto](#)
[2014-2024: dieci anni di miglioramenti in Europa, con un'Italia ancora in ritardo](#)
[Direttiva europea: l'Italia resta indietro nel recepimento](#)

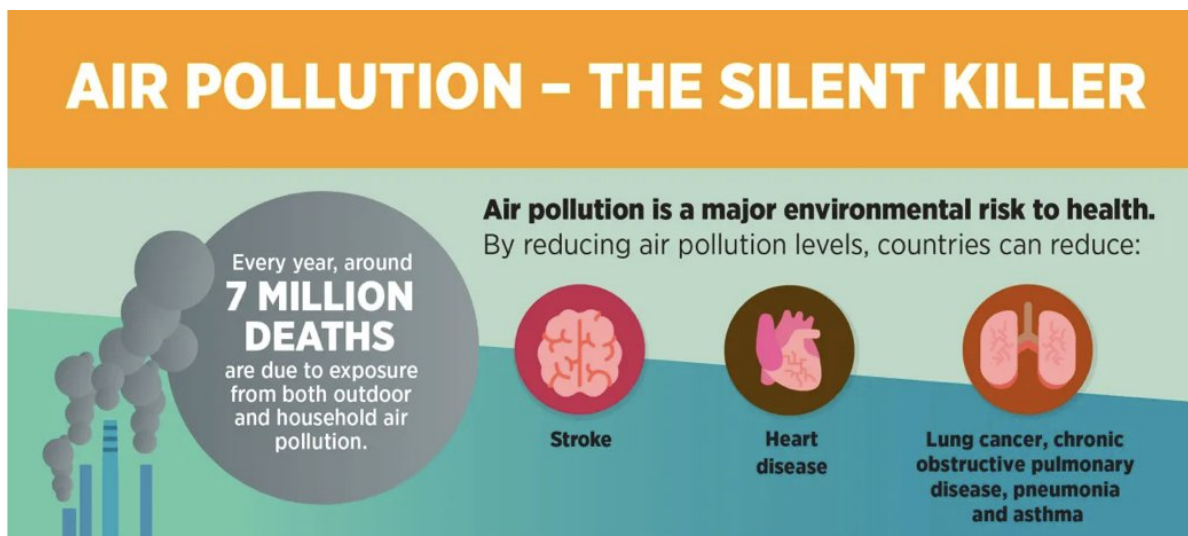
PARTE II - Il decreto italiano: approfondimenti

[Qualità dell'aria, il 2030 comincia adesso: cosa prevede il nuovo decreto italiano](#)
[Qualità dell'aria, chi sceglierà le centraline che misurano l'esposizione della popolazione?](#)
[Qualità dell'aria, i nuovi limiti potranno slittare fino al 2040 ma la proroga non sarà automatica](#)
[Qualità dell'aria, il 2030 comincia prima: cosa sono le nuove tabelle di marcia](#)
[Qualità dell'aria, non bastano più le centraline: cresce il ruolo dei modelli](#)
[Centraline della qualità dell'aria perché spostarle diventa più difficile](#)
[UFP e black carbon i nuovi osservati speciali della qualità dell'aria](#)
[Ozono – Un problema che supera i confini regionali](#)
[Qualità dell'aria dati ogni ora e indicazioni sanitarie cosa cambia nell'informazione ai cittadini](#)
[Piani per la qualità dell'aria meno elenchi di misure e più risultati quantificabili](#)
[Mobilità che cosa possono significare i nuovi limiti per le città](#)
[Accesso alla giustizia centraline piani inerzie e danni alla salute](#)
[Aria indoor dal 2028 nuove regole per scuole ospedali e uffici](#)
[Fonti naturali quando l'inquinamento può essere sottratto dai superamenti](#)
[Piani d'azione a breve termine quando l'inquinamento richiede interventi immediati](#)
[Risorse più compiti ma senza nuovi oneri](#)

PARTE I

Dalla proposta della Commissione alla direttiva e alla sfida dell'attuazione

La proposta di revisione delle direttive sulla qualità dell'aria ambiente della Commissione Europea



Il 26 ottobre 2022 la Commissione europea presenta la proposta che avvia formalmente il nuovo ciclo normativo. Il testo prevede valori più severi dal 2030, un riesame periodico alla luce delle conoscenze scientifiche e una traiettoria verso l'obiettivo di inquinamento zero entro il 2050.

La proposta porta la media annua del PM_{2,5} a 10 µg/m³ e quelle di PM₁₀ e NO₂ a 20 µg/m³, introduce nuovi standard di breve periodo e rafforza modellistica, regole sulla rete, pianificazione preventiva, accesso alla giustizia e tutela in caso di danni alla salute. Pur rappresentando un deciso avanzamento rispetto alla direttiva del 2008, i valori proposti restano superiori alle linee guida OMS 2021.

L'analisi dei dati europei mostra inoltre quanto l'Italia sia esposta alla sfida: applicando ai dati già disponibili i futuri standard, numerose stazioni italiane risulterebbero sopra i nuovi valori. Il 2030 appare così, fin dalla proposta, come una scadenza che richiede trasformazioni da preparare con largo anticipo.

La proposta segna anche un cambiamento nel metodo: la qualità dell'aria non viene più letta soltanto attraverso il rispetto puntuale dei limiti, ma attraverso esposizione della popolazione, rappresentatività delle misure e capacità di programmare per tempo il risanamento. In questa impostazione sono già riconoscibili molti dei temi che arriveranno fino al recepimento italiano: centraline, modelli, tabelle di marcia, informazione ai cittadini e tutela sanitaria.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Qualità dell'aria e prospettive con la nuova direttiva UE



Nel 2023 il confronto sui nuovi standard viene letto alla luce delle concentrazioni effettivamente misurate nelle città italiane. L'esempio delle stazioni di Milano rende evidente quanto il passaggio ai futuri limiti possa cambiare la valutazione di situazioni che, secondo la normativa allora vigente, risultano in parte conformi.

L'abbassamento dei valori annuali di PM₁₀, PM_{2,5} e soprattutto NO₂ sposta il baricentro della discussione: non basta più chiedersi se una città sia oggi nei limiti, ma quanto sia distante dal livello che dovrà raggiungere e quali politiche consentano di colmare quella distanza.

Si afferma così una lettura prospettica della qualità dell'aria, che anticipa il ruolo delle tabelle di marcia poi introdotte nella direttiva definitiva: misurare la situazione presente diventa anche un modo per valutare se la traiettoria verso il 2030 sia sufficientemente rapida.

Il confronto con i dati urbani fa emergere inoltre la dimensione territoriale della transizione. Le città partono da condizioni molto diverse e le aree più congestionate o inserite in bacini atmosferici sfavorevoli dovranno combinare interventi su traffico, riscaldamento, attività produttive e pianificazione urbana. I nuovi standard diventano così un banco di prova non solo ambientale, ma anche per la capacità di coordinare politiche settoriali differenti.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Il Parlamento europeo approva la propria posizione sulla nuova direttiva



Nel settembre 2023 il Parlamento europeo approva la propria posizione negoziale sulla revisione della normativa. Il voto rafforza l'ambizione sanitaria del percorso e apre la fase di confronto con il Consiglio.

Il Parlamento sostiene un avvicinamento più deciso agli orientamenti OMS e rafforza diversi elementi relativi a monitoraggio, informazione, piani e tutela dei cittadini. Allo stesso tempo il negoziato deve confrontarsi con la fattibilità tecnica e con le forti differenze fra territori europei.

La direttiva entra così nella fase nella quale le diverse istituzioni devono trovare un equilibrio tra protezione della salute, tempi di attuazione e margini di flessibilità.

La posizione parlamentare contribuisce a consolidare l'idea che la qualità dell'aria sia una politica di salute pubblica. Il dibattito riguarda infatti non soltanto le concentrazioni medie, ma l'esposizione dei gruppi più vulnerabili, la trasparenza delle informazioni e la possibilità per i cittadini di conoscere e contestare eventuali inadempienze. È un passaggio che amplia il significato della futura direttiva oltre la sola disciplina tecnica del monitoraggio.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Il Consiglio è pronto ad avviare i colloqui con il Parlamento



Con la definizione della posizione del Consiglio, nell'autunno 2023 si completa il quadro necessario per il negoziato interistituzionale. Gli Stati membri condividono l'obiettivo di standard più severi, ma insistono maggiormente sulla necessità di considerare condizioni geografiche, climatiche e strutturali che possono rendere più complesso il raggiungimento dei valori.

È in questa fase che acquistano peso i meccanismi di flessibilità e le condizioni per eventuali proroghe. Il punto non è mettere in discussione il 2030 come riferimento comune, ma costruire regole che distinguano le difficoltà oggettive da un semplice rinvio delle politiche necessarie.

Il confronto fra Parlamento e Consiglio prepara quindi il compromesso finale su limiti, scadenze, pianificazione e controllo europeo.

Il mandato del Consiglio introduce nel negoziato la prospettiva degli Stati membri, chiamati a tradurre obiettivi più ambiziosi in sistemi amministrativi e territoriali molto diversi. Il nodo diventa quindi trovare un equilibrio fra un quadro europeo comune e strumenti capaci di tenere conto delle situazioni più difficili, senza trasformare le flessibilità in un rinvio generalizzato degli interventi necessari.

Articolo originale: [leggi su Ambienon solo](#)

Consiglio e Parlamento raggiungono l'accordo per rafforzare gli standard nell'UE



Il 20 febbraio 2024 Parlamento e Consiglio raggiungono l'accordo politico provvisorio sulla nuova direttiva. Vengono confermati i valori più severi dal 2030 e un impianto che rafforza monitoraggio, pianificazione e informazione, introducendo al tempo stesso procedure condizionate per le proroghe.

L'accordo rappresenta il punto di equilibrio fra l'ambizione sanitaria sostenuta durante il negoziato e le richieste degli Stati di poter considerare situazioni territoriali particolarmente difficili. La flessibilità non è configurata come automatica: deve essere motivata attraverso analisi e traiettorie credibili verso la conformità.

Per l'Italia, e in particolare per il bacino padano, questa combinazione fra standard più severi e possibilità condizionate di proroga anticipa uno dei temi più delicati della successiva fase di recepimento.

L'accordo politico del febbraio 2024 fissa il compromesso destinato a diventare la struttura della direttiva definitiva. Restano fermi i nuovi valori al 2030, ma vengono precisate condizioni e procedure per eventuali proroghe, insieme agli obblighi di pianificazione preventiva. La logica è chiara: le difficoltà territoriali possono essere riconosciute, ma devono essere documentate e accompagnate da un percorso verificabile verso il rispetto degli standard.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Voto finale del Parlamento europeo sulla direttiva per la qualità dell'aria



Il 24 aprile 2024 il Parlamento europeo approva definitivamente il testo concordato della nuova direttiva sulla qualità dell'aria. Il voto chiude la principale fase politica del negoziato e conferma il 2030 come snodo della nuova disciplina.

Oltre ai valori limite più severi, il testo consolida una trasformazione del sistema di valutazione: maggiore integrazione fra misure e modelli, attenzione all'esposizione media della popolazione, pianificazione anticipata, informazioni più tempestive e strumenti di tutela giurisdizionale.

Da questo momento il problema per gli Stati non è più quale direttiva approvare, ma come preparare reti, piani e politiche affinché la nuova disciplina possa essere applicata nei tempi previsti.

Con il voto finale del Parlamento la riforma supera il passaggio politico decisivo. A questo punto l'attenzione si sposta progressivamente dall'ambizione dei nuovi valori alla loro attuazione: adeguamento delle reti, qualità dei dati, modellistica, piani e capacità delle amministrazioni di preparare il 2030. È il momento in cui la direttiva comincia a trasformarsi da negoziato europeo in agenda concreta per gli Stati membri.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Oltre 100 organizzazioni chiedono limiti europei più severi per l'inquinamento atmosferico



Nel 2022 il confronto europeo sulla qualità dell'aria si apre con una pressione crescente della società civile affinché la futura normativa si avvicini alle linee guida dell'Organizzazione mondiale della sanità del 2021. Oltre cento organizzazioni di diversi Paesi europei chiedono che la revisione delle direttive non si limiti a un aggiustamento marginale degli standard esistenti, ma assuma come riferimento la tutela della salute.

Il punto centrale è la distanza fra i limiti allora vigenti nell'Unione europea e i livelli raccomandati dall'OMS, in particolare per $\text{PM}_{2.5}$ e biossido di azoto. La richiesta delle organizzazioni anticipa una questione che accompagnerà tutto l'iter della direttiva: quanto rapidamente trasformare le nuove evidenze scientifiche in valori giuridicamente vincolanti e quanto spazio lasciare a periodi transitori e flessibilità territoriali.

Questa mobilitazione costituisce quindi uno degli antefatti politici della proposta della Commissione: mette al centro il carattere sanitario dell'inquinamento atmosferico e chiede che il principio di prevenzione orienti la revisione europea.

La richiesta della società civile conserva quindi un valore che va oltre la cronologia. Ricorda che l'intero processo nasce dalla crescente evidenza scientifica sugli effetti sanitari anche a concentrazioni inferiori ai vecchi limiti. Il confronto con le linee guida OMS resta il riferimento rispetto al quale misurare l'ambizione della proposta europea e, successivamente, della direttiva approvata.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Clean Cities e Legambiente: nelle città italiane l'aria resta lontana dai valori OMS



Il confronto sui futuri standard europei diventa immediatamente concreto quando viene applicato ai dati delle città italiane. Clean Cities e Legambiente mostrano quanto le concentrazioni urbane di PM_{2,5}, PM₁₀ e NO₂ risultino ancora superiori ai livelli raccomandati dall'OMS per ridurre il rischio sanitario.

La fotografia evidenzia un punto destinato a diventare centrale nella nuova direttiva: una città può rispettare la normativa vigente e restare comunque lontana dagli standard sanitari più aggiornati. Di conseguenza, il giudizio sulla qualità dell'aria non può fermarsi alla conformità formale ai limiti in vigore, ma deve considerare la distanza da valori più protettivi e la velocità del miglioramento.

Il tema si collega direttamente alle politiche urbane: trasporto pubblico, mobilità attiva, rinnovo delle flotte, riscaldamento e gestione delle sorgenti emissive diventano strumenti attraverso i quali ridurre l'esposizione della popolazione.

Il messaggio è particolarmente rilevante per l'Italia, dove molte aree urbane e il bacino padano presentano condizioni strutturalmente difficili. Anticipare il confronto con valori più severi permette di capire quali trasformazioni debbano essere avviate con anni di anticipo. La distanza dai livelli OMS diventa così non soltanto un indicatore sanitario, ma anche una misura del lavoro ancora necessario nelle politiche urbane.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

I medici per l'ambiente scrivono al nuovo Governo



Nel passaggio politico italiano dell'autunno 2022, anche i medici per l'ambiente richiamano il nuovo Governo alla necessità di considerare la tutela ambientale come una priorità sanitaria. L'inquinamento atmosferico viene collocato in un quadro più ampio che lega ambiente, prevenzione, cambiamenti climatici e salute pubblica.

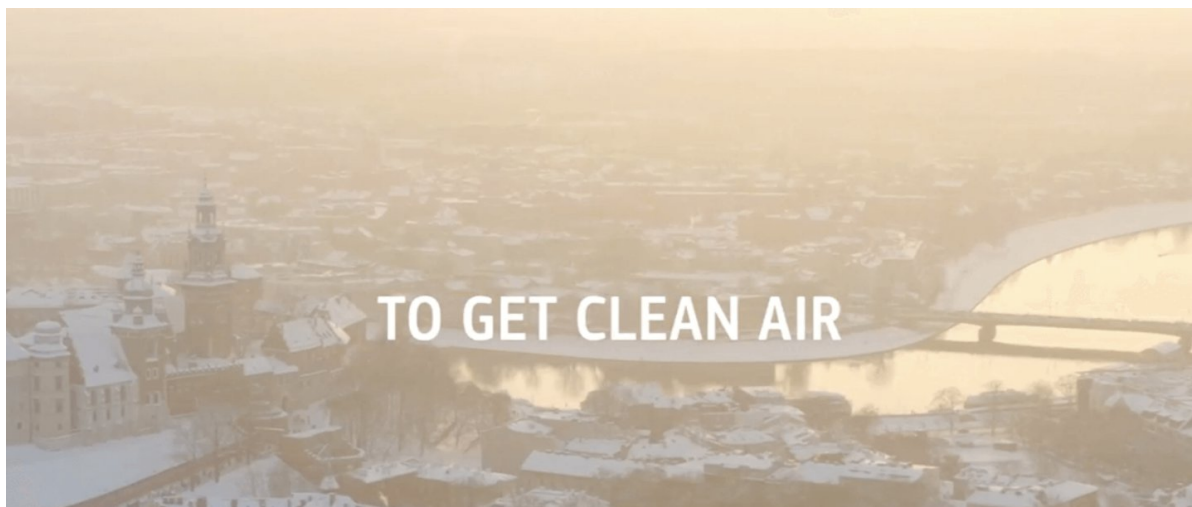
La presa di posizione è significativa nel percorso di questo volume perché mostra come la revisione europea non venga percepita soltanto come una questione tecnica di limiti e centraline. Le nuove evidenze sugli effetti di PM_{2,5}, NO₂ e ozono rafforzano la richiesta di politiche capaci di ridurre l'esposizione, con particolare attenzione a bambini, anziani e persone più vulnerabili.

La dimensione sanitaria resterà uno dei fili conduttori della direttiva definitiva e, successivamente, dello schema italiano di recepimento.

L'intervento dei medici per l'ambiente rafforza il legame fra politiche ambientali e prevenzione sanitaria. Ridurre l'inquinamento significa agire su un fattore di rischio diffuso che interessa l'intera popolazione e pesa maggiormente su bambini, anziani e persone fragili. Questa impostazione aiuta a leggere i successivi passaggi europei non come un semplice irrigidimento normativo, ma come una strategia di riduzione dell'esposizione.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Gli impatti sulla salute e sull'ambiente restano elevati in tutta Europa



L'adozione di una normativa più severa avviene in un contesto nel quale l'Europa ha ottenuto progressi importanti, ma l'inquinamento atmosferico continua a produrre un elevato carico sanitario e ambientale. Le concentrazioni sono diminuite rispetto ai decenni precedenti, senza però eliminare l'esposizione a livelli associati a effetti sulla salute.

Il punto è essenziale per comprendere la logica della direttiva: i nuovi limiti non derivano da un peggioramento generale della qualità dell'aria, ma dal fatto che le conoscenze scientifiche mostrano effetti anche a concentrazioni inferiori ai vecchi standard.

La nuova disciplina si inserisce quindi in un percorso di miglioramento già avviato, chiedendo però di accelerarlo e di spostare progressivamente l'obiettivo dalla semplice conformità legale alla riduzione del rischio sanitario e degli impatti sugli ecosistemi.

Il quadro europeo conferma infatti che i progressi registrati negli ultimi anni non hanno eliminato il problema. Mortalità prematura, malattie cardiovascolari e respiratorie e danni agli ecosistemi continuano a giustificare standard più protettivi. La direttiva si colloca quindi in una fase nella quale il miglioramento storico della qualità dell'aria deve essere accelerato per produrre benefici sanitari più consistenti.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Reti speciali di monitoraggio della qualità dell'aria



Il monitoraggio tradizionale di PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ e ozono non esaurisce la conoscenza necessaria per comprendere l'inquinamento atmosferico. Le reti speciali permettono di misurare composizione del particolato, numero di particelle, black carbon, precursori e altri parametri utili a ricostruire sorgenti e processi atmosferici.

Queste esperienze anticipano un elemento importante della nuova direttiva, che rafforza il ruolo dei supersiti e introduce un monitoraggio più sistematico di particelle ultrafini e black carbon anche in assenza, per ora, di specifici valori limite.

La sfida non è soltanto installare strumenti più sofisticati: occorre costruire serie omogenee, comparabili e accessibili, trasformando reti sperimentali e progetti scientifici in una vera infrastruttura conoscitiva nazionale ed europea.

Le reti speciali anticipano un altro elemento centrale della nuova disciplina: per comprendere davvero l'esposizione non basta aumentare il numero delle misure, occorre migliorarne qualità, comparabilità e capacità di descrivere componenti e fenomeni che le reti tradizionali osservano solo in parte. Supersiti, misure avanzate e integrazione con la modellistica diventano così parte dell'infrastruttura conoscitiva necessaria alle politiche del prossimo decennio.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Cambiamo Aria: nel 2025 l'inquinamento urbano resta un'emergenza sanitaria strutturale



Il rapporto finale di Cambiamo Aria mette a confronto i dati delle città italiane con i riferimenti sanitari e con i nuovi standard europei. La fotografia del 2025 mostra che l'inquinamento urbano rimane una questione strutturale, con criticità differenti per PM_{2,5}, NO₂ e ozono.

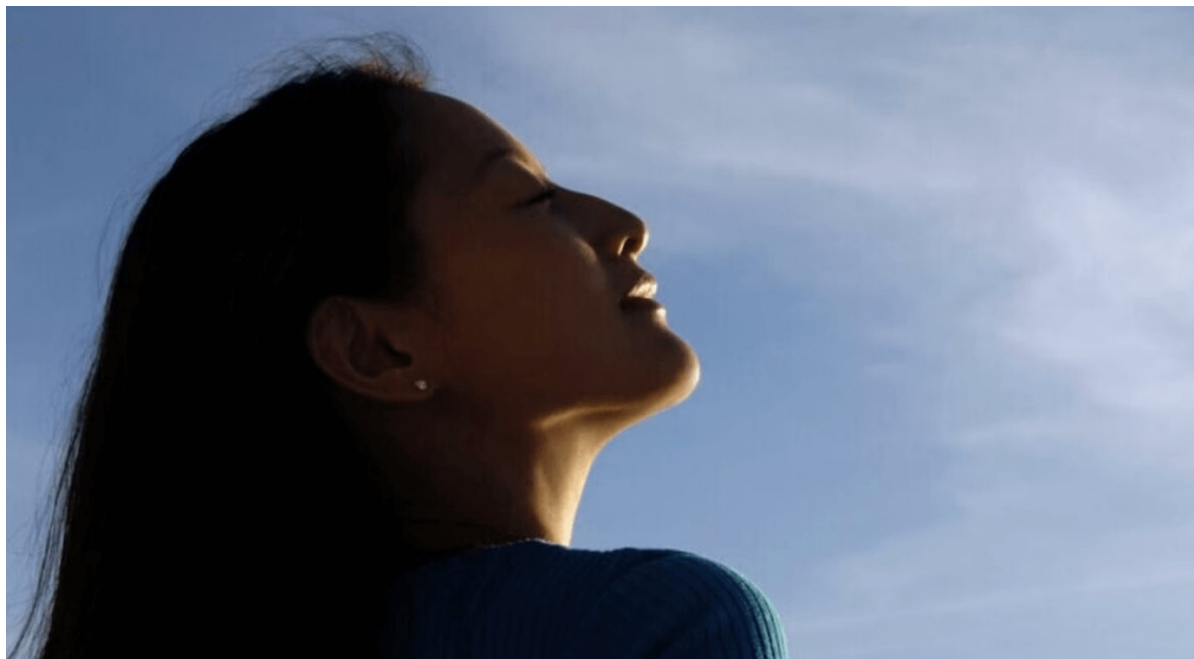
Il progetto, promosso anche da Kyoto Club, rende particolarmente leggibile la transizione verso il 2030: una città può risultare oggi formalmente conforme e contemporaneamente essere ancora distante dai valori che diventeranno obbligatori. Il confronto non si limita quindi ai superamenti attuali, ma misura la distanza dal futuro quadro normativo.

Cambiamo Aria diventa così anche uno strumento per seguire la traiettoria delle città e, con l'attuazione della nuova direttiva, potrà essere esteso alla qualità delle reti, agli indicatori di esposizione media e all'efficacia dei piani.

Il rapporto finale del progetto rende visibile la distanza fra la situazione attuale e il traguardo europeo. L'utilità di Cambiamo Aria sta proprio nel tradurre i nuovi standard in una lettura comprensibile delle città italiane, mostrando che il 2030 richiede interventi già oggi. Il monitoraggio diventa anche uno strumento di responsabilizzazione delle amministrazioni e di informazione per cittadini e operatori sanitari.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Francia: vent'anni di progressi, ma il 2030 richiede un nuovo salto



L'esperienza francese mostra come una riduzione significativa dell'inquinamento nel lungo periodo non elimini la necessità di una nuova fase di politiche. Dopo vent'anni di miglioramenti, l'arrivo dei valori del 2030 obbliga a verificare dove le concentrazioni restino ancora troppo elevate e quali settori richiedano interventi ulteriori.

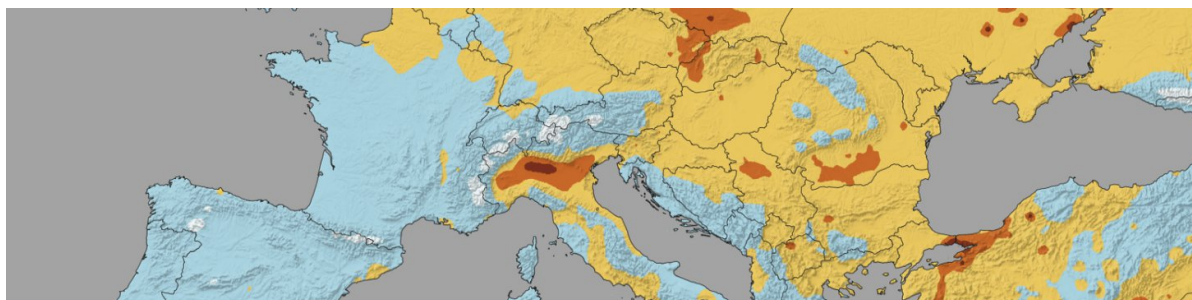
L'ADEME avvia un lavoro specifico di preparazione alla transizione, mettendo in relazione dati, scenari, strumenti e politiche. Il confronto è interessante per l'Italia perché evidenzia il valore di una preparazione anticipata: non attendere la scadenza, ma costruire per tempo la capacità tecnica e amministrativa necessaria.

È la stessa logica che ritroveremo nelle tabelle di marcia della direttiva e dello schema italiano: il rispetto dei valori futuri deve essere programmato prima che diventino obbligatori.

L'esperienza francese è utile perché mostra che una lunga tendenza al miglioramento non elimina la necessità di una nuova fase di politiche. Con valori più severi, risultati considerati soddisfacenti con il vecchio quadro possono non esserlo più. Prepararsi significa quindi aggiornare strumenti, scenari e misure prima dell'entrata in vigore dei nuovi limiti, evitando che il 2030 venga affrontato come una scadenza improvvisa.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

2014-2024: dieci anni di miglioramenti in Europa, con un'Italia ancora in ritardo



Il confronto sul decennio 2014-2024 conferma una tendenza generale al miglioramento della qualità dell'aria europea, ma mostra anche forti differenze territoriali. L'Italia rimane tra i Paesi nei quali alcune criticità, soprattutto per il particolato e nelle aree più sfavorite dalla dispersione, risultano più persistenti.

La lettura di lungo periodo è importante perché evita due errori opposti: ignorare i progressi realizzati oppure considerarli sufficienti. La nuova direttiva nasce proprio dalla combinazione di questi due dati: le politiche funzionano, ma gli effetti sanitari restano troppo elevati e i livelli richiesti dal 2030 sono ancora lontani in numerosi territori.

Il decennio precedente diventa così la base per valutare la velocità del miglioramento necessaria nel periodo successivo.

Il confronto decennale europeo mette in luce un doppio dato: la qualità dell'aria è migliorata, ma i progressi sono diseguali e alcune aree italiane restano fra le più problematiche. La nuova direttiva nasce precisamente in questo spazio fra miglioramento e insufficienza. Il suo successo dipenderà dalla capacità di trasformare la tendenza positiva in una riduzione più rapida delle esposizioni dove il ritardo è maggiore.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

Direttiva europea: l'Italia resta indietro nel recepimento

How European Cities Compare on Air Pollution Health Risks?



Nel 2026 l'attenzione si sposta definitivamente dall'approvazione della direttiva alla sua attuazione. Il monitoraggio del recepimento europeo segnala il ritardo italiano e l'assenza, in quella fase, di una consultazione pubblica sul nuovo quadro normativo.

Il ritardo è rilevante perché il recepimento non consiste soltanto nel riscrivere i valori limite. Occorre adeguare reti, procedure, modellistica, pianificazione, sistemi informativi e responsabilità istituzionali. Ogni mese perso nella definizione delle regole riduce il tempo disponibile per preparare la scadenza del 2030.

Questa tappa chiude la Parte I del volume: dalla richiesta di standard più protettivi si arriva alla domanda decisiva per l'Italia, cioè come tradurre la direttiva in un sistema nazionale capace di applicarla realmente.

Il ritardo nel recepimento diventa quindi un problema sostanziale e non soltanto procedurale. Ogni mese perso riduce il tempo disponibile per adeguare reti, modelli e pianificazione prima del 2030. La fase italiana dovrà inoltre garantire trasparenza e confronto pubblico, perché molte scelte tecniche - dalla collocazione delle stazioni alle modalità di proroga - avranno conseguenze dirette sulla valutazione della qualità dell'aria e sulle politiche di risanamento.

Articolo originale: [leggi su Ambientenonsolo](#)

PARTE II

Il decreto italiano: approfondimenti

Qualità dell'aria, il 2030 comincia adesso: cosa prevede il nuovo decreto italiano



Agosto 20, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Il recepimento della nuova direttiva europea sulla qualità dell'aria entra nella fase decisiva. Il [Consiglio dei ministri ha approvato il 4 agosto 2026](#), in esame preliminare, lo schema di decreto legislativo che attua in Italia la direttiva (UE) 2024/2881 “relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”. Il provvedimento, presentato dal ministro dell'Ambiente e della sicurezza energetica Gilberto Pichetto Fratin, è stato quindi trasmesso alle Camere ed è diventato l'[Atto del Governo n. 435](#), arrivato alla Presidenza del Senato il 7 agosto.

Non si tratta ancora, dunque, del decreto legislativo definitivo. Lo schema deve essere esaminato dalle competenti Commissioni parlamentari di Camera e Senato, che possono formulare osservazioni e condizioni. In base alla legge di delegazione europea 2024, i pareri devono essere espressi entro **40 giorni dalla trasmissione**; decorso tale termine, il Governo può comunque procedere anche in loro assenza.

Conclusa questa fase, lo schema tornerà al Governo per l'**approvazione definitiva**. Seguiranno l'emanazione del decreto legislativo e la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale. L'intero percorso deve tenere conto della scadenza europea: la direttiva 2024/2881 deve essere recepita entro l'**11 dicembre 2026**. Lo stesso schema conferma espressamente questa data.

È quindi possibile che il testo cambi nel passaggio parlamentare e nella deliberazione definitiva. Ma l'A.G. 435 consente già di capire in modo molto preciso come il Governo intende ridisegnare la normativa italiana.

Non è soltanto un aggiornamento dei limiti

Il decreto è molto più ampio di quanto possa suggerire l'attenzione concentrata sui nuovi valori limite. È composto da **29 articoli, 17 allegati e appendici tecniche** e sostituirà integralmente il decreto legislativo 155/2010, che da oltre quindici anni costituisce il principale riferimento italiano sulla qualità dell'aria.

Il cambio di impostazione è rilevante. Rimane centrale il rispetto dei valori limite, ma accanto a esso acquista un peso molto maggiore la **riduzione dell'esposizione complessiva della popolazione** agli inquinanti.

La relazione illustrativa richiama esplicitamente i nuovi valori più severi per PM_{2,5}, PM₁₀ e biossido di azoto, il monitoraggio di nuovi parametri come particelle ultrafini e black carbon, un maggiore ricorso alla modellistica e soprattutto l'introduzione di obblighi di riduzione dell'esposizione media a PM_{2,5} e NO₂.

In altre parole, non basterà più chiedersi se una singola centralina superi o meno un limite. Diventerà sempre più importante valutare **a quali concentrazioni di inquinanti è mediamente esposta la popolazione**.

PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂: limiti molto più severi dal 2030

Fino alla fine del 2029 continueranno ad applicarsi, salvo altre disposizioni, gli standard attuali. Dal **1° gennaio 2030** entreranno invece in vigore i nuovi limiti.

- Per il **PM_{2,5}** la media annuale scenderà da 25 a **10 µg/m³**. Verrà inoltre introdotto un limite giornaliero di **25 µg/m³**, che potrà essere superato al massimo 18 volte l'anno.
- Per il **PM₁₀** il limite annuale passerà da 40 a **20 µg/m³**. Il valore giornaliero scenderà da 50 a **45 µg/m³** e i superamenti consentiti saranno ridotti da 35 a 18 all'anno.
- Per il **NO₂** il limite annuale verrà dimezzato da 40 a **20 µg/m³**. Comparirà inoltre un nuovo limite giornaliero di **50 µg/m³**, superabile non più di 18 volte l'anno, mentre il valore orario di 200 µg/m³ potrà essere superato solo tre volte anziché 18.

È un cambiamento sostanziale soprattutto nelle città. Un livello medio annuo di NO₂ pari, per esempio, a 30 µg/m³ è oggi conforme alla normativa, ma sarebbe superiore del 50% rispetto al limite del 2030. Lo stesso vale per molte situazioni relative al PM₁₀ e soprattutto al PM_{2,5}.

Questo rende utile affiancare sin d'ora ai dati delle centraline tre riferimenti distinti: **limite vigente, limite 2030 e valore guida OMS**. Lo stesso fatto dal progetto "Cambiamo aria" dell'Osservatorio Mobilità Urbana Sostenibile di Kyoto Club e Clean Cities in collaborazione con l'Associazione Italiana Medici per l'Ambiente.

L'esposizione media della popolazione diventa un indicatore normativo

Una delle innovazioni più rilevanti riguarda PM_{2,5} e NO₂.

Il decreto introduce l'**Indicatore di esposizione media (IEM)**, calcolato sulla base delle concentrazioni rilevate nei siti di fondo urbano rappresentativi dell'esposizione della popolazione e utilizzando medie su tre anni.

Per PM_{2,5} e NO₂ il decreto introduce **due riferimenti distinti**. Da una parte stabilisce obblighi di riduzione percentuale dell'IEM rispetto al livello di riferimento: per il PM_{2,5} la riduzione richiesta varia in funzione del valore iniziale e, per i livelli più elevati, arriva almeno al 25%; per il NO₂, quando l'IEM di riferimento è pari o superiore a 20 µg/m³, è richiesta una riduzione di almeno il 25%.

Questi obblighi percentuali non coincidono però con gli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media, fissati a **5 µg/m³ per il PM_{2,5} e 10 µg/m³ per il NO₂**. Una Regione che parta da livelli elevati potrebbe quindi conseguire interamente la riduzione percentuale richiesta senza raggiungere questi valori assoluti. Per esempio, un IEM del PM_{2,5} di 16 µg/m³, ridotto del 25%, scenderebbe a 12 µg/m³: l'obbligo percentuale sarebbe soddisfatto, ma il valore resterebbe più che doppio rispetto all'obiettivo di esposizione media di 5 µg/m³.

Occorre inoltre distinguere questi obiettivi dai **valori limite** che entreranno in vigore nel 2030. Per il PM_{2,5}, ad esempio, il valore limite annuale sarà **10 µg/m³**, mentre 5 µg/m³ è l'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media. Sono strumenti diversi: il primo riguarda il rispetto della

qualità dell'aria nelle zone secondo le regole di valutazione previste dal decreto; il secondo riguarda la progressiva riduzione dell'esposizione media della popolazione.

Il nuovo sistema introduce quindi una **doppia pressione al miglioramento**: rispettare i valori limite in tutte le aree interessate e, contemporaneamente, continuare a ridurre l'esposizione media della popolazione verso livelli ancora più bassi.

Come vedremo in uno specifico approfondimento, diventa quindi decisiva anche la scelta delle centraline utilizzate per determinare l'IEM: la loro selezione incide sul valore di partenza e, di conseguenza, sull'obbligo di riduzione attribuito a ciascuna Regione.

Il 2030 comincia nel 2026: arrivano le "tabelle di marcia"

Probabilmente è questa la novità amministrativa più importante.

Il decreto introduce le **tabelle di marcia per la qualità dell'aria**, strumenti simili ai piani regionali ma destinati ad agire **prima dell'entrata in vigore dei nuovi limiti**.

Se tra il **1° gennaio 2026 e il 31 dicembre 2029** in una zona viene registrato un livello superiore a uno dei valori che dovranno essere rispettati nel 2030, la Regione o Provincia autonoma deve adottare una tabella di marcia per arrivare alla conformità entro la nuova scadenza. La tabella deve essere adottata entro due anni dall'anno nel quale è stato registrato il superamento.

È possibile evitare la tabella soltanto se uno scenario di riferimento dimostra che il valore sarà comunque raggiunto attraverso le misure già vigenti. In questo caso deve però essere fornita una giustificazione dettagliata al pubblico e alla Commissione europea.

Il messaggio è chiaro: **non si potrà attendere il 2030 per scoprire che i nuovi standard non vengono rispettati**.

I dati raccolti oggi diventano quindi direttamente rilevanti per la pianificazione del prossimo quadriennio.

Piani più verificabili e risultati da quantificare

Anche i tradizionali piani per la qualità dell'aria vengono rafforzati.

Quando un limite vigente viene superato, il piano deve essere adottato entro due anni e deve consentire di raggiungere la conformità nel periodo più breve possibile e comunque, come regola generale, entro quattro anni dalla fine dell'anno civile nel quale è stato registrato il primo superamento.

L'Allegato VIII richiede inoltre che piani e tabelle di marcia quantifichino gli effetti delle politiche: devono essere indicate la riduzione delle emissioni attesa, la riduzione prevista delle concentrazioni e la **traiettoria verso la conformità**, compreso l'anno nel quale si prevede di raggiungerla.

Le misure possono riguardare traffico, impianti di riscaldamento, biomasse, industria, agricoltura, efficienza energetica degli edifici e altre sorgenti.

Per la mobilità urbana rimane un ruolo diretto dei Comuni. Le limitazioni della circolazione previste dai piani devono essere attuate dal Sindaco o dalle altre autorità competenti; in caso di inerzia sono previsti meccanismi sostitutivi regionali.

Ozono: una pianificazione specifica anche prima del 2030

Particolare attenzione merita l'ozono, inquinante che negli ultimi anni ha assunto una crescente rilevanza durante i mesi estivi.

Il valore obiettivo per la salute resta fissato a 120 µg/m³ come massima media giornaliera su otto ore, ma dal 2030 potrà essere superato al massimo **18 volte l'anno come media su tre anni**, contro le 25 attualmente previste.

L'articolo 17 introduce inoltre tabelle di marcia specifiche: se tra 2026 e 2029 il valore destinato a valere dal 2030 viene superato, la Regione dovrà predisporre un percorso di rientro.

Viene riconosciuta anche la dimensione sovraregionale dell'inquinamento fotochimico: se le principali fonti dei precursori dell'ozono ricadono in un'altra Regione, le amministrazioni devono adottare misure coordinate, con il MASE chiamato a favorire il coordinamento.

Le Regioni possono tuttavia evitare l'adozione dei piani quando dimostrino l'assenza di un significativo potenziale di riduzione e la sproporzione dei costi; la decisione deve essere motivata pubblicamente e rivalutata almeno ogni cinque anni.

Proroghe: in alcuni casi il 2030 può diventare 2040

La nuova normativa è più severa, ma contempla anche la possibilità di posticipare il conseguimento dei valori limite.

Per PM10, PM2,5, NO₂, benzene e benzo(a)pirene la scadenza può arrivare al **2040** quando il mancato raggiungimento sia giustificato da condizioni orografiche o climatiche sfavorevoli, particolari caratteristiche di dispersione, inquinamento transfrontaliero oppure dalla necessità di sostituire una quota considerevole degli impianti di riscaldamento domestico responsabili del superamento.

Negli altri casi documentati dalle proiezioni è prevista una proroga fino al **2035**, con la possibilità di una seconda e ultima estensione per non più di due anni.

Non si tratta però di una deroga automatica. Entro il 31 dicembre 2028 deve essere predisposta una specifica tabella di marcia, accompagnata da proiezioni, misure e informazioni sugli effetti sanitari della proroga.

Durante il periodo aggiuntivo le misure devono essere monitorate e aggiornate e, dal 2035, le concentrazioni devono mostrare una traiettoria generale decrescente verso la conformità.

Le proroghe sono quindi uno dei punti da seguire con maggiore attenzione durante l'iter parlamentare: potrebbero diventare decisive soprattutto per le aree italiane strutturalmente più critiche.

Più modellistica, senza rinunciare alle centraline

Il nuovo decreto modifica anche il modo in cui si valuta la qualità dell'aria.

Le stazioni fisse continuano a svolgere un ruolo essenziale, ma la **modellistica** acquista un peso molto maggiore: serve a ricostruire la distribuzione territoriale degli inquinanti, determinare l'area rappresentativa delle centraline e individuare eventuali aree di superamento non direttamente coperte dalla rete.

Se il modello individua un superamento in un territorio non coperto da una stazione, possono essere avviate misurazioni aggiuntive; se la Regione decide di non effettuarle, il risultato modellistico può comunque essere utilizzato nella valutazione della qualità dell'aria.

Interessante anche una scelta compiuta dall'Italia nel recepimento. La direttiva consentirebbe, a determinate condizioni, di ridurre fino al 50% il numero minimo delle stazioni fisse quando esse siano integrate dalla modellistica; lo schema italiano limita invece la riduzione al **25%**, proprio per mantenere una maggiore capacità di monitoraggio nelle situazioni critiche.

Inoltre le centraline che hanno registrato superamenti nei tre anni precedenti non possono essere spostate se non in circostanze motivate e documentate.

Entrano nel sistema particelle ultrafini e black carbon

Il decreto non stabilisce ancora limiti per le **particelle ultrafini (UFP)**, ma ne introduce formalmente il monitoraggio.

L'Allegato XI prevede almeno un punto ogni cinque milioni di abitanti in aree nelle quali siano probabili concentrazioni elevate: traffico intenso, combustione e territori urbani ad alta densità emissiva.

Tra i siti indicati figurano Roma Tiburtina, Civitavecchia Porto, Firenze FI-Mosse, Milano Viale Marche, Modena, Terni, Taranto e altri.

Il testo sottolinea esplicitamente l'interesse delle misure UFP nelle aree influenzate da **traffico, industria, porti, aeroporti e riscaldamento domestico**.

Analogo rafforzamento riguarda il **black carbon** e la creazione di una rete di supersiti urbani e rurali destinati ad approfondire la composizione del particolato, la formazione dell'ozono e altri fenomeni atmosferici complessi.

Un indice nazionale della qualità dell'aria aggiornato ogni ora

La comunicazione ai cittadini cambia in maniera significativa.

Le Regioni dovranno mettere a disposizione aggiornamenti **orari** almeno per SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e ozono attraverso un [indice di qualità dell'aria coerente con quello sviluppato dall'Agenzia europea dell'ambiente](#). Coordinamento nazionale e SNPA dovranno assicurare criteri omogenei.

Non dovranno essere comunicati soltanto i dati. Le amministrazioni dovranno diffondere informazioni sui **possibili sintomi**, sui rischi sanitari e sui comportamenti consigliati per ridurre l'esposizione, distinguendo fra popolazione generale, gruppi sensibili e categorie vulnerabili.

È un passaggio importante verso una comunicazione della qualità dell'aria che non dica semplicemente "quanto è inquinata l'aria", ma anche **che cosa significa per la salute e come comportarsi**.

Anche citizen science e sensori privati dovranno dichiarare come misurano

Un comma dell'articolo 20 riguarda indirettamente anche le reti di monitoraggio non ufficiali.

I soggetti pubblici o privati che pubblicano dati provenienti da stazioni di monitoraggio dovranno indicare chiaramente se i livelli sono stati misurati secondo i criteri e le modalità previste dal decreto o con sistemi differenti.

Non viene quindi esclusa la citizen science né l'utilizzo di sensori low-cost, ma viene richiesta una maggiore **trasparenza sulla qualità e sulla comparabilità del dato**.

Più spazio alla partecipazione e all'accesso alla giustizia

Piani e tabelle di marcia dovranno essere sottoposti alla consultazione del pubblico prima dell'approvazione. Le Regioni devono favorire la partecipazione di associazioni ambientaliste e sanitarie, organizzazioni dei consumatori, rappresentanti delle categorie vulnerabili e associazioni degli operatori sanitari.

L'articolo 22 riconosce inoltre la possibilità di ricorrere davanti al giudice amministrativo contro provvedimenti o inerzie riguardanti l'ubicazione e il numero delle centraline, i piani, le tabelle di marcia e i piani d'azione a breve termine.

Per i danni alla salute, l'articolo 23 interviene soprattutto sulla prescrizione dell'azione risarcitoria: i termini non iniziano a decorrere prima della cessazione della violazione e prima che la persona abbia conoscenza, o possa ragionevolmente averla, del danno subito.

La sorpresa: una disciplina nazionale anche per l'aria indoor

Lo schema italiano va oltre la direttiva europea introducendo un apposito Titolo II sulla **qualità dell'aria negli ambienti chiusi**.

La disciplina riguarda inizialmente strutture sanitarie, scuole e tutti gli ambienti adibiti a ufficio e dovrà essere coordinata con gli obblighi di valutazione dei rischi previsti dal D.Lgs. 81/2008.

Sono fissati valori di riferimento, fra gli altri, di **10 µg/m³ per PM2,5, 20 µg/m³ per PM10, 20 µg/m³ per NO₂, 10 µg/m³ per formaldeide e 1.000 ppm per la CO₂** nel singolo campionamento.

Per le scuole viene prevista una vera e propria procedura di valutazione: ricognizione dell'edificio, ventilazione, materiali, impianti, detergenti, occupazione degli spazi e successivamente almeno due campagne di monitoraggio, una nella stagione fredda e una in quella calda, ciascuna di almeno due settimane.

In caso di superamento sono previste misure correttive sulla ventilazione, sugli impianti, sui filtri, sulle sorgenti emissive e, se necessario, anche sull'affollamento degli ambienti.

Questa parte del decreto entrerà in applicazione dal **1° gennaio 2028**.

Molti nuovi compiti, ma senza nuove risorse

Proprio l'aria indoor mette in evidenza una delle possibili criticità dell'intero provvedimento.

Il decreto accresce sensibilmente le attività richieste a Regioni, ARPA, ISPRA, enti locali, scuole, strutture sanitarie e amministrazioni: nuovi inquinanti, modellistica, supersiti, piani, monitoraggio indoor, informazione sanitaria e reporting.

Eppure l'articolo 29 contiene una **clausola di invarianza finanziaria**: tutti gli adempimenti dovranno essere realizzati con le risorse umane, strumentali e finanziarie già disponibili.

Sarà uno dei punti sui quali verificare attentamente le osservazioni delle Commissioni parlamentari.

Il testo introduce però anche una leva nei confronti delle amministrazioni inadempienti: i finanziamenti o altri benefici del MASE destinati a Regioni ed enti locali in materia di qualità dell'aria o **mobilità sostenibile** dovranno considerare fra le cause ostative la reiterata violazione di alcuni obblighi di trasmissione e conformazione previsti dal decreto.

Per le città il 2030 non è più una scadenza lontana

La novità forse più importante del decreto è quindi temporale.

I limiti più severi diventeranno giuridicamente vincolanti nel 2030, ma **la loro applicazione comincia, di fatto, con i dati rilevati già oggi**.

Se tra il 2026 e il 2029 PM2,5, PM10, NO₂ o gli altri inquinanti interessati risultano superiori ai valori futuri, le Regioni saranno chiamate a dimostrare come intendono raggiungerli o perché le misure già approvate siano sufficienti.

Per questo diventa sempre meno significativo limitarsi a definire "a norma" una città semplicemente perché rispetta i valori ancora vigenti.

La domanda da porre è ormai un'altra:

quanto è distante quella città dagli standard che dovranno essere rispettati nel 2030 e quale percorso è stato predisposto per raggiungerli?

È su questa distanza tra situazione attuale e obiettivo futuro che nei prossimi anni si misurerà realmente l'efficacia delle politiche italiane per la qualità dell'aria.

Qualità dell'aria, chi sceglierà le centraline che misurano l'esposizione della popolazione?



Agosto 26, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Primo approfondimento sullo schema di decreto di recepimento della nuova direttiva europea sulla qualità dell'aria. Con le unità territoriali di esposizione media, la scelta delle stazioni che entreranno nel calcolo dell'IEM diventa decisiva. Le simulazioni effettuate sulla Toscana mostrano che configurazioni diverse della rete possono produrre risultati differenti. Il decreto introduce però criteri di rappresentatività, trasparenza e stabilità delle stazioni che dovranno essere applicati con particolare rigore.

I nuovi valori limite del 2030 sono l'aspetto più evidente dello schema di decreto legislativo sulla qualità dell'aria trasmesso al Parlamento come **Atto del Governo n. 435**, ma dietro quei numeri cambia anche il modo in cui sarà valutata l'esposizione della popolazione.

<https://ambientenonsolo.com/qualita-dellaria-il-2030-comincia-adesso-cosa-prevede-il-nuovo-decreto-italiano>

Con questo articolo iniziamo una serie di approfondimenti dedicati ai passaggi meno immediati, ma potenzialmente più importanti, del nuovo quadro normativo.

Il primo riguarda le **unità territoriali di esposizione media** e l'**Indicatore di esposizione media, IEM**, previsto per PM_{2,5} e biossido di azoto.

È un tema apparentemente tecnico. In realtà, dalla scelta delle centraline che entreranno nel calcolo dell'indicatore potrà dipendere anche l'entità della riduzione dell'inquinamento che ciascuna Regione sarà chiamata a conseguire.

Una UTEM per ogni Regione

Lo schema italiano compie una scelta molto precisa: l'**unità territoriale di esposizione media (UTEM)** coincide con l'intero territorio di ciascuna Regione o Provincia autonoma.

Avremo quindi, per esempio, una UTEM Toscana, una UTEM Lombardia, una UTEM Lazio e così via.

Si tratta di una geografia differente da quella utilizzata per le normali “zone” della qualità dell’aria, che possono essere delimitate sulla base delle caratteristiche emissive, meteorologiche, orografiche e insediative del territorio.

L’IEM viene invece calcolato sull’intera Regione.

Lo schema definisce l’indicatore come il livello medio determinato attraverso misurazioni effettuate nei **siti di fondo urbano** dell’unità territoriale, o, in assenza di aree urbane, nei siti di fondo rurale, in modo da rappresentare l’esposizione della popolazione generale.

L’IEM non è la media di tutte le centraline

Questo è un punto fondamentale.

L’IEM non si ottiene mettendo insieme automaticamente tutte le stazioni esistenti in una Regione.

Vengono utilizzati specifici punti di campionamento designati per questa funzione. L’indicatore di un determinato anno è poi calcolato come **concentrazione media annua su tre anni civili**, derivata dalla media di tutti i punti designati all’interno dell’UTEM.

Quindi, schematicamente:

stazioni selezionate → media annuale della rete → media di tre anni → IEM regionale.

Inoltre esistono due indicatori distinti:

IEM PM_{2,5} e IEM NO₂.

Non è necessario che una stessa centralina misuri entrambi gli inquinanti. La rete utilizzata per PM_{2,5} può quindi essere diversa da quella utilizzata per NO₂.

Quante centraline sono necessarie

L’Allegato III dello schema di D.lgs. stabilisce un numero minimo di punti di campionamento.

Per **ciascuno dei due inquinanti**, PM_{2,5} e NO₂, devono essere predisposti almeno **un punto per unità territoriale di esposizione media e almeno un punto per milione di abitanti calcolato con riferimento alle aree urbane con più di 100.000 abitanti**. Le stazioni possono coincidere con quelle già presenti nella normale rete di monitoraggio.

Questo è però soltanto un requisito minimo.

L’articolo 8 aggiunge infatti un vincolo molto più sostanziale: la distribuzione dei punti utilizzati per il calcolo dell’IEM deve **“rispecchiare adeguatamente l’esposizione della popolazione in generale”**.

Non sarebbe quindi sufficiente individuare il minor numero possibile di centraline formalmente ammissibili.

La rete, nel suo complesso, deve rappresentare la popolazione dell’intera Regione.

Che cosa significa “fondo urbano”

Anche questo termine può generare equivoci.

Un sito di fondo urbano non è semplicemente una centralina collocata dentro una città. Lo schema lo definisce come un punto in area urbana o suburbana nel quale i livelli degli inquinanti siano rappresentativi dell’**esposizione della popolazione urbana generale**.

Sono quindi escluse dalla logica dell’IEM le centraline concepite per misurare principalmente gli hotspot, come quelle poste lungo strade particolarmente trafficate.

Le due tipologie rispondono infatti a domande diverse.

Le stazioni di traffico servono soprattutto a capire **quanto può essere elevata l’esposizione nei punti più critici**.

Le stazioni dell'IEM devono invece descrivere **l'evoluzione dell'esposizione media della popolazione**.

Entrambe restano necessarie.

Entra in gioco la rappresentatività spaziale

La nuova disciplina attribuisce particolare importanza alla **rappresentatività spaziale**.

Lo schema la definisce come l'approccio con il quale le metriche osservate in una centralina sono considerate rappresentative di una determinata area geografica, purché la differenza rispetto ai livelli presenti nell'area non superi una tolleranza prestabilita.

In altre parole, non dovrebbe bastare dire: "questa è una stazione di fondo urbano".

Occorrerà anche poter spiegare: **quale territorio rappresenta, quale popolazione rappresenta e perché quella misura può essere utilizzata per descrivere l'esposizione di quell'area**.

La modellistica avrà un ruolo importante proprio per stabilire queste aree di rappresentatività.

Il caso della Toscana

Per comprendere quanto questa scelta possa incidere concretamente abbiamo provato a costruire alcune simulazioni utilizzando le centraline della rete toscana potenzialmente compatibili con i nuovi criteri.

Non si tratta, è bene precisarlo, di una previsione delle future scelte della Regione Toscana né di IEM ufficiali. È un esercizio metodologico che serve a capire come funziona il nuovo indicatore.

Per il **PM_{2,5}** abbiamo costruito una rete territoriale sperimentale composta da sette stazioni di fondo urbano:

FI-Bassi, PO-Roma, LU-Capannori, PI-Passi, AR-Acropoli, LI-Cappiello e GR-URSS.

Utilizzando le medie annuali 2022-2024, l'IEM sperimentale risultava nell'ordine di: **12,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Utilizzando invece tutte le stazioni di fondo urbano compatibili che avevamo individuato, il risultato era circa: **13,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

La differenza è contenuta, nell'ordine del 3%. Per il PM_{2,5}, quindi, il risultato appare relativamente robusto rispetto alle due configurazioni considerate.

Per il NO₂ la scelta pesa di più

Diverso è stato il risultato per il biossido di azoto.

Utilizzando un insieme ampio di stazioni di fondo urbano potenzialmente compatibili avevamo ottenuto un IEM sperimentale 2022-2024 di circa: **14,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Con una rete più selettiva e territorialmente distribuita il risultato saliva invece a circa: **15,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Una differenza di circa **1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , superiore al 10%.

Ancora una volta, questi numeri non costituiscono un IEM ufficiale. Ma dimostrano che **la selezione della rete può modificare in modo non irrilevante il risultato finale**, soprattutto per NO₂.

Il motivo è intuitivo: includendo o escludendo determinate stazioni cambiano il peso relativo delle aree con concentrazioni maggiori o minori.

Perché questa differenza conta

L'IEM non ha soltanto una funzione descrittiva. **Dal 2030 l'IEM diventa la base per verificare gli obblighi di riduzione dell'esposizione media della popolazione. Questi obblighi non vanno però confusi né con i valori limite né con gli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media.**

Per il PM_{2,5}, a seconda del livello dell'IEM di riferimento, sono previste riduzioni percentuali differenziate, che per i livelli più elevati arrivano almeno al **25%**. Per il NO₂, quando l'IEM di riferimento è pari o superiore a **20 µg/m³**, è richiesta una riduzione di almeno il **25%**.

Il rispetto di queste percentuali non comporta necessariamente il raggiungimento degli obiettivi di concentrazione dell'esposizione media, fissati a **5 µg/m³ per il PM_{2,5} e 10 µg/m³ per il NO₂**. Una Regione che parta da livelli relativamente elevati potrebbe quindi conseguire la riduzione percentuale richiesta e rimanere comunque al di sopra di questi obiettivi.

Va inoltre distinta un'altra soglia: dal 2030 il **valore limite annuale del PM_{2,5} sarà 10 µg/m³**. Questo valore limite e l'obiettivo di esposizione media di 5 µg/m³ hanno funzioni diverse e vengono verificati attraverso meccanismi differenti. **Rispettare l'obbligo percentuale di riduzione dell'IEM non significa quindi automaticamente rispettare il valore limite in ogni area del territorio, né raggiungere l'obiettivo di esposizione media.**

La composizione della rete utilizzata per l'IEM può dunque influenzare sia il valore di partenza sia l'entità della riduzione richiesta, ma non sostituisce la verifica del rispetto dei valori limite prevista nelle diverse zone.

Una simulazione dell'obbligo di riduzione per la Toscana

Utilizzando la nostra rete sperimentale e ricostruendo anche il periodo di riferimento precedente, abbiamo stimato per il PM_{2,5} un IEM base nell'ordine di **13 µg/m³**.

Questo collocherebbe la Toscana, nella nostra simulazione, nella fascia soggetta a una riduzione dell'IEM di almeno il 25%, che porterebbe matematicamente il valore da circa 13 µg/m³ a circa 9,9 µg/m³. Questo risultato rappresenterebbe l'applicazione dell'obbligo percentuale di riduzione e non va confuso con l'obiettivo di concentrazione dell'esposizione media del PM_{2,5}, fissato a 5 µg/m³.

Per NO₂, la nostra simulazione collocava invece il possibile valore da raggiungere intorno a: **15 µg/m³** contro un IEM sperimentale 2022-2024 di circa 15,8 µg/m³.

In questo scenario, quindi, la sfida dell'esposizione media al 2030 sarebbe sensibilmente più impegnativa per il **PM_{2,5}** che per il NO₂.

Si potrebbe cercare di costruire un IEM più basso?

È la domanda più delicata. In linea teorica, **un margine di scelta esiste**. Se una Regione dispone di numerose stazioni formalmente compatibili, configurazioni differenti della rete possono produrre medie diverse. Una selezione che privilegi aree con concentrazioni relativamente basse potrebbe quindi restituire un IEM più favorevole. Ma ciò non significa che una Regione possa scegliere liberamente la configurazione che preferisce.

Il primo vincolo è proprio quello della rappresentatività: la rete deve descrivere adeguatamente **l'esposizione generale della popolazione dell'intera UTEM**. Una rete costruita, per esempio, selezionando prevalentemente stazioni costiere con PM_{2,5} relativamente basso e lasciando fuori sistematicamente aree interne con concentrazioni più elevate sarebbe difficilmente giustificabile se quelle aree ospitassero quote rilevanti della popolazione regionale.

Le scelte devono essere motivate

Il decreto introduce anche un importante obbligo di documentazione. Le autorità devono indicare i **motivi della selezione dei siti rappresentativi dell'esposizione generale della popolazione** e devono spiegare eventuali deviazioni dai criteri tecnici, indicando anche il possibile impatto sui livelli misurati. Questo passaggio potrebbe diventare uno dei principali strumenti per verificare la solidità della futura rete IEM. Non dovrebbe essere sufficiente conoscere semplicemente l'elenco delle stazioni selezionate. Dovrebbero essere disponibili anche le informazioni che consentono di comprendere: **perché quelle centraline sono state scelte e altre no.**

Una volta scelte, cambiarle diventa difficile

Un altro presidio importante riguarda la continuità. Lo schema stabilisce che, **salvo casi di forza maggiore, i punti utilizzati per il calcolo dell'IEM non possono essere modificati.**

Questa disposizione rende particolarmente delicata la prima designazione. Una rete costruita all'inizio del nuovo sistema tenderà infatti a rimanere stabile negli anni successivi.

Anche lo spostamento delle altre stazioni critiche è sottoposto a vincoli più stringenti: le centraline che hanno registrato superamenti nei tre anni precedenti possono essere trasferite soltanto in circostanze specifiche e con motivazioni tecniche supportate anche da modellistica o misurazioni indicative.

Le reti dovranno essere riesaminate e la documentazione resa pubblica

La stabilità delle stazioni non significa però che la rete non debba più essere verificata. I criteri di selezione, la progettazione della rete e l'ubicazione dei siti devono essere **riesaminati almeno ogni cinque anni**. Il riesame deve essere sostenuto da modellistica o misurazioni indicative e, se emerge che la rete non è più adeguata, deve essere aggiornata.

La relativa documentazione deve inoltre essere resa pubblica. Questo apre uno spazio importante anche per il controllo da parte di cittadini, associazioni, università e altri soggetti interessati.

La vera partita sarà la prima designazione

Le norme introducono dunque diversi anticorpi contro una selezione opportunistica delle centraline. Ma la fase più delicata resta probabilmente la **prima individuazione dei punti che formeranno l'IEM**. È in quel momento che le Regioni dovranno decidere quali stazioni rappresentino adeguatamente la popolazione dell'intero territorio regionale.

Sarebbe quindi auspicabile che ogni programma regionale di valutazione pubblicasse non soltanto l'elenco delle stazioni, ma almeno:

- l'area di rappresentatività di ciascuna;
- la popolazione che si ritiene rappresentata;
- le valutazioni modellistiche utilizzate;
- i valori storici delle stazioni selezionate;
- l'elenco delle altre stazioni tecnicamente compatibili non utilizzate;
- le motivazioni dell'inclusione o dell'esclusione;
- eventualmente, simulazioni dell'IEM con configurazioni alternative della rete.

In questo modo sarebbe possibile comprendere se l'indicatore rappresenta effettivamente l'esposizione della popolazione o se alcune scelte hanno prodotto, volontariamente o meno, una rappresentazione più favorevole della situazione.

La scelta delle stazioni che concorreranno al calcolo dell'IEM avverrà in tempi molto ravvicinati: entro cinque mesi dall'entrata in vigore del decreto, Regioni e Province autonome dovranno trasmettere a MASE, ISPRA ed ENEA il progetto di adeguamento della rete,

comprensivo del programma di valutazione nel quale devono essere indicati anche i punti di campionamento utilizzati per l'IEM. Una scelta particolarmente delicata perché, salvo casi di forza maggiore, questi punti non potranno successivamente essere modificati.

Non bisogna confondere l'IEM con la qualità dell'aria della città

C'è infine un punto essenziale per interpretare correttamente i futuri indicatori. Un buon IEM regionale **non significa automaticamente che tutte le città abbiano una buona qualità dell'aria**.

Una Regione può ridurre progressivamente la propria esposizione media e avere contemporaneamente alcuni quartieri, strade o aree industriali con concentrazioni significativamente più elevate.

Per questo il nuovo sistema deve essere letto su più livelli:

- **IEM regionale** per l'esposizione media;
- **zone della qualità dell'aria** per verificare i valori limite;
- **hotspot e stazioni di traffico** per individuare le esposizioni maggiori;
- **modellistica** per ricostruire quello che accade tra una centralina e l'altra.

Nessuno di questi strumenti può sostituire gli altri.

Una nuova questione di trasparenza ambientale

La scelta delle stazioni dell'IEM rischia quindi di sembrare una questione riservata agli addetti ai lavori. In realtà è una decisione di forte interesse pubblico.

Da quelle centraline dipenderà l'indicatore utilizzato per descrivere l'esposizione media a PM_{2,5} e NO₂ di milioni di persone e, almeno in parte, per valutare quanto rapidamente quella esposizione debba diminuire.

Le simulazioni effettuate sulla Toscana mostrano già che **configurazioni differenti possono produrre risultati differenti**.

Questo non dimostra che il sistema sia manipolabile. Dimostra piuttosto quanto siano importanti i criteri di selezione e la loro applicazione trasparente.

La domanda, quando saranno pubblicati i primi IEM regionali, non dovrebbe quindi essere soltanto:

“Qual è l'IEM della Regione?”

Ma anche: **“Quali centraline lo determinano, quali territori e popolazioni rappresentano, perché sono state scelte e che risultato avremmo ottenuto con una rete diversa?”**

È anche su queste risposte che si misurerà la credibilità del nuovo sistema italiano di valutazione della qualità dell'aria.

Qualità dell'aria, i nuovi limiti potranno slittare fino al 2040 ma la proroga non sarà automatica



Settembre 2, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Secondo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. I nuovi valori limite dovranno essere rispettati dal 1° gennaio 2030, ma lo schema A.G. 435 prevede la possibilità di posticipare la scadenza per alcuni inquinanti. Le proroghe non saranno automatiche: dovranno essere motivate da condizioni specifiche, accompagnate da tabelle di marcia e proiezioni e sottoposte al controllo della Commissione europea. Il punto decisivo sarà capire se rappresenteranno un tempo aggiuntivo per completare il risanamento o un modo per rinviare misure già necessarie.

I nuovi limiti europei sulla qualità dell'aria hanno una data precisa: **1° gennaio 2030**. Da quel momento, tra gli standard di maggiore rilievo, il valore annuale del PM_{2,5} scenderà a 10 µg/m³, mentre PM₁₀ e biossido di azoto dovranno rispettare 20 µg/m³. Ma la stessa direttiva europea, e di conseguenza lo schema italiano di recepimento, riconosce che in determinate zone il raggiungimento di questi valori potrebbe richiedere più tempo.

L'articolo 14 dell'A.G. 435 introduce quindi un sistema articolato di **proroghe del termine di conseguimento**, applicabile a PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, benzene e benzo(a)pirene. Non siamo però di fronte a una semplice facoltà di rinviare il rispetto dei limiti: il decreto stabilisce condizioni diverse, scadenze procedurali precise, obblighi di pianificazione e un controllo europeo.

Due strade diverse per andare oltre il 2030

Lo schema distingue sostanzialmente due situazioni. La prima consente di arrivare fino al **1° gennaio 2040** quando il mancato rispetto dei nuovi valori sia legato a condizioni particolarmente difficili da superare: caratteristiche di dispersione specifiche del sito, condizioni orografiche o climatiche sfavorevoli, contributi transfrontalieri oppure la necessità di sostituire una quota considerevole degli impianti di riscaldamento domestico responsabili del superamento.

La seconda possibilità consente invece una proroga fino al **1° gennaio 2035** quando le proiezioni dimostrino che, nonostante l'applicazione delle misure efficaci previste, il valore limite non può essere raggiunto entro il 2030. In questo caso può essere richiesta una seconda e

ultima estensione, per non più di due anni, se anche il termine prorogato non risulta raggiungibile e vengono soddisfatte ulteriori condizioni.

La distinzione è importante. Nel primo caso il decreto riconosce l'esistenza di condizioni strutturali o naturali che rendono particolarmente difficile il risanamento; nel secondo il problema emerge dalle proiezioni, nonostante le misure previste. In entrambi i casi, però, la proroga deve essere dimostrata e non semplicemente dichiarata.

Perché il 2040 può essere un tema molto rilevante per l'Italia

L'ipotesi di una proroga fino al 2040 assume una particolare rilevanza nel contesto italiano. Una parte importante delle criticità nazionali si concentra infatti nella Pianura Padana, dove la dispersione degli inquinanti è fortemente condizionata da orografia e meteorologia. La presenza delle Alpi e degli Appennini, frequenti condizioni di stabilità atmosferica, scarsa ventilazione e inversioni termiche possono favorire l'accumulo degli inquinanti.

Queste caratteristiche non sono certo prodotte dalle politiche regionali e possono rendere più difficile il rispetto degli stessi valori raggiunti in territori maggiormente ventilati. Ma proprio qui nasce il punto più delicato: **una condizione meteorologica sfavorevole può spiegare una maggiore difficoltà, ma non può automaticamente giustificare qualsiasi ritardo nelle politiche di riduzione delle emissioni.**

Il decreto non dice infatti che una Regione caratterizzata da condizioni orografiche sfavorevoli abbia diritto alla proroga. Richiede che la difficoltà sia dimostrata attraverso una documentazione tecnica e che, parallelamente, siano adottate tutte le misure necessarie per ridurre il periodo di non conformità.

La proroga deve essere preparata prima del 2030

Un altro elemento rilevante è la tempistica. La possibilità di ottenere più tempo non viene valutata quando il 2030 è già arrivato e il limite è stato superato. Il processo deve essere avviato in anticipo.

La documentazione che accompagna lo schema stabilisce che la proroga debba poggiare su una **tabella di marcia predisposta entro il 31 dicembre 2028**, integrata da proiezioni della qualità dell'aria e dalle misure necessarie a minimizzare la durata del superamento.

Il meccanismo si collega quindi direttamente alle tabelle di marcia esaminate nel precedente approfondimento. La Regione deve conoscere la propria traiettoria prima del 2030 e deve poter dimostrare che, anche applicando le misure previste, non sarà possibile raggiungere il valore entro quella data oppure che determinate condizioni strutturali rendono necessario un periodo aggiuntivo.

Questo rende particolarmente importante ciò che avverrà tra **2026 e 2028**. Non saranno anni di attesa della nuova normativa, ma il periodo nel quale dovranno essere costruite le proiezioni, valutati gli effetti delle politiche e, se necessario, preparate le richieste di proroga.

Non basta dimostrare che il limite è difficile

Una richiesta credibile dovrebbe rispondere almeno a tre domande. La prima è **perché il valore non può essere raggiunto entro il 2030**. La seconda è **quali misure sono state già adottate o programmate**. La terza è **quando quelle misure permetteranno effettivamente di raggiungere la conformità**.

È questo terzo elemento a distinguere una proroga da un rinvio indefinito. La nuova data non rappresenta una sospensione dell'obiettivo, ma deve essere il punto di arrivo di una traiettoria documentata.

Le proiezioni devono quindi assumere un ruolo centrale. Se una Regione chiede di arrivare al 2035, dovrà mostrare perché il 2030 non è raggiungibile e perché invece il 2035 lo è. Se chiede

il 2040, dovrà documentare le condizioni specifiche che giustificano un arco temporale molto più lungo.

Il caso del riscaldamento domestico

Fra le ragioni che possono consentire di arrivare fino al 2040, il decreto cita espressamente la necessità di sostituire una quota considerevole degli **impianti di riscaldamento domestico** responsabili del superamento.

È un passaggio particolarmente interessante per il PM2,5. In diverse aree italiane la combustione delle biomasse legnose per il riscaldamento rappresenta una sorgente significativa di particolato primario e dei suoi precursori. Sostituire un numero elevato di apparecchi richiede tempo, investimenti e politiche capaci di intervenire su milioni di abitazioni.

Ma anche in questo caso sarà importante verificare se la proroga sia accompagnata da una strategia realmente accelerata di sostituzione degli impianti. Se l'orizzonte diventa il 2040 ma il tasso di rinnovo rimane sostanzialmente invariato, il rinvio rischia di perdere la sua giustificazione ambientale.

Anche l'inquinamento transfrontaliero può entrare nella valutazione

Fra le condizioni previste compare anche l'**inquinamento transfrontaliero**. È un elemento importante perché gli inquinanti atmosferici non rispettano i confini regionali né quelli nazionali. Una parte delle concentrazioni osservate può essere dovuta a emissioni provenienti da territori sui quali l'autorità locale non dispone di alcun potere diretto.

Il riconoscimento di questo contributo è ragionevole, ma pone nuovamente un problema di attribuzione. Sarà necessario distinguere con metodi modellistici e inventari emissivi quanto dipende effettivamente da sorgenti esterne e quanto invece deriva dalle emissioni controllabili nel territorio interessato.

Una proroga non dovrebbe quindi diventare uno strumento per attribuire genericamente "all'inquinamento che arriva da fuori" ciò che potrebbe invece essere ridotto attraverso politiche locali o nazionali.

Il ruolo della Commissione europea

La richiesta non rimarrà confinata al rapporto tra Regione e Governo nazionale. Lo schema prevede una procedura di comunicazione alla **Commissione europea**, che potrà esaminare la documentazione e formulare obiezioni.

Se la Commissione non solleva obiezioni entro nove mesi dalla ricezione delle notifiche, le condizioni per la proroga vengono considerate soddisfatte. Se invece formula obiezioni, la Regione o Provincia autonoma deve rettificare la tabella di marcia oppure predisporre una nuova.

Questa procedura è importante perché impedisce che la proroga diventi una decisione esclusivamente nazionale. Le motivazioni, le proiezioni e le misure dovranno essere sufficientemente solide da superare anche la verifica europea.

Ottenuta la proroga il controllo continua

La concessione della proroga non conclude il processo. Durante il periodo aggiuntivo le Regioni devono dimostrare che le misure contenute nella tabella di marcia sono effettivamente in corso di attuazione e devono trasmettere **relazioni periodiche con proiezioni aggiornate delle emissioni e, quando possibile, delle concentrazioni**.

Dal **1° gennaio 2035**, inoltre, le concentrazioni dell'inquinante interessato devono mostrare una **tendenza generale al ribasso coerente con la traiettoria indicativa verso la conformità**.

Questa è una disposizione particolarmente significativa nel caso delle proroghe al 2040. Non sarà possibile ottenere dieci anni aggiuntivi e poi mantenere sostanzialmente stabili le concentrazioni per gran parte del periodo: almeno dal 2035 dovrà essere evidente una dinamica di miglioramento coerente con l'obiettivo finale.

Un possibile rischio il rinvio delle decisioni più difficili

È proprio qui che emergerà il principale tema politico della proroga. Molte delle misure necessarie per raggiungere i nuovi limiti incidono su settori complessi: traffico, riscaldamento, agricoltura, industria, logistica, produzione energetica. Sono politiche che possono richiedere investimenti importanti e produrre conflitti sociali o economici.

La possibilità di arrivare al 2035 o al 2040 potrebbe quindi rendere politicamente più semplice posticipare alcune decisioni.

Formalmente, però, il meccanismo previsto dalla direttiva dovrebbe funzionare nella direzione opposta: per ottenere più tempo bisogna dimostrare in anticipo **quale percorso verrà seguito e perché non è realisticamente possibile completarlo prima**.

Sarà dunque fondamentale distinguere fra due situazioni molto diverse: un territorio che sta riducendo rapidamente le emissioni ma incontra vincoli oggettivi, e un territorio che chiede più tempo perché non ha adottato misure sufficienti.

La proroga può riguardare il limite ma non il rischio sanitario

C'è poi un aspetto che merita particolare attenzione. Spostare la scadenza giuridica non significa spostare nel tempo gli effetti sanitari dell'inquinamento.

Se una popolazione continua a essere esposta a livelli di PM_{2,5} o NO₂ superiori ai nuovi standard, gli impatti sulla salute non vengono sospesi durante il periodo di proroga. Proprio per questo la documentazione richiesta deve considerare anche le conseguenze del rinvio e le misure di protezione, in particolare per i gruppi più sensibili.

Questo aiuta a ricordare che il 2030 non è una data arbitraria. I nuovi valori sono stati introdotti proprio per ridurre l'esposizione della popolazione e avvicinare progressivamente gli standard normativi alle evidenze scientifiche sugli effetti sanitari dell'inquinamento.

Quali territori chiederanno la proroga

Oggi è troppo presto per sapere quali Regioni o zone italiane attiveranno concretamente il meccanismo. Saranno determinanti i dati del periodo 2026-2028 e soprattutto le proiezioni relative ai nuovi valori del 2030.

Sarà quindi molto interessante costruire progressivamente una **mappa della distanza dai nuovi limiti** e, successivamente, una mappa delle zone per le quali vengono predisposte richieste di proroga.

Per ogni richiesta sarebbe utile rendere disponibili in maniera facilmente comprensibile almeno quattro informazioni: concentrazione attuale, concentrazione prevista nel 2030, ragione della mancata conformità e nuova data stimata per raggiungere il valore limite.

La domanda da porre non è solo fino a quando

Il dibattito pubblico rischierà inevitabilmente di concentrarsi sulla data: 2030, 2035 oppure 2040.

Ma la domanda più importante dovrebbe essere un'altra: **che cosa succederà durante gli anni aggiuntivi?**

Una proroga può essere ambientalmente comprensibile se permette di completare trasformazioni strutturali già in corso, con una traiettoria di riduzione verificabile. Diventa invece problematica se semplicemente sposta nel futuro decisioni che potrebbero essere adottate

prima. Per questo la valutazione delle proroghe dovrà guardare meno al calendario e molto di più alle **misure, alle risorse, alle proiezioni e ai risultati anno dopo anno**.

Il vero indicatore non sarà quindi soltanto la nuova scadenza concessa, ma la velocità con cui, anche durante la proroga, le concentrazioni continueranno a scendere.

Qualità dell'aria, il 2030 comincia prima: cosa sono le nuove tabelle di marcia



Agosto 29, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Terzo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Tra il 2026 e il 2029 il superamento dei valori che diventeranno obbligatori nel 2030 può già far scattare l'obbligo per le Regioni di predisporre una tabella di marcia. Una novità importante: non sarà più possibile attendere l'entrata in vigore dei nuovi limiti per cominciare a programmare il risanamento. Bisognerà indicare in anticipo misure, effetti attesi e percorso verso la conformità.

I nuovi valori limite europei per la qualità dell'aria entreranno pienamente in vigore il **1° gennaio 2030**, ma per le Regioni italiane la partita comincia molto prima.

È uno degli aspetti più importanti e forse meno conosciuti dello schema di decreto legislativo **A.G. 435**, che recepisce la nuova direttiva europea sulla qualità dell'aria.

Il decreto introduce infatti le **“tabelle di marcia per la qualità dell'aria”**, uno strumento di pianificazione preventiva destinato alle zone nelle quali, prima del 2030, le concentrazioni risultano già superiori ai valori che diventeranno obbligatori a quella data.

Il principio può essere sintetizzato così: **se oggi sappiamo che nel 2030 un determinato livello di inquinamento non sarà più consentito non possiamo aspettare il 2030 per cominciare a ridurlo.**

Dal 2026 bisognerà guardare ai limiti del 2030

L'articolo 16 dello schema stabilisce che, se tra il **1° gennaio 2026 e il 31 dicembre 2029** in una zona viene rilevato un livello superiore a uno dei valori limite destinati a entrare in vigore il 1° gennaio 2030, la Regione o Provincia autonoma deve predisporre una tabella di marcia per raggiungere il nuovo standard entro quella data.

La tabella deve essere adottata entro **due anni dall'anno civile nel quale è stato registrato il superamento**.

È un cambiamento significativo nel modo di interpretare i dati delle centraline. Prendiamo il caso del biossido di azoto. Oggi il valore limite annuale è **40 µg/m³**. Dal 2030 scenderà a **20 µg/m³**. Una stazione che nel 2026 registrasse, per esempio, 28 µg/m³ continuerebbe quindi a rispettare pienamente il limite attualmente vigente.

Ma sarebbe contemporaneamente **8 µg/m³ sopra il valore che dovrà essere rispettato nel 2030**. Con la nuova disciplina quel dato non potrà essere semplicemente classificato come “a norma”. Diventerà un segnale della distanza che resta da percorrere.

Una nuova categoria di territorio fuori traiettoria

È probabilmente questo il modo più utile per comprendere la novità. Finora siamo abituati soprattutto a distinguere fra territori che rispettano un limite e territori che lo superano. Il nuovo sistema introduce, di fatto, una terza situazione: **territori che rispettano ancora il limite vigente ma non sono ancora allineati al limite futuro**.

È proprio per questi territori che assume importanza la tabella di marcia. La domanda non sarà quindi soltanto: “**La città rispetta oggi la legge?**” ma anche: “**Sta diminuendo l'inquinamento abbastanza rapidamente da rispettare la legge del 2030?**”

Non riguarda soltanto il NO₂

Lo stesso ragionamento interessa gli altri inquinanti per i quali dal 2030 diventano applicabili valori più severi. Particolarmente rilevanti sono **PM_{2,5}** e **PM₁₀**, oltre al biossido di azoto. Per il PM_{2,5}, per esempio, il valore limite annuale scenderà a **10 µg/m³**.

Ciò significa che molte situazioni che sulla base della normativa attuale possono apparire non problematiche dovranno essere rilette alla luce del nuovo standard. Questa è una delle ragioni per cui il quadriennio **2026-2029** diventa una fase cruciale del recepimento.

Che cosa deve contenere una tabella di marcia

La tabella di marcia non dovrebbe essere semplicemente un documento nel quale la Regione dichiara di voler raggiungere il nuovo limite. Deve spiegare **come intende farlo**.

La relazione illustrativa dello schema evidenzia che tabelle di marcia e piani per la qualità dell'aria hanno sostanzialmente la stessa struttura informativa. La differenza fondamentale riguarda il momento nel quale vengono predisposti: le prime hanno carattere preventivo rispetto alla scadenza del 2030, mentre i secondi intervengono quando viene superato un valore già vigente. I contenuti sono disciplinati in particolare dall'**Allegato VIII**.

Devono essere individuate le sorgenti responsabili dell'inquinamento, descritte le misure già adottate e quelle ulteriori che si intendono introdurre e valutato il loro effetto. Ma soprattutto bisogna cercare di quantificare il risultato atteso.

Non basta più elencare le misure

È forse il passaggio più interessante. Un piano tradizionale può contenere molte azioni: rinnovo del trasporto pubblico, incentivi alla sostituzione dei veicoli, limitazioni della circolazione, sostituzione degli impianti di riscaldamento, interventi sulle biomasse, riduzione delle emissioni industriali, misure agricole.

Ma il numero delle misure dice poco sulla loro efficacia. La nuova impostazione cerca invece di collegare: **misura → riduzione delle emissioni → riduzione delle concentrazioni → raggiungimento del limite**.

L'Allegato VIII richiede infatti di valutare gli effetti delle misure sulla riduzione delle emissioni e delle concentrazioni e, negli aggiornamenti, di verificare quanto è stato effettivamente ottenuto. Questo può trasformare profondamente il modo in cui vengono letti i piani.

Un esempio ipotetico

Immaginiamo una città che nel 2026 registri una concentrazione media annuale di NO₂ pari a **30 µg/m³**. Il valore vigente di 40 µg/m³ è rispettato. Ma rispetto ai 20 µg/m³ previsti dal 2030 occorre una riduzione di circa un terzo in pochi anni.

La tabella di marcia dovrebbe quindi individuare le principali sorgenti e stimare l'effetto delle misure. Potrebbe, per esempio, prevedere che: il rinnovo del trasporto pubblico produca una determinata riduzione; la diminuzione del traffico automobilistico ne produca un'altra; l'elettrificazione del parco circolante contribuisca ulteriormente; interventi sulle emissioni industriali o sul riscaldamento forniscano un contributo aggiuntivo. Il punto non sono naturalmente questi numeri ipotetici. Il punto è che **la somma degli effetti attesi dovrebbe costruire una traiettoria credibile da 30 a 20 µg/m³ entro il 2030**.

La modellistica diventa fondamentale

Qui le tabelle di marcia si collegano direttamente al tema della modellistica che approfondiremo nell'articolo successivo della serie. Per stabilire se una determinata combinazione di interventi consentirà di rispettare il limite non basta infatti conoscere le emissioni.

Emissioni e concentrazioni non sono la stessa cosa. Una riduzione del 20% delle emissioni di un determinato inquinante o dei suoi precursori non implica necessariamente una riduzione del 20% della concentrazione misurata dalle centraline.

Meteorologia, orografia, chimica atmosferica, trasporto degli inquinanti e contributo delle diverse sorgenti modificano la relazione. Per questo saranno necessari scenari modellistici capaci di rispondere a una domanda concreta: **con le misure previste quale qualità dell'aria possiamo ragionevolmente aspettarci nel 2030?**

Quando la tabella di marcia può non essere necessaria

Il superamento, tra il 2026 e il 2029, di un valore destinato a diventare obbligatorio nel 2030 non comporta però automaticamente in ogni situazione l'adozione di una nuova tabella.

Lo schema consente di non predisporla quando lo **scenario di riferimento** dimostri che il valore sarà comunque raggiunto entro la scadenza attraverso le misure già in vigore. È prevista inoltre la possibilità di tenere conto di situazioni temporanee che incidano soltanto su un anno.

Ma la Regione non può semplicemente dichiarare che non serve intervenire. Deve fornire **al pubblico e alla Commissione europea una giustificazione dettagliata** della scelta. È un elemento importante di trasparenza.

La differenza fra tabella di marcia e piano per la qualità dell'aria

I due strumenti possono sembrare simili, ma rispondono a momenti diversi. La **tabella di marcia** guarda in avanti. Serve prima del 2030 quando il territorio deve ancora adeguarsi ai valori futuri.

Il **piano per la qualità dell'aria** interviene invece quando viene superato un valore limite o obiettivo già applicabile.

Potremmo sintetizzare così:

- **tabella di marcia = prevenire il futuro superamento**
- **piano = rimediare a un superamento già avvenuto**

La distinzione è tutt'altro che formale. L'obiettivo della nuova direttiva è proprio evitare che il sistema continui a funzionare prevalentemente attraverso interventi successivi alla violazione.

Dopo il 2030 il tempo per rientrare non è indefinito

Anche la disciplina dei piani diventa più stringente. Quando, dopo l'entrata in vigore dei nuovi valori, viene accertato un superamento, il periodo necessario per tornare alla conformità deve essere mantenuto il più breve possibile.

Lo schema stabilisce inoltre che, di norma, il superamento non possa protrarsi oltre **quattro anni dalla fine dell'anno nel quale è stato registrato per la prima volta**. Il piano deve essere adottato entro due anni.

Questo introduce un orizzonte temporale molto più leggibile. Non dovrebbe quindi essere sufficiente approvare periodicamente nuovi piani senza arrivare alla conformità.

Che cosa succede se la traiettoria non funziona

Una tabella di marcia non dovrebbe essere considerata conclusa nel momento della sua approvazione. Se i dati successivi mostrano che le misure non stanno producendo gli effetti previsti e il superamento rispetto al valore futuro persiste, il decreto prevede che gli interventi vengano **rafforzati e la tabella aggiornata**.

Questo introduce un meccanismo potenzialmente molto interessante: **previsione → monitoraggio → verifica → correzione**.

È il principio tipico delle politiche basate sui risultati.

Il rapporto con le proroghe

Le tabelle di marcia assumono poi un'importanza ancora maggiore quando un territorio ritiene di non riuscire a raggiungere i valori limite entro il 2030.

Come abbiamo visto nell'[approfondimento sulle proroghe](#), la possibilità di spostare la scadenza al 2035 o, in specifiche circostanze, al 2040 non è automatica.

Occorre dimostrare attraverso una tabella di marcia e specifiche proiezioni che il limite non può essere raggiunto entro il 2030 nonostante le misure previste e che sarà comunque conseguito entro il nuovo termine.

La tabella diventa quindi anche uno degli strumenti attraverso i quali sarà possibile distinguere una **difficoltà oggettiva di raggiungere il limite** da un semplice ritardo nell'adozione delle politiche.

Dal rispetto formale alla velocità del miglioramento

Questa è forse la conseguenza più interessante per il dibattito pubblico. Oggi un'amministrazione può legittimamente sottolineare che una città rispetta il valore limite vigente. Dal 2026 questa informazione continuerà naturalmente a essere importante, ma non sarà più sufficiente per descrivere la situazione.

Supponiamo che una città presenti questi valori annuali di NO₂:

- 2026: **30 µg/m³**
- 2027: **29 µg/m³**
- 2028: **28 µg/m³**

Tecnicamente rimarrebbe sempre molto al di sotto dell'attuale limite di 40 µg/m³. Ma la traiettoria mostrerebbe anche che, continuando a diminuire di appena 1 µg/m³ all'anno, nel 2030 sarebbe ancora lontana dal nuovo limite di 20. Il problema non sarebbe quindi il rispetto della norma presente. Sarebbe **la velocità insufficiente del miglioramento**.

Un nuovo strumento anche per cittadini e associazioni

Le tabelle di marcia possono per questo diventare uno strumento molto interessante di controllo pubblico. Consentiranno di confrontare ciò che una Regione aveva previsto con ciò che accade realmente.

Se la tabella stima che una determinata misura dovrebbe ridurre il NO₂ di tre microgrammi e, dopo la sua attuazione, la concentrazione rimane sostanzialmente invariata, sarà necessario comprenderne le ragioni.

Lo stesso vale per PM_{2,5} e PM₁₀.

La discussione sulla qualità dell'aria potrebbe così spostarsi progressivamente da: **“quali misure avete approvato?”** a: **“quali risultati hanno prodotto?”**

Una questione di trasparenza

Perché questo meccanismo funzioni, però, sarà essenziale che le tabelle siano facilmente accessibili e comprensibili. Non dovrebbe essere sufficiente pubblicare documenti di centinaia di pagine.

Sarebbe utile che ogni Regione rendesse disponibili almeno alcuni indicatori sintetici: **valore iniziale → valore obiettivo → riduzione necessaria → misure previste → riduzione stimata → concentrazione attesa anno per anno → concentrazione effettivamente osservata.**

Una sorta di cruscotto pubblico della traiettoria verso il 2030. Permetterebbe di capire immediatamente se il percorso procede come previsto.

Per Cambiamo Aria un nuovo modo di leggere le città

Questo nuovo approccio è particolarmente interessante anche per un progetto come [Cambiamo Aria](#). Finora il confronto fra le città può essere costruito soprattutto sulla distanza fra le concentrazioni osservate e i valori normativi o sanitari di riferimento.

Con l'entrata in funzione delle tabelle di marcia sarà possibile aggiungere un'altra dimensione: **la velocità con cui ogni territorio si sta avvicinando ai valori del 2030.**

Due città con la stessa concentrazione possono infatti trovarsi in situazioni molto diverse. Una potrebbe avere ridotto rapidamente l'inquinamento negli ultimi anni; l'altra essere sostanzialmente ferma. La fotografia annuale non basta più. Diventa importante la **traiettoria**.

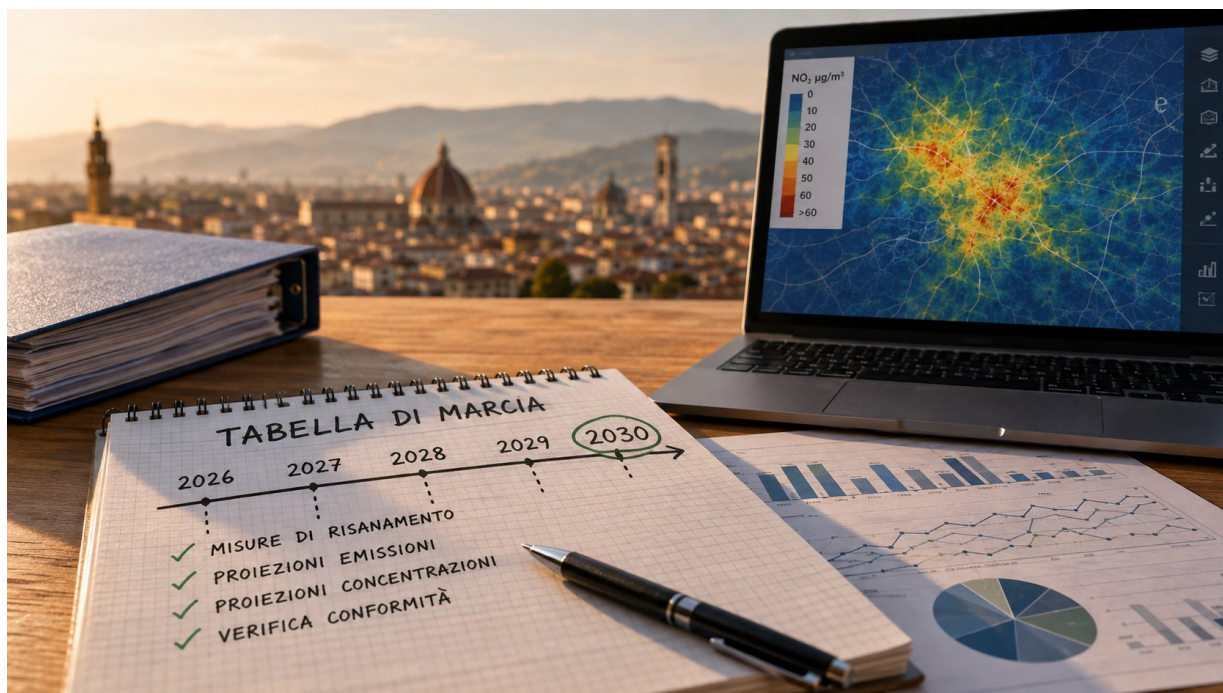
Il 2030 comincia adesso

Le tabelle di marcia sono quindi molto più di un nuovo adempimento amministrativo. Rappresentano il tentativo di trasformare una scadenza futura in un percorso verificabile. Il 31 dicembre 2029 non dovrebbe essere il momento nel quale una Regione scopre di essere troppo lontana dal nuovo limite.

Già dal 2026 i dati dovrebbero consentire di capire **quanto manca, con quale velocità stanno diminuendo le concentrazioni e se le politiche previste sono sufficienti.** Per questo, nei prossimi anni, accanto alle tradizionali mappe dei superamenti sarà utile costruirne idealmente un'altra: **la mappa dei territori che sono o non sono sulla traiettoria giusta per il 2030.**

È forse questa la novità più importante introdotta dalle tabelle di marcia: trasformare il rispetto della qualità dell'aria da una verifica effettuata alla fine del percorso in un processo che può essere controllato mentre sta avvenendo.

Qualità dell'aria, non bastano più le centraline: cresce il ruolo dei modelli



Settembre 5, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Quarto approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Lo schema attribuisce alla modellistica un ruolo molto più importante nella valutazione dell'inquinamento atmosferico. I modelli serviranno a ricostruire ciò che accade tra una centralina e l'altra, individuare possibili hotspot non monitorati e definire la rappresentatività spaziale delle stazioni. Ma il rapporto tra simulazioni e misure reali è regolato da criteri precisi.

Quando pensiamo al monitoraggio della qualità dell'aria pensiamo soprattutto alle centraline: strumenti che misurano continuamente le concentrazioni degli inquinanti e producono i dati utilizzati per verificare il rispetto dei valori limite.

Il nuovo schema di decreto legislativo sulla qualità dell'aria, trasmesso al Parlamento come **Atto del Governo n. 435**, conferma il ruolo fondamentale delle misurazioni fisse, ma contemporaneamente attribuisce un peso molto maggiore alla **modellistica**.

Il motivo è abbastanza intuitivo: anche una rete molto estesa è composta da un numero limitato di punti. Una centralina può dirci con grande accuratezza che cosa accade nel luogo nel quale è installata, ma non può misurare direttamente la concentrazione presente in ogni strada, quartiere, area industriale o zona rurale.

Il nuovo sistema prova quindi a rispondere anche a una domanda destinata a diventare sempre più importante: **che cosa succede dove la centralina non c'è?**

Che cosa sono i modelli di qualità dell'aria

Quando si parla di modellistica della qualità dell'aria non si intende una semplice elaborazione statistica dei dati raccolti dalle centraline.

I **modelli di qualità dell'aria** sono sistemi matematici e informatici che cercano di ricostruire come gli inquinanti vengono emessi, trasportati, dispersi e trasformati nell'atmosfera e, di conseguenza, quali concentrazioni possono determinarsi nei diversi punti del territorio.

Per farlo combinano numerose informazioni.

Un elemento fondamentale è costituito dagli **inventari delle emissioni**, che stimano quanto inquinamento viene prodotto dalle diverse sorgenti: traffico stradale, riscaldamento degli edifici, industria, agricoltura, produzione energetica e altre attività.

A queste informazioni si aggiungono i dati meteorologici: direzione e velocità del vento, temperatura, precipitazioni, altezza dello strato atmosferico nel quale gli inquinanti si disperdono e condizioni di stabilità dell'atmosfera.

Contano inoltre l'orografia, l'uso del suolo, la distribuzione delle sorgenti e i processi chimici che avvengono in atmosfera. Questi ultimi sono particolarmente importanti per gli **inquinanti secondari**, che non vengono necessariamente emessi direttamente ma possono formarsi attraverso reazioni fra altre sostanze. È il caso, per esempio, dell'ozono e di una parte significativa del particolato fine.

Il risultato può essere rappresentato attraverso **mappe delle concentrazioni**, capaci di fornire una stima della distribuzione dell'inquinamento anche nelle aree nelle quali non sono presenti stazioni.

Perché servono i modelli se abbiamo già le centraline

Centraline e modelli rispondono a esigenze differenti.

La centralina fornisce una **misura reale** della concentrazione presente in un determinato punto.

Il modello consente invece di ricostruire la possibile distribuzione dell'inquinante sull'intero territorio.

Immaginiamo, per esempio, due stazioni poste a diversi chilometri di distanza che registrano entrambe valori di NO₂ inferiori al limite. Fra le due potrebbe però trovarsi una grande arteria stradale, un nodo logistico o un'area industriale nella quale le concentrazioni sono sensibilmente superiori.

Se nessuna centralina è collocata in quella zona, la rete di misurazione potrebbe non intercettare la criticità.

La modellistica può invece evidenziare la presenza di una possibile area di maggiore concentrazione e indicare dove sarebbe opportuno effettuare ulteriori verifiche.

In questo senso il modello assume anche una funzione di **ricerca degli hotspot**.

La rappresentatività spaziale delle centraline

C'è poi un secondo utilizzo particolarmente importante, strettamente collegato al tema affrontato nel primo articolo della nostra serie sulle [UTEM e sull'Indicatore di esposizione media](#).

Il nuovo decreto attribuisce un ruolo centrale alla **rappresentatività spaziale** delle stazioni.

Una centralina non deve essere considerata soltanto come un punto sulla carta. Bisogna stabilire quale territorio possa essere ragionevolmente rappresentato dalle concentrazioni che misura.

La modellistica aiuta proprio a delimitare quest'area.

Se intorno a una stazione le concentrazioni simulate rimangono sufficientemente simili a quelle misurate, quel territorio può essere considerato parte della sua area di rappresentatività. Quando invece cambiano significativamente, la capacità della stazione di rappresentarlo diminuisce.

Questo diventa fondamentale sia per progettare la rete sia per stabilire se esistano aree non adeguatamente monitorate.

I modelli non sono tutti uguali

Parlare genericamente di “modello” può però essere fuorviante. Esistono modelli che lavorano su scale geografiche molto differenti.

Un modello nazionale o regionale può essere particolarmente utile per studiare il trasporto degli inquinanti su grandi distanze, gli effetti delle condizioni meteorologiche e i rapporti fra territori diversi. Un modello urbano ad alta risoluzione può invece descrivere con maggiore dettaglio le differenze interne a una città.

La **risoluzione spaziale** è quindi un elemento importante.

Se un modello restituisce una concentrazione media riferita a una cella territoriale relativamente grande, un hotspot molto localizzato — per esempio lungo una strada particolarmente trafficata — potrebbe risultare attenuato nella media.

Ogni risultato deve quindi essere interpretato considerando la scala alla quale il modello lavora e l'incertezza associata alla stima.

I dati delle centraline restano indispensabili

La crescita del ruolo della modellistica non significa quindi che le centraline perdano importanza. Anzi, i dati osservati sono fondamentali anche per verificare la qualità delle simulazioni.

Le concentrazioni calcolate possono essere confrontate con quelle effettivamente misurate nelle stazioni. Se un modello sottostima o sovrastima sistematicamente determinati livelli, occorre individuarne le cause e migliorarne le prestazioni.

Il principio dovrebbe quindi essere: **la centralina misura la realtà in un punto il modello ricostruisce ciò che accade nello spazio e le misure servono anche a verificare quanto quella ricostruzione sia attendibile.**

È dall'integrazione fra questi strumenti che dovrebbe derivare una fotografia più completa della qualità dell'aria.

Cosa prevede concretamente il nuovo decreto

Lo schema A.G. 435 rende questa integrazione una componente strutturale del nuovo sistema di valutazione.

La modellistica deve affiancare le misurazioni fisse, contribuire a descrivere la distribuzione spaziale delle concentrazioni, individuare possibili aree di superamento non adeguatamente coperte dalla rete e supportare la determinazione della rappresentatività delle stazioni.

Ma è soprattutto il caso di un **superamento individuato dal modello** a mostrare quanto cambi il sistema.

Che cosa succede quando modello e centralina non concordano

Il decreto distingue due situazioni.

La prima riguarda un superamento individuato dal modello in un'area già coperta da una stazione fissa e compresa nella sua area di rappresentatività spaziale. In questo caso, se il superamento modellizzato **non viene confermato dalla misura**, la Regione può ometterne la segnalazione. È una disposizione importante perché conferma che, nell'area effettivamente rappresentata da una centralina, la misura mantiene un ruolo particolarmente forte.

La situazione cambia quando il modello individua un superamento in un'area **non coperta dalle misurazioni fisse**.

Se il modello trova un hotspot dove non ci sono centraline

In questo secondo caso la Regione può verificare il risultato installando una **misura indicativa oppure una nuova misura fissa** nell'hotspot individuato dal modello. I tempi non sono indefiniti.

Le misure indicative devono essere attivate entro un anno, mentre per le nuove misurazioni fisse il termine è di due anni.

Se le nuove misure confermano il superamento, sarà naturalmente il dato misurato a essere utilizzato nella valutazione.

Ma lo schema contiene un passaggio particolarmente significativo. Se la Regione **decide di non effettuare ulteriori misurazioni**, deve utilizzare il superamento mostrato dal modello nella valutazione ufficiale della qualità dell'aria.

In altre parole, non è possibile ignorare una criticità modellizzata semplicemente perché nel punto interessato non esiste una centralina.

La Regione può verificarla con una misura reale. Ma se sceglie di non farlo, quel risultato modellistico entra nella valutazione.

È probabilmente uno degli aspetti più innovativi dell'intero nuovo sistema.

Un esempio concreto

Immaginiamo che in una zona urbana siano presenti tre centraline e che tutte registrino una media annuale di NO₂ inferiore a 20 µg/m³.

Il modello, utilizzando traffico, emissioni, meteorologia e caratteristiche del territorio, individua però un'altra area nella quale stima una concentrazione di 23 µg/m³.

Se quell'area non è rappresentata dalle tre centraline esistenti, non sarà più sufficiente concludere che la zona rispetta il limite soltanto perché tutte le stazioni sono sotto 20.

La Regione potrà installare una misura per verificare il valore. Se la misura conferma 23 µg/m³, il superamento è accertato attraverso il monitoraggio. Se invece la Regione decide di non effettuare quella verifica, sarà il superamento modellizzato a dover essere considerato.

Naturalmente questo esempio è semplificato, ma permette di comprendere il cambiamento di prospettiva.

La modellistica non diventa un modo per eliminare le centraline

Esiste anche il problema opposto. Se i modelli diventano più importanti, potrebbero essere utilizzati per ridurre il numero delle stazioni?

La direttiva europea consente, a determinate condizioni, di diminuire il numero minimo dei punti di campionamento quando le misurazioni fisse vengono integrate con modellistica o misure indicative.

Lo schema italiano sceglie però una strada relativamente prudente. La relazione illustrativa evidenzia infatti che la riduzione del numero minimo delle stazioni viene limitata al **25%**, mentre la direttiva consentirebbe, in determinate condizioni, una riduzione fino al 50%. È una scelta significativa. Il modello viene quindi utilizzato per completare la rete, non per trasformare il sistema italiano in un monitoraggio prevalentemente virtuale.

Il problema della qualità dei modelli

Proprio perché i risultati modellistici acquistano maggiore peso, aumenta però anche la necessità di verificarne la qualità. Un modello dipende inevitabilmente dalle informazioni che riceve. Se l'inventario delle emissioni sottostima il traffico presente in un'area, se non registra correttamente una sorgente industriale o se utilizza dati non sufficientemente aggiornati, anche la concentrazione simulata può risentirne.

Lo stesso vale per la meteorologia, la risoluzione spaziale e le altre componenti del sistema. Per questo non dovrebbe essere sufficiente pubblicare una mappa colorata delle concentrazioni.

La trasparenza dei modelli diventa trasparenza ambientale

Se un risultato modellistico può contribuire a stabilire che un territorio supera o non supera un valore limite, cittadini, amministratori, associazioni e ricercatori dovrebbero poter comprendere almeno gli elementi essenziali attraverso i quali quel risultato è stato ottenuto.

Sarebbe quindi importante rendere facilmente disponibili, insieme alle mappe: **il modello utilizzato la risoluzione spaziale gli inventari emissivi di riferimento l'anno dei dati utilizzati le procedure di validazione sulle centraline e una indicazione dell'incertezza delle stime.**

Non significa pretendere che ogni cittadino possa riprodurre un complesso modello atmosferico. Significa permettere che una valutazione con effetti rilevanti sulle politiche pubbliche sia sufficientemente documentata e verificabile.

Centraline e modelli devono controllarsi reciprocamente

Il punto centrale del nuovo sistema non è quindi scegliere fra misure e modellistica. Occorrono entrambe. Le centraline forniscono il dato osservato e permettono di verificare i modelli. I modelli consentono di interpretare la rappresentatività delle centraline e di individuare ciò che una rete necessariamente discontinua potrebbe non vedere.

Le misure indicative possono infine essere utilizzate per verificare rapidamente aree nelle quali emergono possibili criticità. Il nuovo decreto costruisce quindi un sistema basato su **tre livelli complementari: misure fisse modellistica e misure indicative**. La sua efficacia dipenderà dalla qualità di tutti e tre.

La nuova domanda dove non c'è la centralina

Per molti anni il dibattito pubblico sulla qualità dell'aria si è concentrato soprattutto sui valori registrati dalle singole stazioni. Quelle informazioni continueranno a essere fondamentali.

Ma il nuovo decreto introduce una prospettiva più ampia: una città o una Regione non possono essere considerate semplicemente come la somma dei luoghi nei quali sono state installate le centraline. La qualità dell'aria riguarda anche lo spazio **fra quei punti**.

Per questo, accanto alla domanda tradizionale: **“Che cosa misura la centralina?”** dovremo abituarci a porne un'altra: **“Che cosa succede dove la centralina non c'è?”**

Se applicata con modelli affidabili, misure sufficienti e piena trasparenza metodologica, questa potrebbe essere una delle innovazioni più importanti introdotte dalla nuova disciplina europea e dal suo recepimento italiano.

Centraline della qualità dell'aria perché spostarle diventa più difficile



Settembre 9, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Quinto approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. La posizione di una stazione di monitoraggio condiziona i valori rilevati e la rappresentazione ufficiale dell'inquinamento. Lo schema A.G. 435 introduce regole più stringenti per lo spostamento delle centraline che hanno registrato superamenti e una tutela ancora maggiore per quelle utilizzate nel calcolo dell'esposizione media. Al centro ci sono rappresentatività spaziale e continuità delle serie storiche.

Una centralina della qualità dell'aria non è semplicemente uno strumento che potrebbe essere collocato indifferentemente in un punto o in un altro della città. La sua posizione contribuisce a determinare il dato che misurerà e, di conseguenza, la rappresentazione ufficiale della qualità dell'aria di una determinata area.

Bastano talvolta poche centinaia di metri per cambiare significativamente le concentrazioni rilevate. Una stazione situata accanto a una strada molto trafficata può registrare livelli di biossido di azoto sensibilmente maggiori rispetto a una centralina collocata in un parco urbano. Allo stesso modo, la distanza da edifici, incroci, attività industriali o altre sorgenti può incidere sulla misura.

È per questo che lo schema di decreto legislativo **A.G. 435** dedica particolare attenzione non soltanto a quante centraline devono esserci, ma anche alla loro ubicazione, alla loro rappresentatività e alle condizioni alle quali possono essere spostate.

Una centralina rappresenta anche un territorio

Per comprendere le nuove regole bisogna partire da un concetto che abbiamo già incontrato negli approfondimenti sulle UTEM e sulla modellistica: la **rappresentatività spaziale**.

Una stazione non descrive necessariamente soltanto il metro quadrato nel quale è installata. A determinate condizioni, la concentrazione che misura può essere considerata rappresentativa di un'area più ampia. Il nuovo schema definisce proprio la rappresentatività spaziale come

l'approccio attraverso il quale le metriche osservate in un punto di campionamento sono considerate rappresentative di una determinata area geografica, entro specifiche tolleranze.

Questo significa che, quando una centralina viene spostata, non cambia soltanto la posizione di uno strumento: può cambiare anche **la porzione di territorio descritta da quella misura**.

Da qui nasce l'esigenza di regole particolarmente rigorose.

Perché spostare una centralina può modificare i valori

Immaginiamo una stazione di traffico collocata lungo un'arteria urbana sulla quale transitano decine di migliaia di veicoli al giorno. Se viene trasferita alcune centinaia di metri più lontano, in una strada secondaria, è possibile che la concentrazione di NO₂ diminuisca anche senza che le emissioni complessive della città siano cambiate.

Il miglioramento apparente non sarebbe quindi necessariamente il risultato di una politica ambientale. Potrebbe derivare semplicemente dal cambiamento del punto di misura.

Il problema vale anche nella direzione opposta: trasferire una stazione verso una sorgente potrebbe produrre valori maggiori senza che la qualità dell'aria complessiva sia peggiorata.

Per questo la **continuità della localizzazione** è importante anche per interpretare correttamente le tendenze nel tempo.

Le stazioni che hanno registrato superamenti sono particolarmente protette

Lo schema stabilisce una regola specifica per le stazioni che nei **tre anni precedenti** hanno registrato il superamento di un valore limite o di un valore obiettivo.

Queste stazioni, in linea generale, **non possono essere spostate**. Sono previste soltanto circostanze determinate: una modifica significativa del contesto circostante tale da incidere sulla rappresentatività spaziale oppure una causa di forza maggiore.

È una previsione importante perché tutela proprio i punti nei quali è stata documentata una criticità.

Non sarebbe quindi possibile risolvere un problema di superamento semplicemente allontanando la centralina dalla zona nella quale quel problema è stato osservato.

Che cosa significa modifica del contesto

Una stazione può tuttavia perdere nel tempo la propria rappresentatività.

Pensiamo a una centralina originariamente collocata lungo una strada trafficata che viene successivamente pedonalizzata oppure a un'area nella quale vengono costruiti nuovi edifici capaci di modificare significativamente la circolazione dell'aria intorno allo strumento.

Potrebbero verificarsi anche trasformazioni delle sorgenti: chiusura di un impianto industriale, realizzazione di una nuova infrastruttura o cambiamenti sostanziali nell'assetto urbano.

In casi simili mantenere la centralina esattamente nello stesso punto potrebbe non garantire più la rappresentazione per la quale era stata originariamente progettata.

La nuova normativa non impone quindi una immobilità assoluta della rete. Chiede però che lo spostamento sia **tecnicamente giustificato e documentato**.

Non basta decidere che un altro luogo è migliore

Quando ricorrono le condizioni per trasferire una stazione che ha registrato superamenti, la scelta deve essere supportata da **modellistica o misurazioni indicative**. Inoltre, per quanto possibile, lo spostamento deve garantire la continuità delle misurazioni ed essere effettuato all'interno della stessa area di rappresentatività spaziale.

Questo passaggio collega direttamente le regole sulle centraline al ruolo dei modelli che abbiamo esaminato nell'approfondimento precedente.

La modellistica può aiutare a verificare se il nuovo sito continui effettivamente a rappresentare lo stesso territorio e se lo spostamento rischi di determinare una discontinuità artificiale nelle concentrazioni osservate.

La continuità delle serie storiche

È un aspetto fondamentale e non sempre evidente quando si guardano i grafici della qualità dell'aria.

Supponiamo che una centralina abbia registrato per cinque anni consecutivi questi valori di NO₂: **35 – 33 – 32 – 31 – 30 µg/m³**.

La serie suggerirebbe un progressivo miglioramento. Se la stazione viene poi spostata e nel nuovo sito registra 24 µg/m³, non potremmo automaticamente concludere che nell'ultimo anno l'inquinamento sia diminuito di 6 µg/m³. Una parte o tutta la differenza potrebbe essere dovuta alla nuova localizzazione.

Per questo, quando uno spostamento è inevitabile, sarebbe particolarmente utile prevedere, ove tecnicamente possibile, un periodo di **misurazione contemporanea nel vecchio e nel nuovo sito**. Ciò consentirebbe di comprendere meglio quanto dell'eventuale differenza sia attribuibile al trasferimento e quanto a una reale variazione della qualità dell'aria.

Quest'ultima è una considerazione metodologica: lo schema richiede di garantire per quanto possibile la continuità, ma non stabilisce in ogni caso un obbligo generale di monitoraggio parallelo.

Ancora più rigide le regole per le stazioni dell'IEM

Una tutela particolarmente forte riguarda le centraline utilizzate per calcolare gli **Indicatori di esposizione media**, ai quali abbiamo dedicato il primo approfondimento di questa serie.

Lo schema stabilisce che, **salvo casi di forza maggiore, i punti utilizzati per il calcolo dell'IEM non possono essere modificati**.

È una previsione di grande importanza.

L'IEM deve infatti permettere di confrontare l'esposizione media della popolazione nel corso degli anni. Se le centraline che entrano nel calcolo venissero cambiate frequentemente, sarebbe difficile stabilire se una variazione dell'indicatore dipenda dal miglioramento dell'aria oppure dalla diversa composizione della rete.

Questo rende ancora più delicata la **prima scelta delle stazioni IEM**.

Stabilità non significa immobilità dell'intera rete

Bisogna però evitare un equivoco. Il fatto che alcune stazioni siano particolarmente protette non significa che la rete debba rimanere immutata per decenni.

Le città cambiano, cambiano le sorgenti emissive e cambiano anche le tecniche disponibili per valutare la qualità dell'aria.

Lo schema prevede infatti che i criteri di selezione, la progettazione della rete e l'ubicazione dei punti di campionamento siano **riesaminati almeno ogni cinque anni**. Il riesame deve essere supportato dalla modellistica o da misurazioni indicative e, se emerge che la rete non è più adeguata, deve essere aggiornata.

Il principio è quindi duplice: evitare cambiamenti arbitrari, ma contemporaneamente verificare periodicamente che la rete continui a rappresentare correttamente il territorio.

Perché entra in gioco la modellistica

Il rapporto fra centraline e modelli diventa evidente proprio quando bisogna progettare o modificare la rete.

Una stazione può fornire una misura estremamente precisa nel proprio punto, ma non può dire da sola fino a dove quella concentrazione possa essere considerata rappresentativa. Il modello può invece aiutare a ricostruire come varia l'inquinamento nello spazio circostante.

Se una stazione deve essere trasferita, la modellistica può quindi verificare se il nuovo punto si trovi ancora all'interno di un'area con caratteristiche comparabili.

Allo stesso tempo, come abbiamo visto nel precedente approfondimento, il modello può individuare aree nelle quali la rete non intercetta un possibile superamento e suggerire quindi la necessità di nuove misure.

Il nuovo sistema tende così a trasformare la rete da una semplice **collezione di centraline** in una struttura integrata nella quale ogni punto dovrebbe avere una funzione territoriale documentata.

Anche il numero delle centraline conta

La questione non riguarda soltanto dove sono collocate le stazioni, ma anche quante sono.

Una rete con pochi punti può rispettare formalmente il numero minimo previsto dalla normativa e, allo stesso tempo, avere maggiori difficoltà a descrivere un territorio complesso. Per questo il decreto collega il dimensionamento della rete alla distribuzione delle concentrazioni, alla popolazione e alla rappresentatività.

È particolarmente significativo che, laddove la direttiva europea permette in determinate condizioni di ridurre fino al 50% il numero minimo delle stazioni grazie all'integrazione con modellistica e misure indicative, lo schema italiano limita questa possibilità al **25%**.

La scelta sembra indicare la volontà di mantenere una presenza consistente di misure fisiche anche nel nuovo sistema integrato.

Le motivazioni dovranno essere documentate

Lo schema rafforza anche gli obblighi di documentazione relativi alla rete. Le autorità devono motivare le scelte dei siti e documentare eventuali deviazioni dai criteri tecnici, indicando anche il possibile impatto sulle concentrazioni misurate.

Questo aspetto è particolarmente importante proprio quando una stazione viene spostata.

Non dovrebbe essere sufficiente comunicare che "la centralina è stata trasferita". Dovrebbero essere comprensibili almeno la ragione dello spostamento, le caratteristiche del vecchio e del nuovo sito, l'area rappresentata e gli eventuali effetti sulla confrontabilità dei dati.

Una questione che può arrivare davanti al giudice

La collocazione delle centraline non è peraltro soltanto una decisione tecnica interna alle amministrazioni.

L'articolo 22 dello schema, dedicato all'accesso alla giustizia, comprende espressamente tra gli atti contestabili quelli relativi all'**ubicazione e al numero dei punti di campionamento**, oltre ai piani e alle tabelle di marcia.

È un elemento che rafforza ulteriormente l'importanza della motivazione.

Una scelta ritenuta non rappresentativa o uno spostamento considerato ingiustificato potranno quindi diventare anche oggetto di contestazione da parte dei soggetti che dispongono della necessaria legittimazione.

Come rendere davvero trasparenti gli spostamenti

Il decreto pone dunque basi importanti, ma molto dipenderà da come le informazioni saranno rese disponibili.

Per ogni centralina trasferita sarebbe utile poter consultare una sorta di **scheda dello spostamento** contenente almeno: coordinate del vecchio e del nuovo sito, classificazione della stazione, data del trasferimento, ragione tecnica, concentrazioni registrate negli anni precedenti, area di rappresentatività prima e dopo lo spostamento, modellistica utilizzata e valutazione dell'effetto sulla serie storica.

Una documentazione di questo tipo permetterebbe anche a chi utilizza i dati per studi, informazione o monitoraggio civico di evitare interpretazioni sbagliate delle tendenze.

Non conta soltanto quanto misura una centralina ma dove misura

Il nuovo decreto introduce quindi un principio che può sembrare ovvio, ma che ha conseguenze molto concrete: **il dato della qualità dell'aria non può essere separato dal luogo nel quale viene prodotto.**

La posizione di una stazione influenza la concentrazione osservata, la popolazione e il territorio che quella misura rappresenta e la possibilità di confrontare i risultati nel tempo.

Per questo spostare una centralina che registra valori elevati non può diventare un modo per far scomparire un problema dalla rete ufficiale. Ma, allo stesso tempo, mantenere una stazione in un luogo che non rappresenta più ciò per cui era stata progettata non garantirebbe una migliore qualità dell'informazione.

La sfida sarà trovare l'equilibrio fra **stabilità e rappresentatività.**

Ed è anche per questo che, quando nei prossimi anni vedremo cambiare la mappa delle reti regionali, non sarà sufficiente chiedere:

“Dove è stata spostata la centralina?”

Bisognerà chiedere soprattutto:

“Perché è stata spostata e che cosa cambia nei dati che utilizziamo per descrivere la qualità dell'aria?”

UFP e black carbon i nuovi osservati speciali della qualità dell'aria



Settembre 12, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Sesto approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Particelle ultrafini e black carbon entrano stabilmente nel sistema di monitoraggio, anche se per ora non vengono introdotti valori limite. Lo schema individua siti specifici nelle aree maggiormente influenzate da traffico, industria, porti e altre sorgenti di combustione e istituisce una rete nazionale di supersiti. L'obiettivo è conoscere meglio componenti dell'inquinamento che la tradizionale misura della massa del particolato non riesce a descrivere completamente.

Per decenni il monitoraggio del particolato atmosferico si è concentrato soprattutto su **PM10 e PM2,5**, classificati in base alla dimensione delle particelle e misurati principalmente attraverso la loro massa. Lo schema di decreto legislativo A.G. 435 non abbandona questo sistema, ma amplia ciò che la rete dovrà osservare.

Fra le novità più interessanti ci sono le **particelle ultrafini (UFP)** e il **black carbon (BC)**. Per nessuno dei due vengono introdotti, almeno per ora, valori limite analoghi a quelli previsti per PM10 e PM2,5. Il loro ingresso stabile nel monitoraggio rappresenta però un passaggio significativo: prima di poter stabilire eventuali standard occorre disporre di misure comparabili, serie storiche sufficientemente lunghe e una conoscenza migliore della distribuzione territoriale e delle sorgenti.

Cosa sono le particelle ultrafini

Lo schema definisce le UFP come particelle con diametro inferiore o pari a **100 nanometri**. Un nanometro corrisponde a un milionesimo di millimetro: stiamo quindi parlando di particelle estremamente piccole.

Questa caratteristica spiega perché non sia sufficiente applicare alle UFP lo stesso approccio utilizzato per PM10 e PM2,5. Una particella ultrafine ha una massa estremamente ridotta. Un numero molto elevato di UFP può quindi contribuire relativamente poco alla massa complessiva del PM2,5.

In altre parole, **una concentrazione non particolarmente elevata di PM2,5 non significa necessariamente una bassa presenza di particelle ultrafini.**

Per questo le UFP vengono generalmente descritte attraverso la **concentrazione numerica**, cioè il numero di particelle presenti in un centimetro cubo d'aria, anziché soltanto attraverso i microgrammi per metro cubo utilizzati per PM10 e PM2,5.

Da dove provengono

Le particelle ultrafini sono fortemente associate ai processi di combustione. In ambiente urbano una sorgente importante è rappresentata dal traffico stradale, ma contribuiscono anche combustioni industriali, riscaldamento e altre attività.

La loro distribuzione può inoltre essere molto diversa da quella del PM2,5. Vicino a una sorgente, per esempio una strada ad alta intensità di traffico, il numero delle particelle può essere molto elevato e diminuire rapidamente aumentando la distanza.

È anche per questo che la **localizzazione delle stazioni** diventa particolarmente importante.

Una centralina di fondo urbano e una stazione posta in prossimità di un'arteria trafficata possono descrivere esposizioni molto differenti.

Perché interessano la salute

Le dimensioni estremamente ridotte delle UFP costituiscono uno dei motivi del crescente interesse scientifico. La ricerca sta studiando in particolare la loro capacità di raggiungere le parti più profonde dell'apparato respiratorio e i possibili meccanismi attraverso i quali possono contribuire agli effetti sistemici dell'inquinamento atmosferico.

Il punto normativo da sottolineare è però un altro: la nuova disciplina **non trasforma ancora queste evidenze in un valore limite**. Introduce invece gli strumenti necessari per conoscere molto meglio il fenomeno.

È una distinzione importante. Non sarebbe corretto presentare il decreto come se introducesse una nuova soglia sanitaria per le particelle ultrafini. La novità consiste innanzitutto nel renderne il monitoraggio più sistematico.

Il black carbon misura un'altra caratteristica del particolato

Il **black carbon** non è una nuova classe dimensionale paragonabile a PM10, PM2,5 o UFP. Descrive una componente carboniosa del particolato fortemente legata ai processi di combustione incompleta.

Lo schema lo definisce attraverso le proprietà di **assorbimento della luce degli aerosol carboniosi**.

Anche in questo caso il dato aggiunge informazioni che la sola massa del PM2,5 non fornisce.

Due campioni d'aria potrebbero avere la stessa concentrazione in massa di PM2,5 ma una composizione molto diversa: in uno potrebbe essere maggiore il contributo di aerosol secondario, nell'altro quello delle particelle carboniose legate alle combustioni.

Conoscere il black carbon aiuta quindi anche a comprendere meglio **quali sorgenti contribuiscono al particolato osservato**.

Un indicatore particolarmente interessante per le combustioni

La presenza di black carbon è strettamente associata a sorgenti di combustione. Il suo monitoraggio può quindi fornire informazioni importanti sull'impatto di traffico, riscaldamento e altre sorgenti.

Questo rende particolarmente interessante il confronto fra l'andamento del black carbon e quello degli inquinanti già tradizionalmente monitorati.

Una politica di riduzione delle emissioni da combustione potrebbe infatti determinare cambiamenti nella componente carboniosa del particolato che la sola concentrazione complessiva di PM_{2,5} non descrive con altrettanta precisione.

Non sono la stessa cosa

UFP e black carbon vengono spesso citati insieme perché entrambi sono fortemente associati ai processi di combustione, ma **non sono sinonimi**.

Le UFP sono definite principalmente dalla **dimensione** delle particelle e vengono monitorate attraverso il loro numero. Il black carbon viene invece individuato sulla base delle **caratteristiche ottiche e della composizione carboniosa** dell'aerosol.

Una particella ultrafine può contenere black carbon, ma non tutte le UFP sono black carbon e non tutto il black carbon è necessariamente costituito da particelle ultrafini.

La nuova rete permetterà proprio di osservare contemporaneamente caratteristiche diverse dell'aerosol atmosferico.

Dove saranno misurate le particelle ultrafini

Lo schema non si limita a prevedere genericamente il monitoraggio. L'**Allegato XI** indica una rete specifica per le UFP e stabilisce almeno **un punto di campionamento ogni cinque milioni di abitanti** nei siti nei quali sia probabile osservare concentrazioni elevate.

La scelta dei siti deve quindi privilegiare contesti nei quali le sorgenti siano particolarmente significative.

Lo schema individua già diverse stazioni, fra cui **Milano Viale Marche, Roma Tiburtina, Civitavecchia Porto, Modena San Francesco, Terni Prisciano, Firenze FI-Mosse, Torchiarolo e Taranto Machiavelli**.

L'elenco è interessante anche per la varietà dei contesti rappresentati. Non si guarda soltanto al traffico stradale, ma anche ad aree influenzate da attività industriali, portuali e altre sorgenti.

Porti aeroporti traffico e riscaldamento

La documentazione dello schema indica esplicitamente fra i contesti da indagare **traffico, industria, porti, aeroporti e riscaldamento domestico**.

Questo approccio è importante perché permette di studiare non soltanto quanto siano diffuse le UFP, ma anche come cambino in relazione alle diverse sorgenti.

Una stazione portuale può fornire informazioni sulle emissioni associate alla navigazione e alle attività portuali; una stazione di traffico può descrivere l'esposizione in prossimità delle grandi arterie; un sito influenzato dal riscaldamento può aiutare a comprendere il ruolo delle combustioni domestiche.

La rete diventa quindi anche uno strumento per capire **dove e perché** si producono le concentrazioni maggiori.

Arrivano i supersiti

Accanto alla rete ordinaria, lo schema istituisce una rete nazionale di **supersiti**. Sono stazioni nelle quali viene misurato un insieme molto più ampio di parametri rispetto a una normale centralina, con l'obiettivo di studiare in maniera più approfondita composizione, origine e trasformazione dell'inquinamento atmosferico.

Fra i supersiti urbani indicati nello schema figurano **Milano Pascal, Torino Lingotto, Padova Mandria, Bologna Navile, Terni Le Grazie, Roma Villa Ada, Lucca Capannori, Napoli Osservatorio e Ancona Cittadella**.

La presenza di **Lucca Capannori** rende questa parte della nuova rete particolarmente interessante anche per la Toscana.

A cosa servono i supersiti

Una normale centralina risponde soprattutto alla domanda: **quanto inquinante c'è nell'aria?** Un supersito cerca di rispondere anche ad altre domande: **di che cosa è composto, come si è formato e da dove può provenire?**

Questa distinzione è particolarmente importante per il particolato.

Il PM_{2,5} non è infatti una sostanza unica, ma una miscela estremamente complessa. Può contenere particelle primarie emesse direttamente dalle sorgenti e particelle secondarie formatesi in atmosfera a partire da altri inquinanti.

Conoscere meglio la composizione permette quindi anche di progettare politiche più mirate. Ridurre un particolato dominato dalle combustioni può richiedere misure diverse rispetto a quelle necessarie in un'area nella quale una quota rilevante deriva dalla formazione di aerosol secondario.

Anche supersiti rurali

La rete non sarà composta soltanto da siti urbani. Sono previsti anche **supersiti rurali**, destinati a studiare fenomeni che si sviluppano su scale territoriali più ampie.

La documentazione collega questi siti, fra l'altro, allo studio del **trasporto interregionale degli inquinanti, della formazione dell'ozono e della trasformazione del particolato fine e ultrafine.**

È un passaggio importante perché una parte dell'inquinamento osservato in città non nasce necessariamente all'interno della città stessa. Gli inquinanti e i loro precursori possono essere trasportati per decine o centinaia di chilometri e trasformarsi durante il percorso.

La combinazione fra supersiti urbani e rurali dovrebbe aiutare a ricostruire meglio questi processi.

Perché non vengono introdotti subito valori limite

A questo punto può sorgere spontanea una domanda: se UFP e black carbon sono considerati sufficientemente importanti da entrare nel monitoraggio, perché non fissare subito dei limiti?

Uno dei problemi è la disponibilità di serie di dati omogenee e comparabili. Per stabilire uno standard normativo occorre conoscere con sufficiente precisione distribuzione delle concentrazioni, esposizione della popolazione, metodi di misura e relazione fra livelli osservati ed effetti.

Per PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂ esistono reti consolidate da molti anni. Per UFP e black carbon la situazione è meno uniforme.

Il nuovo sistema serve quindi anche a creare la **base conoscitiva** necessaria per eventuali sviluppi futuri.

Misurare oggi per poter decidere domani

Questo è probabilmente il significato più importante della novità.

L'assenza di un limite non rende inutile il monitoraggio. Al contrario, senza misure sistematiche sarebbe molto difficile arrivare un giorno a una regolamentazione fondata su evidenze solide.

La storia della qualità dell'aria mostra che spesso il percorso procede proprio in questa direzione: ricerca scientifica, sviluppo dei metodi di misura, costruzione delle reti, consolidamento delle evidenze e, successivamente, eventuale introduzione di standard.

UFP e black carbon entrano oggi soprattutto nella fase della **conoscenza sistematica.**

Una nuova lettura dell'inquinamento urbano

L'introduzione di questi parametri potrebbe avere anche una conseguenza sulla comunicazione della qualità dell'aria.

Siamo abituati a sintetizzare la situazione attraverso pochi numeri: PM10, PM2,5, NO₂ e ozono. La nuova rete ricorda invece che l'inquinamento atmosferico è una miscela molto più complessa.

Due città con lo stesso PM2,5 possono avere composizione delle particelle e sorgenti differenti. Due quartieri della stessa città possono avere valori relativamente simili di massa del particolato e contemporaneamente concentrazioni numeriche di UFP molto diverse.

Questo non significa che gli indicatori tradizionali perdano importanza. Significa che la fotografia può diventare **più dettagliata**.

Un tema da seguire anche con Cambiamo Aria

Per un progetto di monitoraggio e informazione come [Cambiamo Aria](#), la disponibilità progressiva di dati comparabili su UFP e black carbon potrebbe aprire una nuova fase di approfondimento. In particolare, sarebbe interessante verificare quali città dispongano effettivamente delle nuove misure, con quale continuità vengano pubblicate e quali differenze emergano fra stazioni di fondo, traffico, portuali o industriali.

La stessa presenza di siti esplicitamente collegati a porti e traffico può aiutare a integrare la lettura dei dati di NO₂ e particolato già utilizzati per descrivere le criticità urbane.

Naturalmente sarà necessario evitare confronti semplicistici: proprio perché questi nuovi parametri hanno caratteristiche differenti dagli inquinanti tradizionali, occorreranno criteri omogenei e serie temporali sufficienti.

I nuovi osservati speciali

Il nuovo decreto non dice dunque che da domani una città sarà "a norma" o "fuori norma" sulla base delle particelle ultrafini o del black carbon.

Fa però qualcosa di preliminare e importante: stabilisce che questi parametri **devono essere osservati molto più sistematicamente di quanto avvenuto finora**.

La sfida sarà trasformare questa nuova capacità di misura in conoscenza accessibile. I dati dovranno essere pubblicati, confrontabili e utilizzabili per comprendere le sorgenti e valutare l'efficacia delle politiche.

Per UFP e black carbon, quindi, la domanda dei prossimi anni non sarà ancora soltanto: **"Qual è il limite?"**

Sarà prima di tutto: **"Quanto ne abbiamo nell'aria dove si concentra maggiormente da quali sorgenti proviene e come cambia quando interveniamo sulle emissioni?"**

È da queste risposte che potranno nascere le decisioni successive.

Ozono – Un problema che supera i confini regionali



Settembre 16, 2026 · Marco Talluri · [Articolo originale](#)

Settimo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. L'ozono è un inquinante particolare: non viene emesso direttamente dalle principali sorgenti, ma si forma nell'atmosfera attraverso reazioni che coinvolgono i suoi precursori e la radiazione solare. Può quindi manifestarsi lontano dai luoghi nei quali hanno origine le emissioni. Lo schema A.G. 435 riconosce esplicitamente questa caratteristica e introduce un meccanismo di coordinamento fra Regioni quando le sorgenti che contribuiscono a un superamento si trovano in territori diversi.

Quando una centralina registra concentrazioni elevate di biossido di azoto vicino a una strada trafficata, il collegamento con una delle principali sorgenti è relativamente intuitivo. Con l'ozono la situazione è molto più complessa. L'ozono troposferico non viene normalmente emesso direttamente da automobili, industrie o impianti di riscaldamento: si forma nell'atmosfera attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono soprattutto ossidi di azoto e composti organici volatili, in presenza della radiazione solare.

Questo significa che il luogo nel quale l'ozono viene misurato non coincide necessariamente con quello nel quale sono stati emessi i suoi precursori. Le masse d'aria possono trasportare queste sostanze e l'ozono che successivamente si forma per decine o centinaia di chilometri. È una caratteristica che rende particolarmente difficile affrontare questo inquinante attraverso politiche circoscritte entro i confini amministrativi.

Lo schema di decreto riconosce esplicitamente che il raggiungimento degli obiettivi di lungo periodo per l'ozono è condizionato, fra l'altro, proprio dalla natura transfrontaliera dell'inquinamento, oltre che dalle emissioni biogeniche di composti organici volatili e dalle condizioni meteorologiche.

Perché l'ozono è diverso dagli altri inquinanti

L'ozono che interessa la qualità dell'aria è quello presente nella parte più bassa dell'atmosfera, la troposfera. Non va confuso con l'ozono stratosferico che forma lo "strato di ozono" e protegge la Terra dalla radiazione ultravioletta.

L'ozono troposferico è un inquinante secondario. Per formarlo servono precursori, radiazione solare e condizioni meteorologiche favorevoli. Per questo le concentrazioni aumentano soprattutto durante la stagione calda, nelle giornate caratterizzate da elevato irraggiamento e condizioni favorevoli all'accumulo e alla trasformazione fotochimica degli inquinanti.

C'è inoltre un fenomeno che può apparire paradossale: le concentrazioni di ozono non sono necessariamente massime accanto alle sorgenti di traffico. In prossimità di emissioni elevate di monossido di azoto, infatti, l'ozono può essere consumato attraverso reazioni chimiche. I livelli possono quindi crescere allontanandosi dalle sorgenti, quando la massa d'aria ha avuto tempo di trasformarsi.

È una delle ragioni per cui possono verificarsi concentrazioni elevate anche in aree suburbane e rurali.

Le centraline per l'ozono devono cercare qualcosa di diverso

Questa particolarità si riflette direttamente nella progettazione della rete di monitoraggio. L'Allegato IV dello schema stabilisce che i siti urbani destinati alla valutazione dell'ozono devono essere collocati lontano dall'influenza diretta di sorgenti locali quali traffico e distributori di carburante e, per quanto possibile, in luoghi nei quali l'aria sia adeguatamente miscelata. Per i siti suburbani l'obiettivo è invece intercettare l'esposizione della popolazione e della vegetazione alla periferia delle aree urbane, dove possono manifestarsi livelli elevati.

Lo stesso allegato suggerisce, quando opportuno, di collocare alcune stazioni suburbane sottovento rispetto alle principali aree emissive, proprio per osservare ciò che accade alla massa d'aria dopo che ha attraversato la città.

La rete dell'ozono deve quindi rispondere a una logica diversa da quella di una rete progettata principalmente per individuare l'esposizione diretta al traffico.

Quando l'ozono misurato in una Regione nasce anche altrove

È qui che emerge uno degli aspetti più interessanti del nuovo decreto. L'articolo 17 disciplina specificamente i piani e le tabelle di marcia relativi all'ozono e affronta il caso in cui le sorgenti dei precursori si trovino fuori dal territorio nel quale viene osservato il problema.

Se una specifica istruttoria regionale dimostra che le principali fonti di emissione dei precursori dell'ozono che influenzano un'area di superamento sono localizzate in un'altra Regione o Provincia autonoma, i due territori devono adottare misure coordinate per raggiungere il valore obiettivo. Il Ministero dell'Ambiente deve promuovere l'elaborazione e l'adozione di queste misure nell'ambito del Coordinamento previsto dal decreto.

È un passaggio tutt'altro che secondario. Significa che una Regione non può essere lasciata sola ad affrontare un superamento se l'analisi dimostra che una parte rilevante delle cause si trova altrove.

Un esempio ipotetico nella Pianura Padana

Immaginiamo che durante l'estate una zona dell'Emilia-Romagna registri livelli elevati di ozono. L'analisi modellistica e meteorologica potrebbe mostrare che una parte significativa dei precursori che alimentano la formazione dell'ozono proviene anche dalla Lombardia o dal Veneto.

In questo caso sarebbe poco efficace chiedere alla sola Emilia-Romagna di intervenire sulle proprie emissioni. Le misure dovrebbero essere progettate considerando l'intero bacino atmosferico interessato.

Lo stesso ragionamento vale naturalmente nella direzione opposta: le emissioni prodotte in Emilia-Romagna possono contribuire alla formazione dell'ozono osservato in altre Regioni.

Il principio introdotto dal decreto è quindi semplice ma importante: per l'ozono bisogna seguire l'atmosfera, non i confini amministrativi.

Diventa decisivo capire da dove arrivano i precursori

Ma come si stabilisce che le emissioni di una Regione contribuiscono al superamento osservato in un'altra? Non basta guardare una carta geografica. Servono inventari emissivi, dati meteorologici e soprattutto modellistica atmosferica, che diventa ancora una volta uno degli strumenti centrali del nuovo sistema.

I modelli possono ricostruire il trasporto delle masse d'aria e simulare la formazione dell'ozono a partire dalle emissioni dei precursori. Possono inoltre essere utilizzati per realizzare analisi di scenario: che cosa accadrebbe alle concentrazioni di ozono in una determinata area se le emissioni di NOx o di composti organici volatili diminuissero in un'altra?

Per l'ozono la modellistica non serve quindi soltanto a riempire gli spazi fra una centralina e l'altra. Serve anche a ricostruire relazioni causali fra territori differenti.

Ridurre i precursori non produce sempre risultati lineari

C'è un'ulteriore complicazione. La chimica dell'ozono è fortemente non lineare. Una determinata riduzione delle emissioni di un precursore non determina necessariamente una riduzione proporzionale dell'ozono e, in particolari condizioni locali, gli effetti possono essere differenti da quelli intuitivamente attesi.

Questo rende particolarmente importante progettare le politiche sulla base di analisi integrate delle emissioni di NOx e composti organici volatili, anziché intervenire su un singolo precursore senza valutarne gli effetti complessivi.

È un altro motivo per cui una strategia efficace contro l'ozono richiede modelli sufficientemente robusti e una scala territoriale ampia.

Piani e tabelle di marcia anche per l'ozono

Lo schema rafforza significativamente anche la pianificazione. La relazione illustrativa sottolinea che, rispetto al decreto legislativo 155/2010, viene introdotta una regolamentazione specifica per l'ozono, con piani e tabelle di marcia dedicati.

Tra il 1° gennaio 2026 e il 31 dicembre 2029, se vengono superati i valori obiettivo fissati per il 2030, le Regioni e Province autonome devono adottare tabelle di marcia per arrivare al rispetto entro la nuova scadenza. Anche in questo caso torna quindi la logica preventiva che abbiamo analizzato nell'approfondimento dedicato alle tabelle di marcia.

La differenza è che, per l'ozono, la pianificazione deve necessariamente fare i conti con una quota del problema che può trovarsi al di fuori del territorio regionale.

Quando si può decidere di non predisporre il piano

Proprio la complessità dell'ozono porta il decreto a prevedere una possibilità particolare. Regioni e Province autonome possono astenersi dal predisporre un piano o una tabella di marcia se dimostrano che non esiste un potenziale significativo di riduzione delle concentrazioni, tenendo conto delle condizioni geografiche e meteorologiche, e se le misure comporterebbero costi sproporzionati.

Non si tratta però di una esenzione priva di controlli. Se decide di non predisporre il piano, la Regione deve fornire al pubblico e alla Commissione europea, attraverso il Ministero, una giustificazione dettagliata che spieghi perché non esiste un potenziale significativo di riduzione.

Inoltre, quella valutazione non vale per sempre.

Il potenziale di riduzione deve essere rivalutato ogni cinque anni

Lo schema impone infatti alle Regioni e Province autonome di rivalutare almeno ogni cinque anni il potenziale di riduzione delle concentrazioni di ozono.

È una previsione importante perché tecnologie, emissioni e conoscenze scientifiche cambiano nel tempo. Una misura che oggi appare scarsamente efficace potrebbe diventare più rilevante in futuro, oppure nuove politiche nazionali ed europee potrebbero modificare il quadro emissivo.

Il decreto prevede inoltre che, nell'aggiornamento del Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico, il Ministero valuti la necessità di introdurre ulteriori misure sui precursori dell'ozono.

La responsabilità non è quindi soltanto regionale.

E quando il problema attraversa i confini nazionali

La scala può diventare ancora più ampia. L'articolo 19 dello schema disciplina l'inquinamento atmosferico transfrontaliero e rafforza le procedure di cooperazione con gli altri Stati. Il Ministero deve assicurare le comunicazioni necessarie e può promuovere il coordinamento quando l'inquinamento interessa territori appartenenti a Paesi differenti. Sono previste anche forme di cooperazione con Paesi terzi e la possibilità di richiedere assistenza tecnica alla Commissione europea.

Per un inquinante come l'ozono questa dimensione è particolarmente rilevante. Le masse d'aria non si fermano alle Alpi, all'Adriatico o a qualsiasi altro confine politico.

Una strategia regionale può quindi essere necessaria, ma non sempre sufficiente; una strategia nazionale può essere più efficace, ma in alcuni casi neppure quella basta.

Il problema delle misure di emergenza

L'ozono pone inoltre una difficoltà particolare quando le concentrazioni diventano elevate durante un episodio estivo. Per altri inquinanti è più facile immaginare interventi immediati su una sorgente locale. Per l'ozono, invece, la concentrazione osservata in quel momento è il risultato di processi atmosferici già avvenuti e di precursori emessi anche molte ore prima e a grande distanza.

Per questo lo schema consente di non predisporre piani d'azione a breve termine per l'ozono quando, alla luce delle condizioni geografiche, meteorologiche ed economiche, non esista un potenziale significativo di riduzione del rischio o del superamento.

Ciò non significa che durante gli episodi non si debba fare nulla. Restano fondamentali l'informazione tempestiva e la protezione della popolazione, soprattutto dei gruppi vulnerabili. Ma conferma che l'ozono non può essere affrontato principalmente con interventi emergenziali: occorre agire preventivamente sui precursori e su una scala territoriale sufficientemente ampia.

Cambiamo Aria mostra già perché l'estate va guardata diversamente

Questa caratteristica dell'ozono è particolarmente importante anche nella lettura dei dati del progetto Cambiamo Aria. Nei mesi estivi, quando PM10 e PM2,5 possono apparire meno problematici rispetto alla stagione invernale, l'ozono può diventare uno degli inquinanti dominanti.

Il dato di una singola città, tuttavia, non dovrebbe essere interpretato come se dipendesse soltanto dalle emissioni prodotte all'interno dei suoi confini comunali. Proprio l'ozono mostra i limiti di una lettura puramente amministrativa della qualità dell'aria.

In prospettiva, potrebbe quindi essere interessante affiancare alle classifiche o ai confronti fra città una lettura per bacini atmosferici, mettendo in relazione concentrazioni, meteorologia e provenienza delle masse d'aria.

Una sfida anche per la governance italiana

Il nuovo decreto pone infine una questione istituzionale. In Italia la responsabilità della pianificazione della qualità dell'aria è principalmente regionale, ma l'atmosfera non è regionale.

Per PM10 e PM2,5 questo problema era già evidente nella Pianura Padana. Con l'ozono diventa ancora più esplicito, perché il decreto stesso impone il coordinamento quando l'istruttoria individua in un altro territorio le principali sorgenti dei precursori.

Sarà quindi importante verificare come funzionerà concretamente questo meccanismo: chi svolgerà le analisi di attribuzione, quali modelli verranno utilizzati, come saranno ripartite le responsabilità fra le Regioni e soprattutto come si stabilirà quanto ciascun territorio debba ridurre le proprie emissioni.

Il rischio, altrimenti, è evidente: ogni Regione potrebbe sostenere che una parte importante dell'ozono arriva da fuori, senza che questo si traduca in una strategia comune sufficientemente incisiva.

Per l'ozono la mappa giusta non coincide con quella amministrativa

La novità più interessante dell'A.G. 435 è forse proprio il riconoscimento normativo di questo problema. Nel caso dell'ozono non basta sapere dove viene registrato il superamento. Bisogna cercare di capire dove sono state emesse le sostanze che hanno contribuito a produrlo.

Questo richiederà centraline ben collocate, inventari emissivi aggiornati, modellistica affidabile e soprattutto capacità di cooperazione istituzionale.

Per l'ozono, più che per molti altri inquinanti, la qualità dell'aria di una Regione dipende anche dalle politiche adottate dalle Regioni vicine e, talvolta, dagli altri Paesi.

La domanda da porre quando una centralina registra un valore elevato non sarà quindi soltanto "che cosa dobbiamo fare qui?", ma anche "da dove arriva questo problema e con chi dobbiamo intervenire per ridurlo?".

È un cambio di prospettiva importante: per affrontare l'ozono, la geografia delle politiche dovrà avvicinarsi molto di più alla geografia reale dell'atmosfera.

Qualità dell'aria dati ogni ora e indicazioni sanitarie cosa cambia nell'informazione ai cittadini



Settembre 19, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Ottavo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Lo schema A.G. 435 non interviene soltanto su limiti, centraline e piani: cambia anche il modo in cui le informazioni devono arrivare ai cittadini. Per SO₂, NO₂, PM10, PM2,5 e ozono sono previsti aggiornamenti almeno orari attraverso un indice di qualità dell'aria coerente con quello europeo. In caso di episodi critici dovranno essere comunicate anche previsioni, possibili effetti sulla salute e comportamenti consigliati, con particolare attenzione ai gruppi vulnerabili.

Una rete di monitoraggio può essere tecnicamente eccellente, ma se i suoi dati arrivano ai cittadini con ritardo, sono difficili da interpretare o non spiegano quali conseguenze possano avere sulla salute, una parte importante della loro utilità viene perduta. Il nuovo schema di decreto sembra partire proprio da questa considerazione: l'informazione sulla qualità dell'aria non viene trattata come un elemento accessorio, ma come una componente del sistema di protezione della popolazione.

L'articolo 20 dell'A.G. 435 dedica un intero capo all'**informazione e comunicazione dei dati** e stabilisce un insieme piuttosto ampio di informazioni che amministrazioni ed enti competenti devono rendere accessibili al pubblico: qualità dell'aria, ubicazione delle centraline, eventuali problemi nella copertura dei dati, proroghe, piani e tabelle di marcia, piani d'azione a breve termine, autorità competenti e valutazioni sintetiche degli effetti dei superamenti.

Ma le novità più immediatamente percepibili dai cittadini sono altre due: **dati almeno ogni ora e informazioni sanitarie associate all'inquinamento.**

Per cinque inquinanti aggiornamenti almeno ogni ora

Lo schema stabilisce che Regioni e Province autonome debbano mettere a disposizione del pubblico, in maniera facilmente comprensibile, **aggiornamenti orari almeno per biossido di zolfo, biossido di azoto, PM10, PM2,5 e ozono**.

È importante soffermarsi sul significato della disposizione. Non si tratta semplicemente di pubblicare più frequentemente i file contenenti i dati delle centraline. Il decreto chiede che le informazioni siano rese in una forma comprensibile attraverso un **indice di qualità dell'aria**.

Il cittadino dovrebbe quindi poter passare dalla consultazione di numeri e unità di misura a una rappresentazione immediata della situazione. Questo non sostituisce il dato analitico, che deve restare disponibile, ma aggiunge uno strumento di interpretazione destinato a chi non possiede competenze specialistiche.

Un indice coerente in tutta Italia

Oggi chi consulta i siti delle diverse ARPA incontra modalità di rappresentazione non sempre identiche. Colori, classi, indicatori e modalità di presentazione possono variare da un territorio all'altro.

Il nuovo decreto prova a costruire una maggiore uniformità. L'indice dovrà essere **coerente con quello elaborato dall'Agenzia europea per l'ambiente** e il Coordinamento nazionale (organismo previsto dal decreto che riunisce Ministero dell'Ambiente, Regioni e Province autonome e rappresentanti del SNPA, con il compito di favorire un'applicazione omogenea della normativa e il raccordo tecnico tra i diversi soggetti competenti) insieme al Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente dovrà elaborare indirizzi per la sua definizione.

Questo passaggio potrebbe avere conseguenze importanti. Un cittadino che si sposta da Firenze a Milano, Roma o Palermo dovrebbe poter leggere la qualità dell'aria attraverso criteri sostanzialmente confrontabili.

Non necessariamente ciò significa che tutti i portali regionali dovranno diventare graficamente identici. Significa però che **il significato dell'indice dovrebbe essere comune**.

Il dato orario non significa che tutti i limiti siano orari

Su questo punto sarà importante anche la comunicazione.

Pubblicare dati ogni ora non significa che ogni valore limite debba essere verificato ora per ora. I diversi inquinanti hanno infatti periodi di mediazione differenti: alcuni standard sono annuali, altri giornalieri o riferiti a medie mobili su otto ore.

Per esempio, il limite annuale del PM2,5 non può essere giudicato sulla base della concentrazione registrata alle dieci del mattino di un singolo giorno.

L'indice risponde a un'altra esigenza: descrivere **la situazione corrente dell'aria e il potenziale rischio a breve termine**, consentendo alle persone di adottare comportamenti informati.

Sarà quindi importante evitare che la maggiore disponibilità di dati produca l'effetto opposto, cioè confondere un indice sanitario di breve periodo con la verifica giuridica del rispetto dei valori limite.

Dal dato ambientale all'informazione sanitaria

La vera innovazione culturale dell'articolo 20 emerge però dal comma successivo. Le Regioni devono mettere a disposizione informazioni sui **sintomi associati ai picchi di inquinamento atmosferico** e sui comportamenti utili a ridurre e proteggere l'esposizione.

La qualità dell'aria non dovrebbe quindi essere comunicata soltanto attraverso formule come "PM10 48 µg/m³" o "ozono 160 µg/m³". A quel numero dovrebbe essere associata una risposta

alla domanda che interessa direttamente il cittadino: **che cosa significa per la mia salute e che cosa posso fare oggi?**

È il passaggio dall'informazione puramente ambientale a una vera **comunicazione del rischio**.

Bambini anziani e gruppi sensibili

Il decreto dedica particolare attenzione alle categorie vulnerabili e ai gruppi sensibili. Le informazioni sui comportamenti di protezione devono essere divulgate anche nei luoghi maggiormente frequentati da queste persone, come le **strutture sanitarie**.

L'Allegato X entra ulteriormente nel dettaglio. Le precauzioni consigliate devono essere distinte fra quelle rivolte alla **popolazione generale, ai gruppi sensibili e alle categorie vulnerabili**.

È un punto importante perché il rischio legato all'inquinamento atmosferico non è uguale per tutti. Un livello che per una persona adulta in buone condizioni può richiedere soltanto una generica attenzione può essere più rilevante per un bambino, una persona anziana o un soggetto particolarmente sensibile agli effetti dell'inquinamento.

L'informazione deve quindi diventare più **mirata**, non semplicemente più frequente.

Cosa dovrà succedere quando viene superata una soglia

Le prescrizioni diventano ancora più dettagliate quando vengono superate, o si prevede che possano essere superate, le **soglie di informazione o di allarme**.

In questi casi il pubblico deve ricevere tempestivamente almeno l'indicazione del luogo interessato, del tipo di soglia superata, dell'ora di inizio e della durata dell'episodio e della concentrazione oraria massima raggiunta. Per l'ozono deve essere comunicata anche la massima concentrazione media su otto ore.

Ma il decreto non si ferma alla descrizione di ciò che è già successo.

Anche le previsioni per le ore e i giorni successivi

L'informazione deve comprendere una previsione relativa al **pomeriggio o giorno seguente e, quando necessario, ai giorni successivi**. Devono essere indicate l'area geografica presumibilmente interessata e l'evoluzione prevista dell'inquinamento, specificando se ci si attende un miglioramento, una stabilizzazione o un peggioramento e spiegandone le ragioni.

È un cambiamento importante nel rapporto fra monitoraggio e cittadini.

Sapere alle 18 che durante la giornata si è verificato un episodio critico è utile. Sapere alle 10 che nel pomeriggio è probabile un forte aumento dell'ozono può essere molto più utile per organizzare le proprie attività.

La comunicazione diventa così anche **preventiva**.

Un esempio una giornata estiva con molto ozono

Immaginiamo una giornata di luglio caratterizzata da temperature elevate, forte radiazione solare e condizioni favorevoli alla formazione dell'ozono.

Un sistema di comunicazione pienamente coerente con la nuova impostazione non dovrebbe limitarsi a pubblicare sul sito dell'ARPA la concentrazione registrata dalle centraline.

Dovrebbe permettere al cittadino di sapere rapidamente che la qualità dell'aria sta peggiorando, quali zone potrebbero essere maggiormente interessate nelle ore successive, quali persone dovrebbero prestare maggiore attenzione e quali comportamenti possono ridurre l'esposizione.

Per una persona vulnerabile potrebbe essere utile, per esempio, conoscere in anticipo le ore nelle quali evitare attività fisica intensa all'aperto. L'informazione acquista così una funzione concreta di prevenzione.

Non solo sintomi ma comportamenti consigliati

L'Allegato X richiede che, durante gli episodi critici, vengano comunicate informazioni sui gruppi a rischio, sui **possibili sintomi** e sulle precauzioni da adottare. Devono inoltre essere fornite indicazioni sulle azioni raccomandate per ridurre sia le emissioni sia l'esposizione personale.

Questa distinzione è interessante.

Ridurre le emissioni serve ad affrontare la causa del problema. Ridurre l'esposizione serve invece a proteggere le persone mentre il problema è presente.

Sono due livelli differenti e complementari della comunicazione ambientale.

L'informazione deve essere chiara aggiornata e precisa

Il decreto stabilisce espressamente che le informazioni diffuse al pubblico debbano essere **aggiornate e precise e rese in forma chiara e comprensibile**.

Può sembrare una prescrizione ovvia, ma non lo è.

I sistemi di monitoraggio producono enormi quantità di dati tecnici. Il problema non è soltanto renderli disponibili online, ma trasformarli in informazioni che possano essere comprese senza perdere accuratezza scientifica.

Una comunicazione troppo tecnica rischia di essere inutilizzabile. Una comunicazione eccessivamente semplificata rischia invece di produrre messaggi fuorvianti.

Il nuovo sistema dovrà trovare un equilibrio fra **rigore e comprensibilità**.

Anche i problemi delle centraline devono essere visibili

C'è un altro elemento dell'articolo 20 che merita attenzione. Il pubblico deve poter conoscere non soltanto l'ubicazione dei punti di campionamento, ma anche gli eventuali **problemi di conformità agli obblighi di copertura dei dati per ciascuna centralina e per ciascun inquinante**.

È una disposizione significativa in termini di trasparenza.

Se una centralina è rimasta inattiva per un periodo rilevante oppure non ha raggiunto la copertura minima richiesta, questa informazione non dovrebbe rimanere confinata nelle relazioni tecniche.

Il cittadino deve poter distinguere fra "non c'è stato un superamento" e "non disponiamo di dati sufficienti per valutare correttamente quel periodo".

Non solo dati delle centraline

Le informazioni da rendere pubbliche comprendono inoltre le **proroghe**, i piani e le tabelle di marcia, i piani d'azione a breve termine e una valutazione sintetica degli effetti dei superamenti.

Questo significa che la trasparenza non riguarda soltanto lo stato dell'aria, ma anche **ciò che le amministrazioni stanno facendo per migliorarla**.

In prospettiva, il cittadino dovrebbe poter seguire l'intera catena: qualità dell'aria osservata, eventuale superamento, misure previste, risultati attesi e progressi verso la conformità.

È lo stesso principio che abbiamo incontrato parlando delle tabelle di marcia: meno documenti difficili da interpretare e più possibilità di verificare la traiettoria.

Una sfida per SNPA e per le ARPA

L'attuazione concreta di queste disposizioni coinvolgerà direttamente il **Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente e le Agenzie regionali**. Non basterà raccogliere e validare i dati: occorrerà renderli disponibili con frequenza elevata, armonizzarli in un indice coerente, integrare le informazioni sanitarie e assicurare una comunicazione efficace durante gli episodi critici.

Questo richiederà inevitabilmente competenze differenti: monitoraggio ambientale, modellistica e previsione, sistemi informativi, comunicazione del rischio e collaborazione con le strutture sanitarie.

Proprio per questo sarà interessante verificare quanto uniformemente il nuovo sistema verrà applicato sul territorio nazionale.

Dall'indice dell'aria a un vero servizio per i cittadini

La sfida più interessante potrebbe essere evitare che il nuovo indice diventi soltanto un altro numero o un altro colore pubblicato sui siti istituzionali.

Un indice di qualità dell'aria è realmente utile quando consente di rispondere rapidamente a poche domande essenziali: **com'è l'aria adesso? Come cambierà nelle prossime ore? Qual è l'inquinante che determina la criticità? Chi deve prestare particolare attenzione? Quali comportamenti sono consigliati?**

In questa prospettiva, applicazioni, siti web, pannelli informativi e altri strumenti digitali possono diventare veri servizi di prevenzione.

Informare meglio significa anche proteggere meglio

Per molti anni la comunicazione sulla qualità dell'aria è stata dominata dal superamento dei limiti: la centralina ha superato oppure non ha superato una determinata soglia. Il nuovo decreto prova ad ampliare questa prospettiva.

L'informazione diventa **continua**, perché alcuni dati devono essere aggiornati almeno ogni ora; **previsionale**, perché durante gli episodi critici bisogna indicare l'evoluzione attesa; **sanitaria**, perché deve spiegare possibili effetti e comportamenti di protezione; **mirata**, perché deve prestare particolare attenzione alle persone più vulnerabili; e infine **trasparente**, perché deve comprendere anche eventuali problemi nella disponibilità dei dati e le azioni adottate dalle amministrazioni.

Il risultato dovrebbe essere un cambiamento apparentemente semplice ma sostanziale: passare dal pubblicare dati sulla qualità dell'aria al **comunicare informazioni utili per prendere decisioni**.

Perché sapere quanti microgrammi di un inquinante sono presenti nell'aria è importante. Sapere che cosa quel valore significa e come comportarsi può esserlo ancora di più.

Piani per la qualità dell'aria meno elenchi di misure e più risultati quantificabili



Settembre 23, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Nono approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Con l'A.G. 435 cambia anche il modo in cui dovranno essere costruiti i piani di risanamento. Non basterà indicare che saranno acquistati autobus elettrici, sostituite caldaie o introdotte limitazioni al traffico: per ciascuna misura occorrerà stimare quanto ridurrà le emissioni e, quando possibile, le concentrazioni. Per le misure selezionate bisognerà poi quantificare l'effetto complessivo e indicare il contributo al raggiungimento dei valori limite. Un passaggio dalla pianificazione per azioni alla pianificazione per risultati.

I piani per la qualità dell'aria non sono una novità. Da molti anni le Regioni italiane dispongono di strumenti nei quali vengono analizzate le sorgenti dell'inquinamento e indicate le politiche necessarie per ridurlo. Il problema è che, nella lettura di molti di questi documenti, può essere difficile rispondere a una domanda apparentemente semplice: **quanto contribuirà ciascuna misura a ridurre concretamente l'inquinamento?**

Un piano può contenere decine di interventi: rinnovo degli autobus, incentivi alla mobilità elettrica, piste ciclabili, limitazioni ai veicoli più inquinanti, sostituzione degli impianti a biomassa, efficientamento energetico, misure sulle emissioni industriali e agricole. Ma sapere quante azioni sono state inserite in un piano non dice ancora se saranno sufficienti per riportare le concentrazioni sotto i valori limite.

Lo schema di decreto legislativo A.G. 435 prova a rendere molto più stretto il collegamento fra **misure, riduzione delle emissioni, riduzione delle concentrazioni e raggiungimento della conformità**. L'elemento centrale è l'Allegato VIII, che definisce le informazioni da inserire nei piani per la qualità dell'aria e nelle tabelle di marcia.

Prima di scegliere le misure bisogna capire da dove arriva l'inquinamento

Il punto di partenza rimane l'analisi delle sorgenti. Il piano deve contenere l'elenco delle principali fonti responsabili dell'inquinamento, la quantità totale delle emissioni prodotte, espressa in tonnellate all'anno, la valutazione dei contributi alle diverse scale — urbana,

regionale, nazionale e transfrontaliera — e la ripartizione delle sorgenti fra i settori che contribuiscono al superamento.

È un passaggio fondamentale. Una misura può essere molto efficace nel ridurre le emissioni di un determinato settore e avere contemporaneamente un effetto modesto sulla concentrazione complessiva se quel settore contribuisce poco al problema osservato in quella zona.

Se, per esempio, in una determinata area il PM_{2,5} deriva soprattutto dal riscaldamento domestico e dalla formazione di particolato secondario, concentrare gran parte del piano esclusivamente sul traffico potrebbe non produrre la riduzione necessaria. In un'altra città, dove il contributo del traffico al NO₂ è dominante, la situazione potrebbe essere opposta.

La domanda preliminare diventa quindi: **quali sorgenti dobbiamo ridurre e di quanto?**

Lo scenario di riferimento mostra cosa accadrebbe senza nuove misure

L'Allegato VIII richiede poi la descrizione di uno **scenario di riferimento** utilizzato come base del piano. Questo scenario deve mostrare gli effetti dell'inazione, comprese l'evoluzione prevista delle emissioni e quella delle concentrazioni.

È un elemento importante perché permette di distinguere gli effetti delle nuove politiche da quelli che si verificherebbero comunque. Pensiamo al progressivo rinnovo del parco automobilistico determinato dalle norme europee sulle emissioni dei veicoli. Una parte della riduzione degli ossidi di azoto potrebbe verificarsi anche senza una nuova misura regionale.

Se il piano attribuisse tutta quella diminuzione alle proprie politiche, ne sovrastimerebbe l'efficacia.

Lo scenario di riferimento serve quindi a costruire una sorta di “**senza piano**” con cui confrontare lo scenario nel quale vengono introdotte le nuove misure. La differenza fra i due aiuta a capire quale miglioramento possa essere realmente attribuito alle politiche aggiuntive.

Prima novità quantificare le misure prese in considerazione

È al punto 6 dell'Allegato VIII che emerge chiaramente il cambio di impostazione. Il piano deve riportare tutte le misure di abbattimento dell'inquinamento prese in considerazione e indicare l'autorità competente per la loro attuazione. Ma deve anche fornire, per ciascuna di esse, una **quantificazione o una stima della riduzione delle emissioni in tonnellate all'anno e, ove disponibile, della riduzione della concentrazione associata**.

Questa richiesta può cambiare profondamente la leggibilità dei piani.

Non basta più scrivere: potenziamento del trasporto pubblico.

Bisogna cercare di arrivare a qualcosa di più vicino a: il potenziamento previsto determina una riduzione stimata di determinate tonnellate annue di NO_x e produce un determinato effetto sulle concentrazioni nelle aree interessate.

Naturalmente la quantificazione non sarà sempre semplice e sarà accompagnata da margini di incertezza. Ma il principio è chiaro: **una misura deve essere valutata anche per il risultato ambientale che può produrre**.

Emissioni e concentrazioni non sono la stessa cosa

È importante distinguere i due livelli. Le **emissioni** indicano la quantità di sostanze rilasciate dalle sorgenti, normalmente espressa in tonnellate all'anno. Le **concentrazioni** descrivono invece quanto inquinante è presente nell'aria che respiriamo, per esempio in microgrammi per metro cubo.

Ridurre le emissioni è indispensabile, ma la relazione con le concentrazioni non è sempre proporzionale. Entrano in gioco meteorologia, orografia, trasformazioni chimiche, trasporto a lunga distanza e contributi provenienti da altre aree.

Una riduzione del 20% delle emissioni di NOx non significa automaticamente una riduzione del 20% della concentrazione di NO₂ misurata da una centralina. Per il particolato secondario e per l'ozono la relazione può essere ancora più complessa.

È proprio qui che torna centrale la **modellistica**, già analizzata in un precedente articolo della serie. I modelli consentono di trasformare scenari emissivi in stime delle concentrazioni future e di valutare se la combinazione delle misure prevista dal piano sia sufficiente per raggiungere il limite.

Seconda novità spiegare perché alcune misure efficaci non vengono scelte

Dopo aver analizzato le possibili misure, il piano deve indicare quelle effettivamente selezionate. Ma l'Allegato VIII aggiunge un requisito particolarmente interessante: se fra gli interventi presi in considerazione ce ne sono alcuni con **un elevato potenziale di miglioramento della qualità dell'aria** che non vengono adottati, bisogna spiegare perché sono stati esclusi.

Questa disposizione può aumentare significativamente la trasparenza delle decisioni.

Immaginiamo che le analisi regionali mostrino che una determinata misura sulla mobilità potrebbe ridurre sensibilmente il NO₂, ma che l'amministrazione scelga di non introdurla. Il piano non dovrebbe semplicemente ometterla: dovrebbe spiegare perché è stata valutata e successivamente scartata.

Le ragioni potrebbero essere economiche, tecniche, sociali o legate alla fattibilità. Ma diventano esplicite e quindi valutabili anche dall'esterno.

Il piano non documenta più soltanto **che cosa si è deciso di fare**, ma in alcuni casi anche **perché si è deciso di non fare ciò che avrebbe potuto produrre risultati importanti**.

Terza novità ogni misura deve avere tempi e responsabili

Per le misure selezionate deve essere indicato un **calendario di attuazione** e devono essere individuati gli attori responsabili.

Anche questo elemento è decisivo. Una misura senza una scadenza rischia di rimanere una dichiarazione di intenti; una misura senza un soggetto chiaramente responsabile può diventare difficile da verificare.

Il piano dovrebbe quindi permettere di ricostruire una catena abbastanza semplice: **chi deve fare cosa entro quando e con quale risultato atteso**.

Questo diventerà particolarmente importante perché il nuovo decreto introduce tempi molto più definiti anche per il ritorno alla conformità.

Quattro anni come orizzonte ordinario per tornare sotto il limite

La relazione illustrativa dello schema sottolinea che i piani devono essere adottati **entro due anni dal rilevamento del superamento** e devono garantire la conformità il più presto possibile e, in via ordinaria, comunque **entro quattro anni dall'anno del superamento**.

Questo cambia il significato della pianificazione. Non basta predisporre un insieme di politiche genericamente orientate al miglioramento della qualità dell'aria: bisogna costruire un percorso che porti a un risultato entro un orizzonte temporale definito.

Il calendario delle singole misure deve quindi essere compatibile con il calendario del risanamento.

Una misura molto efficace che produce risultati soltanto dopo dieci anni potrebbe essere utile nella strategia di lungo periodo, ma da sola non risolverebbe un superamento che deve essere eliminato molto prima.

Il passaggio decisivo dalla riduzione delle emissioni ai microgrammi per metro cubo

Per le misure selezionate l'Allegato VIII richiede la **quantificazione della riduzione delle emissioni derivante dalla loro combinazione**. Ma va oltre: richiede anche la riduzione quantitativa della concentrazione, espressa in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, in ciascun punto di campionamento che supera i valori limite, attribuibile all'insieme delle misure.

Questo è probabilmente uno dei passaggi più importanti dell'intera disciplina dei piani.

Immaginiamo una centralina che registri $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di NO_2 e debba raggiungere 20. Il piano dovrebbe dimostrare come la combinazione degli interventi prevista possa colmare quei $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di distanza.

Non sarà sufficiente affermare che il piano "ridurrà significativamente il traffico" o "favorirà la mobilità sostenibile". Bisognerà cercare di quantificare l'effetto finale proprio nel luogo in cui il superamento deve essere eliminato.

Un esempio ipotetico come potrebbe essere letto un piano

Supponiamo che una città presenti un superamento del NO_2 e che le analisi individuino nel traffico la sorgente principale. Il piano potrebbe prendere in considerazione rinnovo degli autobus, ampliamento del servizio di trasporto pubblico, una zona a basse emissioni, interventi sulla logistica urbana e sviluppo della mobilità ciclabile.

Per ciascuna misura dovrebbe essere stimata la riduzione delle emissioni. Successivamente, attraverso la modellistica, dovrebbe essere valutato l'effetto della combinazione degli interventi sulle concentrazioni.

Il risultato potrebbe essere, in forma molto semplificata: situazione iniziale **$27 \mu\text{g}/\text{m}^3$** ; scenario senza nuove misure nel 2030 **$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$** ; misure aggiuntive del piano **$-6 \mu\text{g}/\text{m}^3$** ; concentrazione attesa **$19 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Un quadro di questo tipo permetterebbe immediatamente di capire se il piano sia teoricamente sufficiente.

Naturalmente nella realtà le valutazioni saranno molto più complesse e accompagnate da incertezze. Ma il vantaggio è proprio rendere esplicita la **catena logica che conduce dalla misura al rispetto del limite**.

Non basta prevedere il risultato bisogna poi verificare cosa è successo

Un piano basato su risultati quantificati acquista pieno significato soltanto se le previsioni vengono confrontate con ciò che accade realmente. È qui che la nuova impostazione può diventare particolarmente interessante.

Se un intervento avrebbe dovuto produrre una determinata riduzione delle emissioni e quella riduzione non si verifica, bisogna comprenderne le ragioni. Se le emissioni diminuiscono come previsto ma le concentrazioni rimangono più alte delle stime, può essere necessario rivedere il modello, l'analisi delle sorgenti o il contributo di altri territori.

La pianificazione diventa quindi un processo circolare: **analisi delle sorgenti → selezione delle misure → previsione degli effetti → attuazione → misurazione dei risultati → eventuale correzione**.

È una logica molto diversa da quella nella quale l'approvazione del piano rappresenta, di fatto, il momento conclusivo dell'attività amministrativa.

Anche le misure già adottate devono essere valutate

L'Allegato VIII richiede informazioni sulle misure già adottate e sui loro effetti. Questo consente di affrontare una questione spesso trascurata: una politica ambientale non dovrebbe essere giudicata soltanto sulla base della sua esistenza, ma anche dei risultati ottenuti.

Una Regione potrebbe aver adottato negli anni numerosi incentivi per sostituire generatori a biomassa, rinnovare veicoli o migliorare il trasporto pubblico. Il nuovo piano dovrebbe poter utilizzare l'esperienza precedente per capire quali interventi abbiano funzionato meglio e quali meno.

La pianificazione può così diventare progressivamente più **evidence based**: le misure future vengono selezionate anche sulla base dei risultati delle politiche passate.

La questione delle risorse

C'è però un elemento che merita attenzione. Quantificare gli effetti di decine di misure, costruire scenari emissivi, utilizzare modelli, verificare le concentrazioni e aggiornare periodicamente le valutazioni richiede competenze tecniche e capacità operative importanti.

Il salto di qualità richiesto ai piani non è quindi soltanto normativo. È anche organizzativo.

Regioni, ARPA e strutture tecniche dovranno disporre di inventari emissivi aggiornati, modelli sufficientemente dettagliati e capacità di valutazione degli scenari. Il tema diventa particolarmente rilevante alla luce della clausola di invarianza finanziaria prevista dallo schema, che affronteremo specificamente nell'ultimo articolo della serie.

Piani più leggibili anche per i cittadini

La quantificazione può inoltre cambiare il modo in cui cittadini e associazioni controllano le politiche per la qualità dell'aria.

Un documento che contiene cento misure è difficile da valutare. Un sistema che associa a ogni misura tempi, responsabili e risultati attesi permette invece di costruire indicatori molto più semplici.

Per esempio: **misura prevista → scadenza → riduzione delle emissioni prevista → riduzione delle concentrazioni prevista → stato di attuazione → risultato effettivo.**

Una rappresentazione di questo tipo potrebbe trasformare piani tecnici molto complessi in veri e propri **cruscotti pubblici del risanamento**.

Anche Cambiamo Aria potrebbe guardare non solo ai dati ma alle politiche

Questa impostazione potrebbe offrire un interessante sviluppo anche al progetto [Cambiamo Aria](#). Accanto al monitoraggio delle concentrazioni nelle città, sarebbe possibile seguire progressivamente le misure contenute nei piani regionali e nelle tabelle di marcia, verificando la distanza fra risultati previsti e risultati osservati.

Il confronto fra città e territori diventerebbe così più articolato. Non soltanto: **chi ha l'aria più inquinata? Ma anche: chi ha previsto le misure più efficaci, chi le sta realmente attuando e chi sta rispettando la traiettoria dichiarata?**

Sarebbe un modo per collegare direttamente i dati ambientali alle politiche pubbliche che dovrebbero modificarli.

Dal piano delle intenzioni al piano dei risultati

Il nuovo decreto non elimina naturalmente l'incertezza. Nessun modello può prevedere perfettamente quale sarà la concentrazione di un inquinante fra tre o quattro anni e molti fattori possono cambiare nel tempo.

Ma l'incertezza non impedisce di quantificare gli effetti attesi e, soprattutto, di dichiarare in anticipo **quale risultato una politica dovrebbe produrre.**

È questo il vero cambio di prospettiva. Un piano non dovrebbe essere giudicato dal numero delle pagine, dal numero delle misure o dalla quantità di risorse annunciate, ma dalla capacità di rispondere a quattro domande: **quanto dobbiamo ridurre l'inquinamento, quali misure permettono di farlo, entro quando e come verificheremo che abbiano funzionato?**

L'Allegato VIII dell'A.G. 435 va chiaramente in questa direzione. Le misure restano naturalmente indispensabili, ma diventano il mezzo. Il risultato da raggiungere è la conformità ai valori di qualità dell'aria.

In altre parole, nei nuovi piani dovrebbe contare sempre meno poter dire **“abbiamo previsto molte azioni”** e sempre di più poter dimostrare **“queste azioni ridurranno l'inquinamento della quantità necessaria e questi sono i dati con cui verificheremo se è realmente accaduto”**.

Mobilità che cosa possono significare i nuovi limiti per le città



Settembre 26, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Decimo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Lo schema A.G. 435 non introduce automaticamente nuove ZTL, Zone 30 o divieti per determinate categorie di veicoli. Ma i nuovi valori limite, molto più severi dal 2030, possono avere conseguenze importanti sulle politiche urbane della mobilità. Dove il traffico contribuisce ai superamenti, Regioni e Comuni dovranno individuare misure capaci di produrre riduzioni quantificabili delle emissioni e delle concentrazioni. E l'Allegato VIII indica un ventaglio molto ampio di interventi, dalla mobilità attiva al trasporto pubblico, dalla gestione della sosta alle zone a basse emissioni.

Dire che la nuova normativa europea sulla qualità dell'aria imporrà automaticamente nuove ZTL, blocchi delle auto diesel o Zone 30 sarebbe sbagliato. Né la direttiva (UE) 2024/2881 né lo schema italiano A.G. 435 prescrivono alle città un unico modello di mobilità. Stabilendo però valori limite molto più severi e chiedendo che i piani dimostrino quantitativamente come intendono raggiungerli, la nuova disciplina può incidere profondamente sulle politiche urbane dei prossimi anni.

Il passaggio decisivo è quello già esaminato nel precedente approfondimento sui piani: non conterà soltanto adottare misure, ma dimostrare quale riduzione delle emissioni e delle concentrazioni possono produrre. L'Allegato VIII prevede esplicitamente interventi sui trasporti fra le misure che possono essere considerate nei piani e nelle tabelle di marcia. La mobilità diventa quindi uno dei settori nei quali il salto dai limiti attuali a quelli del 2030 potrebbe tradursi più direttamente in politiche concrete.

Il punto di partenza sono i nuovi limiti

Dal **1° gennaio 2030** il valore limite annuale del biossido di azoto passerà dagli attuali **40 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , quello del PM10 da **40 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** e quello del PM2,5 da **25 a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Fino al 31 dicembre 2029 continueranno ad applicarsi i valori attuali, ma le tabelle di marcia dovranno intervenire già nel periodo precedente proprio per portare le zone verso i nuovi standard. La relazione illustrativa dell'A.G. 435 sottolinea espressamente il forte irrigidimento dei valori, in particolare per PM2,5, PM10 e NO₂.

Per le città il passaggio da 40 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per l' NO_2 è particolarmente significativo. Molte situazioni che oggi risultano formalmente conformi potrebbero essere ancora lontane dal valore che diventerà obbligatorio nel 2030. Una centralina urbana che registra 28 o 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non presenta oggi un superamento del limite annuale, ma dovrà ridurre sensibilmente le concentrazioni per arrivare a 20.

È proprio questa distanza a rendere la mobilità un tema centrale, soprattutto nelle aree nelle quali l'analisi delle sorgenti attribuisce al traffico stradale una quota rilevante delle concentrazioni.

Il decreto non dice alle città quale misura adottare

Questo punto va chiarito perché sarà probabilmente uno degli aspetti più discussi nei prossimi anni. Il decreto **non stabilisce che una città sopra 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di NO_2 debba automaticamente istituire una nuova ZTL, una LEZ o vietare i diesel**. Il valore limite rappresenta il risultato da raggiungere; la combinazione delle politiche necessarie dipende invece dalle caratteristiche della singola zona, dalle sorgenti responsabili e dall'efficacia stimata delle diverse misure.

È una distinzione essenziale. In una città il traffico potrebbe essere largamente dominante per l' NO_2 ; in un'altra potrebbero incidere anche porto, industria, riscaldamento o altre sorgenti. Per $\text{PM}_{2,5}$ e PM_{10} il quadro può essere ancora più complesso, anche per il peso del particolato secondario e delle emissioni provenienti da territori più ampi.

La prima domanda del piano non dovrebbe quindi essere **“quali limitazioni alla mobilità dobbiamo introdurre?”**, ma **“quanto contribuisce la mobilità al superamento e quale riduzione dobbiamo ottenere da questo settore?”**

Dall'inventario delle emissioni alla strada

L'Allegato VIII richiede che piani e tabelle di marcia identifichino le principali fonti responsabili dell'inquinamento e valutino il loro contributo. Solo dopo questa analisi devono essere individuate le misure possibili, stimandone l'effetto sulle emissioni e, quando disponibile, sulle concentrazioni.

Questo potrebbe rendere più rigoroso anche il dibattito sulle politiche della mobilità. Non dovrebbe essere sufficiente sostenere genericamente che “le auto inquinano” oppure, all'opposto, che “il traffico incide poco”. Il contributo dovrà essere quantificato nel territorio interessato e per lo specifico inquinante.

In particolare per l' NO_2 , sarà importante distinguere il contributo delle diverse categorie di veicoli, considerare la composizione e l'evoluzione del parco circolante e valutare ciò che accade nelle aree maggiormente esposte al traffico.

L'Allegato VIII mette sul tavolo molte opzioni

Lo schema non impone una singola soluzione, ma l'elenco indicativo dell'Allegato VIII mostra quanto ampio possa essere il ventaglio delle politiche sui trasporti. Fra le possibilità figurano interventi finalizzati a modificare i comportamenti di mobilità, favorire modalità meno emissive, accelerare la sostituzione dei mezzi più inquinanti e promuovere veicoli a emissioni zero.

L'Allegato cita, fra l'altro, integrazione tra ferrovia e bicicletta e fra automobile e trasporto pubblico attraverso soluzioni di **park and ride**, incentivi verso la mobilità attiva e condivisa, programmi di rottamazione dei veicoli più inquinanti e provvedimenti per incoraggiare la transizione verso veicoli e macchine non stradali a emissioni zero.

Il significato è importante: la politica per l'aria non coincide necessariamente con il divieto. Può intervenire contemporaneamente sull'**offerta di alternative, sulla domanda di mobilità e sulle caratteristiche emissive dei mezzi utilizzati**.

Una città potrebbe quindi costruire la propria strategia combinando trasporto pubblico, mobilità ciclabile e pedonale, intermodalità, gestione degli accessi, rinnovo delle flotte, logistica urbana e riduzione delle emissioni dei veicoli ancora circolanti.

ZTL e zone a basse emissioni non sono un obbligo automatico ma possono diventare necessarie

È qui che bisogna distinguere fra obbligo dello strumento e obbligo del risultato. Il decreto non impone una **Low Emission Zone** a tutte le città. Ma se le analisi mostrano che il traffico è responsabile di una parte consistente del superamento e che senza una riduzione dei veicoli più emissivi il limite non può essere raggiunto, una misura di regolazione degli accessi potrebbe diventare una delle opzioni più efficaci.

Lo stesso ragionamento vale per l'estensione di una ZTL, per la regolazione della sosta o per altre misure capaci di influenzare il volume e la composizione del traffico. La scelta deve derivare dal piano, non da un automatismo contenuto nel decreto.

Questo sposta anche il terreno della discussione politica. La domanda non dovrebbe essere soltanto “**siamo favorevoli o contrari alla ZTL?**”, ma “**quale riduzione di NO₂ dobbiamo ottenere e quali combinazioni di misure permettono di raggiungerla?**”

Non basterà annunciare nuovi autobus

Prendiamo il trasporto pubblico. Acquistare autobus elettrici può certamente ridurre le emissioni della flotta, ma l'effetto complessivo sulla qualità dell'aria dipende da diversi fattori: quanti autobus vengono sostituiti, quali mezzi vengono eliminati, quanti chilometri percorrono, quale quota delle emissioni urbane rappresentavano e soprattutto se il miglioramento del servizio riesce a spostare una parte degli spostamenti dall'automobile al trasporto collettivo.

Cento nuovi autobus possono quindi produrre risultati molto diversi in due città differenti.

La nuova logica dei piani dovrebbe spingere a misurare proprio questo: non **quanti autobus sono stati acquistati**, ma quante emissioni vengono evitate e quale effetto produce l'intera politica sulle concentrazioni.

Lo stesso vale per tram, metropolitane e nuove linee ferroviarie. L'infrastruttura è un mezzo; dal punto di vista della qualità dell'aria il risultato dipende anche da quanta mobilità automobilistica riesce effettivamente a sostituire.

Anche piste ciclabili e mobilità pedonale dovranno essere lette attraverso gli effetti

Il ragionamento può essere applicato alla mobilità attiva. Realizzare chilometri di piste ciclabili è un indicatore utile per descrivere l'offerta infrastrutturale, ma non misura direttamente il risultato ambientale. Una rete ciclabile continua, sicura e collegata ai principali poli attrattori può modificare gli spostamenti molto più di una somma di tratti scarsamente connessi.

Se le misure inserite nel piano devono essere associate a risultati attesi, diventa importante stimare **quanti spostamenti automobilistici possono essere sostituiti**, quale riduzione delle percorrenze motorizzate ne deriva e quale effetto questo produce sulle emissioni.

L'Allegato VIII cita espressamente anche incentivi per andare al lavoro **in bicicletta e a piedi**, confermando che la mobilità attiva può entrare a pieno titolo fra gli strumenti dei piani per la qualità dell'aria.

Il rinnovo del parco circolante da solo potrebbe non bastare

Una parte importante del miglioramento dell'NO₂ registrato negli ultimi anni deriva dall'evoluzione tecnologica dei veicoli e dalla progressiva sostituzione delle classi più emissive. Questa tendenza continuerà e dovrà essere considerata nello scenario di riferimento dei piani.

Ma il passaggio a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pone una domanda ulteriore: **il rinnovo spontaneo del parco sarà sufficiente a raggiungere il nuovo limite nei punti più critici?**

Se le proiezioni dimostrano che non lo sarà, serviranno misure aggiuntive. Potranno riguardare l'accelerazione della sostituzione dei veicoli, ma anche la diminuzione delle percorrenze automobilistiche o una diversa organizzazione degli spostamenti.

L'Allegato VIII contempla esplicitamente i **programmi di rottamazione dei veicoli più inquinanti** e la transizione verso mezzi a emissioni zero. Ma la presenza di queste opzioni nell'elenco non significa che debbano necessariamente essere utilizzate ovunque: la loro efficacia dovrà essere valutata caso per caso.

Auto elettrica e qualità dell'aria non esauriscono il problema

L'elettrificazione del parco riduce drasticamente le emissioni allo scarico di NO_x e annulla quelle dirette di particolato da combustione del motore. Per questo può avere un ruolo rilevante soprattutto nelle aree urbane.

Non elimina però tutte le emissioni legate al traffico. Rimangono quelle **non exhaust**, dovute per esempio all'usura di pneumatici e freni e alla risospensione delle polveri stradali. Inoltre, un'automobile elettrica continua a occupare spazio, contribuire alla congestione e richiedere infrastrutture e parcheggi.

Questa parte è una considerazione di carattere tecnico generale, non una prescrizione specifica dell'A.G. 435. È però utile per comprendere perché un piano per la qualità dell'aria possa scegliere di combinare elettrificazione e **riduzione della dipendenza dall'automobile**, anziché considerare le due strategie alternative.

Le Zone 30 non sono una misura prescritta dal decreto

Un discorso analogo riguarda le **Zone 30**. Lo schema non stabilisce alcun obbligo generalizzato di ridurre a 30 km/h il limite di velocità nelle città. Sarebbe quindi improprio presentare il decreto sulla qualità dell'aria come la norma che imporrà le Città 30.

Una politica di moderazione della velocità può però far parte di una strategia urbana più ampia finalizzata a favorire mobilità pedonale e ciclabile, sicurezza stradale e riduzione dell'uso dell'auto. Il suo contributo alla qualità dell'aria dipenderà dalle caratteristiche dell'intervento e soprattutto dai cambiamenti effettivi nella mobilità.

Anche qui torna la stessa regola: **non il nome della misura, ma il risultato quantificabile.**

La logistica urbana potrebbe diventare uno dei fronti più importanti

Un settore da osservare con attenzione è quello della distribuzione delle merci. Furgoni e mezzi pesanti percorrono molti chilometri nelle aree urbane e possono contribuire in maniera significativa alle emissioni, soprattutto lungo alcune direttrici.

Politiche di rinnovo delle flotte, veicoli a zero emissioni, micro-hub, cargo bike, razionalizzazione delle consegne e regolazione degli accessi possono quindi entrare nelle strategie locali quando l'analisi delle sorgenti ne dimostra l'utilità.

Anche in questo caso il nuovo approccio dovrebbe consentire di superare una logica basata esclusivamente sul numero dei progetti avviati: sarà importante capire **quanti chilometri di percorrenza dei mezzi più emissivi vengono realmente eliminati o trasformati.**

Un esempio ipotetico una città a $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di NO_2

Immaginiamo una città nella quale una stazione di traffico registri nel 2026 una media annuale di $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di NO_2 . Il limite attuale di 40 è rispettato, ma quello del 2030 è ancora lontano.

Lo scenario di riferimento potrebbe indicare che il normale rinnovo del parco veicolare porterà la concentrazione a $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2030. Resterebbero quindi $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da recuperare attraverso ulteriori politiche.

Il piano potrebbe simulare diverse combinazioni: potenziamento del TPL, elettrificazione delle flotte, zona a basse emissioni, nuova politica della sosta, rete ciclabile, interventi sulla logistica. Non sarebbe necessario che una singola misura producesse tutti i $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mancanti. Sarebbe la **combinazione degli interventi** a dover mostrare, attraverso le valutazioni previste dal piano, una traiettoria credibile verso 20.

È qui che il nuovo decreto può modificare concretamente la discussione sulle politiche urbane: dal confronto ideologico sui singoli strumenti alla verifica quantitativa dei risultati.

Il ruolo dei Comuni nell'attuazione delle misure

La pianificazione della qualità dell'aria rimane principalmente in capo alle Regioni e Province autonome, ma molte politiche della mobilità vengono concretamente attuate a livello comunale. La relazione illustrativa sottolinea che lo schema chiarisce ulteriormente il ruolo dei diversi attori nella definizione e nell'attuazione delle misure di risanamento.

Questo rapporto sarà cruciale. Una Regione può individuare nel piano la necessità di ridurre le emissioni del traffico, ma interventi su circolazione, sosta, trasporto pubblico locale, ciclabilità e organizzazione dello spazio stradale coinvolgono direttamente Comuni, città metropolitane e gestori dei servizi.

I nuovi limiti potrebbero quindi rendere ancora più stretto il legame fra **piani regionali della qualità dell'aria e politiche comunali della mobilità**.

Qualità dell'aria e PUMS dovrebbero parlarsi molto di più

Qui emerge una conseguenza che non è formulata come obbligo specifico dall'A.G. 435, ma appare logicamente importante. Se le misure della mobilità devono contribuire quantitativamente al raggiungimento dei valori limite, i **Piani urbani della mobilità sostenibile (PUMS)** e i piani regionali per la qualità dell'aria non possono procedere come strumenti sostanzialmente separati.

Il PUMS può indicare scenari di traffico, ripartizione modale, trasporto pubblico, ciclabilità e riduzione delle percorrenze automobilistiche. Il piano dell'aria deve trasformare questi cambiamenti in scenari emissivi e, attraverso la modellistica, in concentrazioni attese.

La catena dovrebbe quindi diventare sempre più leggibile: **misura di mobilità → variazione degli spostamenti → variazione delle emissioni → variazione delle concentrazioni → contributo al raggiungimento del limite**.

È probabilmente uno dei campi nei quali l'applicazione concreta del decreto potrà produrre le innovazioni più interessanti.

Non tutte le città partiranno dalla stessa situazione

Sarebbe infine sbagliato immaginare che i nuovi limiti producano ovunque le stesse politiche. Una città già prossima ai valori del 2030 potrebbe raggiungerli attraverso l'evoluzione già in corso e pochi interventi aggiuntivi. Una città con concentrazioni significativamente superiori e una forte componente da traffico potrebbe dover adottare misure molto più incisive.

Anche all'interno della stessa città potrebbero esistere differenze importanti. Il rafforzamento della modellistica previsto dal decreto permetterà di individuare hotspot che una singola centralina potrebbe non intercettare e di valutare la distribuzione delle concentrazioni sull'intero territorio. La nuova disciplina attribuisce proprio ai modelli il compito di integrare le misure, descrivere la distribuzione spaziale degli inquinanti e individuare eventuali aree di superamento non coperte dalle stazioni.

Questo potrebbe rendere necessarie politiche molto mirate su alcuni assi stradali o quartieri, anziché misure uniformi sull'intera città.

La domanda decisiva non sarà quale misura ma quanti microgrammi

È probabilmente questa la chiave per leggere l'impatto del nuovo decreto sulla mobilità urbana. Non introduce un catalogo obbligatorio di ZTL, piste ciclabili, tram o auto elettriche. Introduce valori più difficili da raggiungere e un sistema di pianificazione che pretende di sapere **come** verranno raggiunti.

Di conseguenza, ogni città nella quale il traffico rappresenta una sorgente rilevante dovrà prima o poi confrontarsi con una domanda molto concreta: **quanto devono diminuire le emissioni della mobilità per rispettare il limite e quali politiche permettono di ottenere quella riduzione entro i tempi previsti?**

Questo può cambiare anche il modo in cui vengono valutate le politiche urbane. Una nuova tramvia non sarà importante soltanto perché sono stati costruiti dieci chilometri di linea; una pista ciclabile non soltanto perché aumenta i chilometri di rete; una zona a basse emissioni non soltanto perché vieta alcune categorie di veicoli; un programma di elettrificazione non soltanto per il numero di mezzi sostituiti.

Il parametro decisivo, dal punto di vista del decreto sulla qualità dell'aria, sarà il **risultato ambientale effettivamente ottenuto**.

Ed è qui che i nuovi limiti del 2030 potrebbero avere conseguenze molto concrete sulla forma delle nostre città: non perché Bruxelles o il decreto italiano prescrivano un determinato modello urbano, ma perché continuare a organizzare la mobilità nello stesso modo potrebbe, in alcune città, semplicemente non consentire di raggiungere i nuovi standard di qualità dell'aria.

Accesso alla giustizia centraline piani inerzie e danni alla salute



Settembre 30, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Undicesimo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Con gli articoli 22 e 23 dello schema A.G. 435 la nuova disciplina non si limita a stabilire limiti e obblighi per le amministrazioni: introduce strumenti per contestarne davanti al giudice amministrativo decisioni e inerzie e interviene sul risarcimento dei danni alla salute. Possono essere impugnate le scelte sul numero e sull'ubicazione delle centraline, i piani e le tabelle di marcia e i piani d'azione a breve termine. Sul risarcimento, però, occorre evitare semplificazioni: lo schema italiano non introduce un automatismo tra violazione delle norme sulla qualità dell'aria e diritto all'indennizzo.

Una delle novità più rilevanti della nuova direttiva europea sulla qualità dell'aria si trova quasi alla fine del provvedimento e potrebbe avere conseguenze molto concrete sulla sua effettiva applicazione. Limiti più severi, nuove centraline, modellistica, tabelle di marcia e piani acquistano infatti un significato diverso se cittadini e associazioni possono rivolgersi al giudice quando ritengono che le autorità competenti non abbiano rispettato gli obblighi previsti.

Lo schema di decreto legislativo A.G. 435 dedica a questo tema un intero capo, il VI, composto dagli articoli 22 e 23, rispettivamente sull'**accesso alla giustizia** e sul **risarcimento dei danni alla salute**. La relazione illustrativa sottolinea che si tratta di un'importante novità rispetto al precedente decreto legislativo 155/2010, nel quale non erano previste disposizioni analoghe con questa specifica formulazione.

La novità merita però di essere letta con attenzione, perché accesso alla giustizia e risarcimento sono due questioni diverse. Nel primo caso si tratta principalmente di contestare la legittimità di decisioni o omissioni delle amministrazioni; nel secondo di ottenere il risarcimento di un danno alla salute. Presupposti, giudici e questioni probatorie non coincidono.

Non solo contro una decisione ma anche contro l'inerzia

L'articolo 22 stabilisce che **chiunque, in forma singola o associata, abbia interesse e legittimazione a ricorrere** può agire davanti al giudice amministrativo contro i provvedimenti delle autorità competenti oppure in caso di loro inerzia.

La parola “inerzia” è particolarmente importante. La tutela non riguarda quindi soltanto il caso in cui un’amministrazione adotti un provvedimento considerato illegittimo. Può riguardare anche situazioni nelle quali l’autorità competente avrebbe dovuto agire e non lo ha fatto.

Pensiamo, per esempio, a un piano per la qualità dell’aria che avrebbe dovuto essere adottato a seguito di un superamento oppure a una tabella di marcia necessaria per raggiungere entro il 2030 i nuovi valori limite. Il problema potrebbe non essere il contenuto di un atto, ma proprio **la sua mancata adozione**.

Questo rafforza significativamente il carattere operativo degli obblighi contenuti nel decreto: una scadenza non è soltanto un termine amministrativo interno, ma può diventare il riferimento rispetto al quale verificare se l’autorità sia rimasta illegittimamente inattiva.

Le centraline possono diventare oggetto di ricorso

Il primo ambito espressamente indicato dall’articolo 22 riguarda **l’ubicazione e il numero dei punti di campionamento**, cioè le centraline della rete ufficiale di monitoraggio, secondo i criteri previsti dall’articolo 8 e dagli Allegati III e IV.

È un collegamento diretto con quanto abbiamo visto nell’approfondimento dedicato alle centraline. La posizione di una stazione non è neutrale: determina ciò che viene misurato e il territorio che quella misura può rappresentare. Lo schema rafforza i criteri di rappresentatività spaziale, rende più difficile lo spostamento delle stazioni che hanno registrato superamenti negli ultimi tre anni e impone una motivazione tecnica delle scelte.

Con l’articolo 22 questi criteri acquistano un’ulteriore rilevanza. Se un soggetto legittimato ritiene che la rete sia stata progettata in modo non conforme alle regole oppure che una centralina sia stata collocata, rimossa o spostata violando i criteri stabiliti dal decreto, la questione può essere portata davanti al giudice amministrativo.

Non significa, naturalmente, che ogni cittadino possa pretendere una centralina davanti alla propria abitazione. Il testo richiede **interesse e legittimazione a ricorrere**, che dovranno essere valutati secondo le regole dell’ordinamento. Ma la progettazione della rete non rimane più soltanto una questione tecnico-amministrativa sottratta a un possibile controllo giurisdizionale specificamente previsto dalla disciplina sulla qualità dell’aria.

La rappresentatività delle centraline diventa anche una questione giuridica

Questo può avere conseguenze particolarmente interessanti. Abbiamo visto come il nuovo decreto attribuisca un peso molto maggiore alla **rappresentatività spaziale** delle stazioni e alla modellistica utilizzata per stabilire quale territorio sia adeguatamente coperto dalle misurazioni.

Una controversia sulla localizzazione di una centralina potrebbe quindi richiedere di esaminare questioni tecniche sofisticate: caratteristiche del sito, distribuzione delle sorgenti, popolazione esposta, risultati della modellistica, area di rappresentatività e continuità delle serie storiche.

La qualità della documentazione tecnica utilizzata dalle amministrazioni diventerà perciò ancora più importante. Più le scelte saranno motivate attraverso dati, modelli e criteri trasparenti, più sarà possibile comprendere perché una determinata configurazione della rete sia stata considerata conforme.

Vale anche il contrario: decisioni scarsamente motivate potrebbero diventare più vulnerabili alle contestazioni.

Anche piani e tabelle di marcia possono essere contestati

Il secondo grande ambito indicato dall’articolo 22 riguarda **i piani e le tabelle di marcia previsti dagli articoli 16 e 17**. Il terzo riguarda invece **i piani d’azione a breve termine** dell’articolo 18.

È probabilmente qui che l’accesso alla giustizia può incidere maggiormente sull’efficacia delle politiche. Nei precedenti approfondimenti abbiamo visto che i nuovi piani dovranno contenere

analisi delle sorgenti, misure, calendari, responsabili e stime quantitative degli effetti sulle emissioni e sulle concentrazioni.

Se questi elementi diventano obblighi normativamente definiti, possono diventare anche parametri rispetto ai quali valutare l'adeguatezza dell'azione amministrativa.

La questione non sarà quindi soltanto verificare se **esista formalmente un piano**, ma anche se esso rispetti i requisiti imposti dalla nuova disciplina.

Il giudice non sceglierà la politica ambientale al posto dell'amministrazione

Occorre però evitare un equivoco. L'accesso alla giustizia non significa che il giudice amministrativo possa semplicemente sostituire le proprie preferenze alle scelte delle Regioni o decidere direttamente quali politiche della mobilità, del riscaldamento o dell'agricoltura debbano essere adottate.

Le amministrazioni conservano gli spazi di valutazione attribuiti loro dalla legge. Ciò che può essere sottoposto al controllo del giudice è la **legittimità dell'esercizio di quel potere**, compreso il rispetto degli obblighi, delle procedure e dei criteri previsti dal decreto.

Diventa quindi importante la trasformazione dei piani che abbiamo analizzato nell'articolo precedente: più la normativa definisce risultati, contenuti e tempi verificabili, più diventa possibile controllare se quegli obblighi siano stati effettivamente rispettati.

Un esempio ipotetico la tabella di marcia che non arriva

Immaginiamo una zona nella quale, tra il 2026 e il 2029, le concentrazioni risultino superiori ai nuovi valori che dovranno essere rispettati dal 2030 e ricorrano le condizioni previste dal decreto per predisporre una tabella di marcia.

Se l'autorità competente non adottasse lo strumento entro i termini previsti, un soggetto dotato di interesse e legittimazione potrebbe utilizzare l'articolo 22 per contestare l'**inerzia**.

In questo caso non si chiederebbe al giudice di inventare le misure del piano, ma di intervenire sul mancato adempimento di un obbligo previsto dalla normativa.

È un passaggio significativo perché rende il calendario del risanamento potenzialmente azionabile e non soltanto programmatico.

Il caso dei piani d'azione a breve termine

L'articolo 22 comprende anche i piani d'azione a breve termine, previsti quando esiste il rischio di superamento di determinate soglie di allarme. Anche questi strumenti possono quindi essere oggetto di ricorso.

Il tema è particolarmente rilevante perché riguarda situazioni nelle quali la protezione della popolazione può richiedere interventi rapidi. Lo schema rafforza gli obblighi di informazione e, in caso di superamento delle soglie di allarme, impone alle Regioni di attuare senza ritardo i provvedimenti di emergenza previsti.

Anche qui emerge il rapporto fra pianificazione e responsabilità: non basta aver scritto un piano d'emergenza se poi, quando ricorrono le condizioni previste, le misure non vengono attivate.

Dal ricorso al risarcimento il passaggio è tutt'altro che automatico

L'articolo successivo affronta una questione ancora più delicata: il **risarcimento dei danni alla salute**. Ed è proprio su questo punto che occorre particolare precisione.

L'articolo 23 dello schema italiano stabilisce che i termini di prescrizione per le azioni finalizzate a ottenere il risarcimento del danno alla salute derivante dalla mancata adozione dei piani e delle tabelle di marcia o dalla mancata attuazione delle misure indicate dalla norma **non iniziano a decorrere prima della cessazione della violazione né prima che la persona sappia, o si possa ragionevolmente presumere che sappia, di aver subito il danno**.

La relazione illustrativa precisa però un punto decisivo: l'articolo 23 **lascia ferma la disciplina già vigente nell'ordinamento nazionale in materia di risarcimento** e interviene specificamente sulla decorrenza della prescrizione.

Non siamo quindi davanti a un meccanismo secondo cui il superamento di un limite produce automaticamente un diritto al risarcimento.

Che cosa dice più precisamente la direttiva europea

Per comprendere il quadro è utile guardare anche alla norma europea che lo schema intende recepire. L'articolo 28 della direttiva (UE) 2024/2881 prevede che gli Stati assicurino alle persone fisiche la possibilità di chiedere e ottenere un risarcimento quando la loro salute abbia subito un danno a causa di una violazione delle disposizioni nazionali di recepimento relative a determinati obblighi di pianificazione, qualora la violazione sia stata commessa **intenzionalmente o per negligenza dalle autorità competenti**. La ricostruzione della norma europea emerge anche dalla documentazione relativa alla direttiva.

La sequenza è quindi molto più complessa di "aria inquinata uguale risarcimento". Occorre che esista un danno alla salute, che vi sia una violazione degli obblighi rilevanti e che possa essere stabilito il rapporto richiesto dall'ordinamento tra quella violazione e il danno.

È proprio quest'ultimo passaggio a rappresentare uno dei problemi più complessi.

Dimostrare il danno individuale in un fenomeno collettivo

Gli effetti sanitari dell'inquinamento atmosferico sono ampiamente documentati a livello epidemiologico. È possibile stimare l'aumento del rischio associato all'esposizione della popolazione e quantificare il carico sanitario attribuibile all'inquinamento.

Molto più complesso può essere dimostrare, nel caso di una singola persona, che una determinata patologia sia causalmente collegata alla specifica violazione di un obbligo da parte di una determinata amministrazione.

Una persona vive infatti in luoghi diversi, si sposta, può essere esposta a numerosi fattori di rischio e respira una miscela di inquinanti provenienti da sorgenti differenti. Inoltre, il danno può manifestarsi dopo esposizioni prolungate nel tempo.

Questo non rende necessariamente impossibile una richiesta risarcitoria, ma spiega perché **epidemiologia e prova del danno individuale non siano la stessa cosa**.

La prescrizione diventa particolarmente importante proprio per i danni che emergono nel tempo

È in questo contesto che si comprende meglio la scelta dell'articolo 23. Se un danno alla salute può manifestarsi dopo un'esposizione prolungata o essere riconosciuto soltanto successivamente, far decorrere rigidamente il termine di prescrizione mentre la violazione è ancora in corso potrebbe rendere estremamente difficile esercitare il diritto.

Lo schema stabilisce quindi due condizioni temporali: il termine non decorre prima della **cessazione della violazione** e neppure prima della **conoscenza, effettiva o ragionevolmente presumibile, del danno**.

È una tutela processuale importante, ma non elimina gli altri elementi che dovranno essere dimostrati per ottenere un risarcimento.

Una differenza importante fra centraline e danni alla salute

La distinzione fra articoli 22 e 23 emerge chiaramente anche dal loro diverso campo di applicazione.

L'articolo 22 consente di ricorrere in relazione anche all'**ubicazione e al numero delle centraline**. L'articolo 23, invece, collega espressamente la disciplina della prescrizione del

risarcimento alla mancata adozione di piani e tabelle di marcia e alla mancata attuazione delle misure indicate dagli articoli richiamati.

Non sarebbe quindi corretto affermare genericamente che “se una centralina è collocata male il cittadino ha automaticamente diritto al risarcimento”. Una decisione sulla rete può essere contestabile davanti al giudice amministrativo; il risarcimento del danno alla salute segue invece un percorso e presupposti differenti.

È una distinzione che sarà importante mantenere anche nella comunicazione pubblica.

Le associazioni possono avere un ruolo rilevante

L'articolo 22 parla espressamente di chi agisce **in forma singola e associata**, purché abbia interesse e legittimazione. Ciò rende potenzialmente importante il ruolo delle associazioni ambientaliste, dei comitati e delle organizzazioni che si occupano di salute e qualità dell'aria, fermo restando che la concreta legittimazione dovrà essere valutata secondo le norme applicabili.

Il monitoraggio civico può quindi assumere una funzione ancora più significativa. Confrontare localizzazione delle stazioni, dati, scadenze delle tabelle di marcia, contenuti dei piani e stato di attuazione delle misure non serve soltanto a informare l'opinione pubblica: può contribuire a individuare eventuali divergenze fra ciò che la normativa prescrive e ciò che le amministrazioni fanno.

In questa prospettiva anche progetti come **Cambiamo Aria**, pur avendo una funzione innanzitutto di monitoraggio, analisi e informazione, possono contribuire a rendere più leggibili dati e obblighi, aiutando cittadini e associazioni a comprendere quando una criticità ambientale corrisponda anche a un preciso adempimento previsto dalla normativa.

C'è anche il potere sostitutivo dello Stato

Accesso alla giustizia e risarcimento non sono gli unici strumenti previsti per reagire all'inadempimento. Subito dopo, l'articolo 24 disciplina i **poteri sostitutivi** in caso di mancata ottemperanza agli obblighi del decreto da parte di Regioni, Province autonome e autorità competenti. La relazione illustrativa richiama a questo proposito le procedure previste dal decreto legislativo 112/1998 e dalla legge 131/2003.

Il sistema che emerge è quindi articolato su più livelli: obblighi amministrativi, controllo giurisdizionale su atti e inerzie, possibilità di intervento sostitutivo e, in determinate circostanze, azioni per il risarcimento dei danni alla salute.

Questo contribuisce a trasformare gli standard sulla qualità dell'aria da obiettivi prevalentemente amministrativi a obblighi accompagnati da strumenti più incisivi di verifica e tutela.

La qualità dei dati diventerà ancora più importante

C'è infine un filo che collega questo articolo a quasi tutti gli approfondimenti precedenti. Se le decisioni sulle centraline possono essere contestate, se l'efficacia dei piani deve essere quantificata, se l'inerzia può essere portata davanti al giudice e se possono sorgere controversie sui danni alla salute, **qualità, trasparenza e tracciabilità dei dati acquistano anche una rilevanza giuridica crescente**.

Diventa importante sapere dove si trovava una centralina, quale area rappresentava, quali concentrazioni ha misurato, se è stata spostata e perché. Diventa importante conservare gli scenari modellistici utilizzati per un piano, le stime degli effetti delle singole misure e gli aggiornamenti che mostrano se la traiettoria prevista sia stata rispettata.

Il dato ambientale non serve più soltanto a descrivere l'inquinamento. Può diventare uno degli elementi attraverso i quali valutare **se l'amministrazione abbia adempiuto correttamente ai propri obblighi**.

Una norma che può cambiare il rapporto fra cittadini e politiche dell'aria

È forse questa la conseguenza più profonda degli articoli 22 e 23. Il cittadino non è più considerato soltanto come destinatario dell'informazione sulla qualità dell'aria o beneficiario delle politiche di risanamento. Può diventare anche un soggetto che chiede al giudice di verificare il rispetto di determinati obblighi.

Ma proprio per questo è importante non trasformare la novità in uno slogan. **Non ogni superamento genera un ricorso vittorioso, non ogni inerzia produce automaticamente un risarcimento e non ogni patologia sviluppata in una zona inquinata può essere attribuita giuridicamente all'amministrazione.**

La portata della riforma è più precisa e, proprio per questo, significativa: alcune decisioni fondamentali sulla rete di monitoraggio e sulla pianificazione possono essere sottoposte al giudice amministrativo; anche l'inerzia può essere contestata; e per i danni alla salute collegati alle violazioni degli specifici obblighi richiamati dalla norma viene introdotta una disciplina della prescrizione destinata a rendere effettivamente esercitabile l'azione risarcitoria.

Dopo aver rafforzato limiti, monitoraggio, modellistica e piani, la nuova direttiva aggiunge dunque un ultimo elemento: **la possibilità di chiedere conto del loro mancato rispetto.**

Ed è probabilmente questo uno dei passaggi che potrà rendere meno teorici molti degli obblighi contenuti nel nuovo decreto.

Aria indoor dal 2028 nuove regole per scuole ospedali e uffici



Ottobre 3, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Dodicesimo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. È una delle novità più rilevanti introdotte dallo schema italiano A.G. 435 e, a differenza di gran parte del provvedimento, non deriva direttamente dalla direttiva europea 2024/2881, concentrata sull'aria ambiente esterna. Dal 1° gennaio 2028 entrerà in applicazione una prima disciplina nazionale della qualità dell'aria indoor per tre categorie di ambienti di lavoro di particolare interesse pubblico: scuole, strutture sanitarie e uffici. Sono previsti valori di riferimento per diversi inquinanti, metodi di campionamento, ricognizioni degli edifici e monitoraggi da integrare nella valutazione dei rischi.

Quando parliamo di qualità dell'aria pensiamo quasi sempre a ciò che respiriamo nelle strade, nelle piazze e nei parchi delle nostre città. Eppure una parte molto rilevante della nostra esposizione avviene negli ambienti chiusi. Lo stesso schema di decreto ricorda che le persone trascorrono mediamente oltre il 90% del proprio tempo indoor e sottolinea come l'aria interna possa risentire sia dell'inquinamento proveniente dall'esterno sia di sorgenti proprie degli edifici: materiali da costruzione, prodotti per la pulizia, sistemi di riscaldamento e ventilazione inadeguata.

Proprio per questo il Governo ha scelto di utilizzare il recepimento della nuova direttiva europea per introdurre anche una disciplina che la direttiva, in realtà, **non richiede**. La relazione illustrativa dell'A.G. 435 lo afferma chiaramente: la materia indoor non è disciplinata dalla direttiva 2024/2881 e l'intervento italiano trova la propria base anche nei criteri della legge di delegazione europea. Lo schema prova così a colmare una lacuna, collegando qualità dell'aria, prevenzione sanitaria e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Una disciplina italiana che va oltre la direttiva europea

Questa origine va sottolineata perché distingue nettamente l'articolo sull'aria indoor dagli altri approfondimenti della nostra serie. I nuovi limiti del PM2,5, PM10 e NO₂ outdoor, le UTEM, le tabelle di marcia, la modellistica o le nuove regole sulle centraline discendono dalla direttiva europea. **Le disposizioni indoor sono invece una scelta specifica del legislatore italiano.**

Il Titolo II dello schema, composto dagli articoli 25 e 26 e completato dagli Allegati XIII-XVII, introduce una prima disciplina della gestione della qualità dell'aria negli ambienti chiusi. La relazione illustrativa spiega che il decreto legislativo 81/2008 contiene già obblighi del datore di lavoro riguardanti la salubrità dell'aria, ma non definisce criteri e metodi specifici per valutare l'inquinamento indoor né stabilisce valori di riferimento per gli inquinanti. L'A.G. 435 prova quindi a rendere più concreto un obbligo che, secondo la stessa relazione, è già presente nella normativa sulla sicurezza del lavoro.

Ed è importante anche la data: l'articolo 28 stabilisce espressamente che **il Titolo II si applicherà dal 1° gennaio 2028**.

Non tutte le abitazioni ma tre categorie precise

Il titolo "aria indoor" potrebbe far pensare a una regolamentazione generale dell'aria all'interno di tutti gli edifici, comprese le abitazioni private. Non è così. In questa prima fase lo schema concentra l'intervento su alcuni **ambienti di lavoro di particolare interesse pubblico**: strutture sanitarie, edifici scolastici e ambienti adibiti a ufficio.

La scelta non è casuale. Sono luoghi nei quali molte persone trascorrono periodi prolungati e, nel caso di scuole e ospedali, sono presenti popolazioni particolarmente sensibili. In una scuola la qualità dell'aria riguarda contemporaneamente lavoratori e bambini o adolescenti; in un ospedale coinvolge personale sanitario e pazienti, compresi soggetti fragili; negli uffici può interessare un numero elevato di lavoratori esposti per molte ore al giorno.

Lo schema parte quindi da questi tre ambiti, senza trasformare ancora l'aria indoor in una disciplina generale applicabile indistintamente a tutti gli edifici.

Arrivano valori di riferimento per gli inquinanti indoor

Una delle innovazioni più concrete è contenuta nell'**Allegato XIII**, che introduce valori di riferimento per una serie di sostanze. Per benzene è indicato **10 µg/m³ come media annuale**, per NO₂ **20 µg/m³**, per formaldeide **10 µg/m³**, per PM10 **20 µg/m³** e per PM2,5 **10 µg/m³**. Sono inoltre previsti 10 mg/m³ su otto ore per il monossido di carbonio, 10 µg/m³ per il naftalene, 400 µg/m³ per il tetracloroetilene e 20.000 µg/m³ per il toluene. Per la CO₂ viene indicato un valore di riferimento di **1.000 ppm**, riferito al singolo campionamento e non a una media annuale.

Questa tabella merita attenzione anche dal punto di vista terminologico. Lo schema parla di "**valori di riferimento**", definiti come il livello massimo degli specifici inquinanti da considerare ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria indoor. Non è quindi opportuno descriverli semplicemente come nuovi "limiti di legge" assimilabili senza distinzioni ai valori limite dell'aria ambiente esterna.

La loro funzione è inserita soprattutto nel sistema della **valutazione del rischio** previsto dalla normativa sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

La CO₂ non è soltanto un inquinante da guardare come gli altri

Particolarmente interessante è l'inserimento della CO₂ a 1.000 ppm. Negli ambienti occupati la concentrazione di anidride carbonica è spesso utilizzata come indicatore dell'adeguatezza della ventilazione: quando molte persone rimangono a lungo in una stanza con ricambi d'aria insufficienti, la concentrazione tende ad aumentare.

Una classe scolastica è l'esempio più immediato. Venti o venticinque persone che trascorrono diverse ore in un'aula possono determinare rapidamente un aumento della CO₂ se il ricambio d'aria è insufficiente. Il dato può quindi diventare un segnale utile per capire se ventilazione naturale o meccanica siano adeguate all'occupazione del locale.

Lo schema distingue infatti esplicitamente **ventilazione naturale** e **ventilazione meccanica controllata (VMC)** e inserisce queste caratteristiche fra gli elementi da considerare nella gestione degli ambienti indoor.

Non basta comprare un sensore e metterlo in una stanza

Un punto particolarmente importante è che la nuova disciplina non sembra costruita come un semplice obbligo di installare sensori in tutte le aule, in ogni ufficio o in ogni stanza d'ospedale. La logica è più articolata.

La relazione illustrativa spiega che devono essere effettuate una **ricognizione e una verifica degli ambienti**, considerando caratteristiche dell'edificio, impianti, dotazioni e mobilio.

Successivamente devono essere individuati alcuni **ambienti rappresentativi**, scelti sulla base delle caratteristiche funzionali e delle modalità di utilizzo, sui quali programmare le campagne di monitoraggio.

È una distinzione importante. Non emerge dallo schema un obbligo generalizzato di monitoraggio continuo di ogni locale. Si costruisce piuttosto un percorso che parte dalla conoscenza dell'edificio, individua gli ambienti più significativi e utilizza misurazioni effettuate secondo criteri prestabiliti per valutare il rischio.

Perché servono metodi di campionamento uguali per tutti

Stabilire un valore di riferimento senza definire come deve essere misurato rischierebbe di produrre risultati difficilmente confrontabili. Per questo l'**Allegato XIV** disciplina i metodi di campionamento.

La relazione illustrativa insiste molto su questo punto: durata del campionamento, strumenti utilizzati, punti nei quali viene effettuato il prelievo e condizioni operative devono essere definiti in modo da rendere le misure riproducibili e confrontabili fra ambienti diversi. Un ufficio di Firenze e una scuola di Palermo, a parità di condizioni, non dovrebbero utilizzare metodologie completamente differenti per stabilire se un determinato valore sia rispettato.

È anche una garanzia per i controlli. Se esistono procedure codificate, gli organi competenti possono verificare non soltanto il numero ottenuto, ma anche **come quel numero è stato prodotto**.

Il cuore del sistema resta il Documento di valutazione dei rischi

La novità non viene costruita attraverso una nuova autorità nazionale per l'aria indoor. L'articolo 26 viene invece innestato nel sistema esistente del **decreto legislativo 81/2008**.

La relazione chiarisce che le attività di valutazione, ricognizione e monitoraggio devono essere recepite e integrate dal datore di lavoro nel **Documento di valutazione dei rischi (DVR)**.

Nell'ambito della valutazione dei rischi il datore di lavoro dovrà quindi considerare anche l'esposizione dei lavoratori connessa alla qualità dell'aria indoor, tenendo conto delle prescrizioni contenute negli allegati dedicati ai diversi ambienti.

Questo è probabilmente uno dei punti che produrrà gli effetti pratici più rilevanti dal 2028. La qualità dell'aria interna non rimarrà soltanto una questione di comfort — “la stanza è troppo calda”, “l'aria è viziata”, “bisognerebbe aprire le finestre” — ma entrerà in un processo formalizzato di **identificazione, valutazione e gestione del rischio**.

Che cosa succede se viene superato un valore di riferimento

Lo schema stabilisce che, se dalla valutazione emerge il superamento dei valori dell'Allegato XIII, il datore di lavoro deve procedere all'**individuazione delle misure** nell'ambito della disciplina prevista dal Testo unico sulla sicurezza.

Quale intervento sia necessario dipenderà naturalmente dalla causa. Un valore elevato di CO₂ può suggerire un problema di ventilazione o di rapporto fra occupazione e ricambio d'aria; concentrazioni di formaldeide o composti organici possono richiedere di indagare materiali, arredi, prodotti utilizzati o altre sorgenti; il particolato può avere origine sia interna sia esterna.

Il monitoraggio, quindi, non è il risultato finale. Serve a far partire una sequenza: **ricognizione** → **misurazione** → **individuazione del problema** → **intervento** → **verifica dell'efficacia**.

Le scuole hanno caratteristiche proprie

Lo schema dedica un allegato specifico agli edifici scolastici proprio perché una scuola non può essere trattata come un normale ufficio. Le aule presentano livelli di occupazione elevati rispetto alle dimensioni, utilizzi prolungati e una popolazione composta in larga parte da bambini e adolescenti.

La documentazione sottolinea infatti che per le scuole servono regole dedicate, tenendo conto delle caratteristiche d'uso, della popolazione esposta e delle specifiche criticità tecniche.

Questo potrebbe riportare al centro una questione diventata particolarmente evidente durante la pandemia: **quanto sono realmente ventilate le aule italiane?** Aprire periodicamente le finestre può essere una soluzione in determinate condizioni, ma la sua efficacia dipende da clima, caratteristiche dell'edificio, rumore esterno e qualità dell'aria outdoor. La VMC offre un approccio differente, ma richiede progettazione, installazione e manutenzione.

Il decreto non prescrive indistintamente la stessa soluzione a tutte le scuole: costruisce piuttosto il quadro attraverso il quale il problema dovrà essere valutato.

Negli ospedali l'aria diventa anche parte della sicurezza delle cure

Ancora più particolare è il caso delle strutture sanitarie. La documentazione dell'A.G. 435 osserva che trattare ospedali e ambienti di cura come normali luoghi di lavoro sarebbe insufficiente perché il rischio dell'aria non è soltanto occupazionale ma anche **clinico**. Sono presenti pazienti fragili e possono esistere sorgenti e rischi specifici, compresi agenti biologici, gas medicali, farmaci aerosolizzati e sistemi di ventilazione complessi.

La qualità dell'aria può inoltre interagire con la prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza. Filtrazione, ricambi d'aria, pressioni differenziali, manutenzione e sanificazione degli impianti assumono quindi un significato diverso rispetto a un normale ambiente amministrativo.

È proprio per questo che lo schema prevede regole differenziate per le diverse tipologie di edificio anziché applicare un unico protocollo a qualsiasi ambiente chiuso.

E negli uffici?

Gli uffici rappresentano probabilmente l'applicazione quantitativamente più estesa della nuova disciplina. Il decreto parla infatti di **tutti gli ambienti adibiti a ufficio** nell'ambito degli ambienti di lavoro interessati.

Qui possono entrare in gioco ventilazione, impianti di climatizzazione, densità di occupazione, materiali e arredi, prodotti utilizzati per la pulizia e ingresso di inquinanti dall'esterno. Un ufficio affacciato su una strada molto trafficata può avere problemi differenti da un edificio isolato dal traffico ma caratterizzato da insufficiente ricambio d'aria.

La qualità indoor mette così in evidenza un principio importante: **aria esterna e aria interna non sono due mondi separati**. Migliorare la qualità dell'aria urbana può contribuire anche a ridurre una parte dell'esposizione negli edifici, ma per l'indoor bisogna intervenire contemporaneamente sulle sorgenti interne e sulla ventilazione.

Chi controllerà

Lo schema non istituisce un nuovo corpo ispettivo dedicato all'aria indoor. La vigilanza continuerà a essere svolta dagli organismi già competenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro, fra cui **ASL/ATS e Ispettorato nazionale del lavoro**, nell'ambito delle competenze esistenti.

Anche questo conferma l'impostazione scelta: non creare un sistema parallelo a quello della sicurezza sul lavoro, ma inserire la qualità dell'aria indoor all'interno del sistema già esistente.

Resta però una domanda rilevante, che si collega direttamente all'ultimo approfondimento della nostra serie: se aumentano ricognizioni, misurazioni, valutazioni e controlli senza creare nuove strutture, **saranno sufficienti le risorse disponibili per applicare realmente la disciplina in migliaia di scuole, strutture sanitarie e uffici?**

Attenzione a non chiamarli semplicemente limiti indoor

Un aspetto che merita particolare cautela nella futura comunicazione della norma riguarda proprio i valori dell'Allegato XIII. La relazione illustrativa usa talvolta formulazioni molto nette, ma il testo normativo sceglie la definizione di **valori di riferimento**.

La differenza non è soltanto lessicale. Questi valori servono alla valutazione e gestione della qualità dell'aria indoor nell'ambito della disciplina sulla sicurezza del lavoro. Non appare corretto trasferire automaticamente su di essi la stessa logica dei valori limite dell'aria ambiente, per i quali il superamento in una zona attiva specifici obblighi regionali di pianificazione.

Nel caso indoor il soggetto centrale è invece il **datore di lavoro** e il percorso passa attraverso il DVR e l'individuazione delle misure necessarie quando emergono criticità.

Questa distinzione sarà importante anche per evitare titoli semplicistici del tipo "dal 2028 scattano i nuovi limiti nelle scuole". Più correttamente, dal 2028 entrerà in applicazione un sistema di **valutazione e gestione dell'aria indoor basato anche su valori di riferimento misurabili**.

Una novità importante ma tutta da mettere alla prova

L'introduzione dell'aria indoor nell'A.G. 435 è quindi più significativa di quanto potrebbe apparire a una prima lettura. Per la prima volta lo schema prova a costruire un sistema organico che collega valori di riferimento, metodi di campionamento, caratteristiche degli edifici, monitoraggio e valutazione dei rischi in tre ambiti particolarmente importanti.

Ma proprio perché si tratta di una disciplina nazionale aggiuntiva rispetto alla direttiva europea, sarà particolarmente importante seguire l'iter parlamentare e verificare **se e come questa parte arriverà nel testo definitivo**. Lo schema A.G. 435 sul quale stiamo lavorando è infatti ancora sottoposto al parere parlamentare e non rappresenta il decreto legislativo definitivamente approvato.

Se l'impianto resterà quello attuale, dal 2028 la domanda sulla qualità dell'aria potrebbe quindi cambiare anche dentro gli edifici. Non soltanto **"l'aula, l'ufficio o la stanza d'ospedale sono confortevoli?"**, ma **"quali inquinanti sono presenti, come li abbiamo misurati, quali valori abbiamo riscontrato e che cosa dobbiamo fare se la qualità dell'aria non è adeguata?"**

È un passaggio importante perché porta la prevenzione là dove trascorriamo una parte enorme della nostra giornata: **dentro gli edifici**.

Fonti naturali quando l'inquinamento può essere sottratto dai superamenti



Ottobre 10, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Tredicesimo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Polveri sahariane, aerosol marino, incendi naturali, eruzioni vulcaniche e altri fenomeni possono contribuire alle concentrazioni misurate dalle centraline. Lo schema A.G. 435 consente, a precise condizioni, di non considerare ai fini della conformità la parte dei superamenti attribuibile alle fonti naturali. Ma non basta dichiarare che “è arrivata la sabbia del Sahara”: origine e quantità del contributo devono essere dimostrate e comunicate alla Commissione europea. Le modalità tecniche saranno inoltre uniformate a livello europeo. È un meccanismo necessario per valutare correttamente la responsabilità delle emissioni antropiche, ma proprio per questo trasparenza e solidità delle stime saranno decisive.

Una centralina registra un superamento del PM10 durante un'intensa intrusione di polveri provenienti dal Sahara. Quel giorno deve essere conteggiato esattamente come un episodio prodotto dal traffico, dal riscaldamento o dall'industria? La normativa europea risponde da tempo che, a determinate condizioni, no. La nuova direttiva (UE) 2024/2881 conferma questo principio e lo schema italiano A.G. 435 lo recepisce nell'articolo 13, ampliandone l'applicazione anche al nuovo sistema degli obblighi di riduzione dell'esposizione media.

Il principio ha una sua logica: le politiche pubbliche possono intervenire sulle emissioni prodotte dalle attività umane, mentre non possono impedire a una massa di polvere desertica di attraversare il Mediterraneo. Ma proprio perché la sottrazione di una componente naturale può trasformare contabilmente un superamento in una situazione conforme, **la distinzione fra ciò che è naturale e ciò che è antropico diventa una delle operazioni tecnicamente più delicate dell'intero sistema di valutazione della qualità dell'aria.**

Lo schema stabilisce infatti che le Regioni e Province autonome possano individuare, per un determinato anno, le zone nelle quali il superamento dei valori limite per un determinato inquinante sia imputabile a contributi da fonti naturali. La possibilità riguarda anche le **UTEM**, le unità territoriali di esposizione media che abbiamo analizzato nel primo approfondimento della

serie, quando il superamento del livello determinato dagli obblighi di riduzione dell'esposizione media sia attribuibile a fonti naturali.

Che cosa significa realmente fonte naturale

Per capire la portata della disposizione conviene partire dalla definizione europea. La direttiva considera contributi da fonti naturali le emissioni di inquinanti **non causate direttamente o indirettamente dalle attività umane**. Fra gli esempi indica eruzioni vulcaniche, attività sismiche e geotermiche, incendi di aree naturali, eventi caratterizzati da vento intenso, aerosol marino e risospensione o trasporto atmosferico di particelle naturali provenienti da regioni aride.

È proprio in quest'ultima categoria che rientrano le note intrusioni di **polveri desertiche**, particolarmente rilevanti per l'Italia e per gli altri Paesi mediterranei. Una massa d'aria proveniente dal Nord Africa può trasportare grandi quantità di particolato e determinare aumenti consistenti delle concentrazioni di PM10 anche a migliaia di chilometri dalle zone di origine.

La definizione contiene però una precisazione fondamentale: il contributo non deve essere causato **né direttamente né indirettamente** dalle attività umane. Non basta quindi che una particella si trovi materialmente in natura perché possa automaticamente essere classificata come contributo naturale.

Non è un'esenzione dall'obbligo di misurare

Quando arriva una nube di polvere sahariana, la centralina continua a misurare ciò che effettivamente respira la popolazione. Il valore osservato non viene cancellato dalla banca dati e non diventa improvvisamente più basso.

La detrazione interviene in un momento successivo: nella **valutazione della conformità normativa**.

È una distinzione importante anche nella comunicazione ai cittadini. Se in una giornata vengono misurati $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM10 e una parte significativa è attribuita alle polveri desertiche, le persone hanno comunque respirato una concentrazione complessiva di $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. L'origine naturale del particolato può modificare il modo in cui quel dato viene considerato ai fini degli obblighi giuridici, ma **non modifica l'esposizione realmente avvenuta**.

La stessa direttiva europea lo chiarisce nel considerando 34: la possibilità di sottrarre questi contributi nella valutazione della conformità non impedisce agli Stati di adottare misure per ridurre l'impatto sulla salute.

Non basta dire che quel giorno c'era polvere sahariana

L'articolo 13 dello schema italiano prevede una procedura precisa. Le Regioni e Province autonome devono mettere a disposizione dell'ISPRA gli elenchi delle zone e delle UTEM interessate, le informazioni sulle concentrazioni e sulle sorgenti e soprattutto **gli elementi che dimostrino come il superamento sia imputabile ai contributi da fonti naturali**.

Questa formulazione è fondamentale. La semplice contemporaneità fra un episodio di trasporto sahariano e un superamento non è sufficiente. Bisogna dimostrare quale parte della concentrazione osservata sia effettivamente riconducibile alla sorgente naturale.

Il problema non è quindi soltanto qualitativo — “**c'era o non c'era polvere desertica?**” — ma quantitativo: “**quanti microgrammi per metro cubo della concentrazione misurata possono essere attribuiti a quella polvere?**”

Ed è qui che la questione diventa molto più complessa.

Il problema della concentrazione che sarebbe rimasta senza la fonte naturale

Immaginiamo, in forma volutamente semplificata, una giornata nella quale una centralina registri **55 µg/m³ di PM10**. Supponiamo che le analisi attribuiscono 18 µg/m³ a un'intrusione sahariana.

La concentrazione al netto del contributo naturale sarebbe: **55 – 18 = 37 µg/m³**.

Il significato normativo può cambiare radicalmente a seconda del valore che viene attribuito alla componente naturale. Se il contributo stimato fosse invece soltanto 4 µg/m³, la concentrazione depurata sarebbe 51 µg/m³. Il risultato della valutazione potrebbe quindi essere differente.

È evidente perché **la metodologia utilizzata per stimare il contributo naturale sia decisiva**.

Non stiamo discutendo di qualche dettaglio statistico. In determinate situazioni, dalla stima possono dipendere il numero dei superamenti riconosciuti, la valutazione della conformità e gli eventuali obblighi di pianificazione.

Come si può capire quanta polvere arriva dal Sahara

Lo schema A.G. 435 non stabilisce autonomamente una formula italiana per effettuare questa operazione. L'articolo 13 rinvia espressamente alle regole e alle modalità stabilite dagli **atti di esecuzione europei** previsti dagli articoli 16 e 17 della direttiva.

È una scelta importante. La stessa relazione illustrativa spiega che la Commissione europea vuole passare dalle precedenti linee guida ad atti più vincolanti proprio per armonizzare, fra gli Stati membri, temi tecnicamente complessi come la **dimostrazione e detrazione dei superamenti imputabili alle fonti naturali**.

In termini tecnici, attribuire una concentrazione alle polveri desertiche può richiedere la combinazione di informazioni differenti: osservazioni meteorologiche, traiettorie delle masse d'aria, immagini satellitari, modellistica del trasporto atmosferico, composizione del particolato, confronto fra stazioni e analisi dei livelli di fondo. Il metodo concreto dovrà però rispettare le specifiche europee: la direttiva stabilisce che entro il **31 dicembre 2026** la Commissione adotti gli atti di esecuzione con i dettagli tecnici per dimostrare e sottrarre i contributi naturali.

Questo è uno dei punti da seguire con maggiore attenzione: **saranno le regole europee di attuazione a determinare concretamente quanto margine rimarrà nelle valutazioni nazionali e regionali**.

La Commissione europea può contestare la dimostrazione

La procedura non termina con la valutazione effettuata dalla Regione. Lo schema stabilisce che il superamento attribuito a fonti naturali non venga considerato ai fini del decreto quando la Commissione europea **non formuli rilievi** sulla comunicazione trasmessa.

La direttiva è ancora più esplicita: se la Commissione ritiene insufficienti le prove fornite dallo Stato membro, comunica che il superamento non può essere considerato attribuibile a fonti naturali finché non vengano presentate informazioni aggiuntive adeguate.

Esiste quindi un controllo europeo che limita la possibilità di utilizzare autonomamente questo strumento.

Non dovrebbe essere possibile, almeno nella logica della norma, che ciascuna Regione sviluppi criteri propri particolarmente permissivi per sottrarre una quota delle concentrazioni e ridurre così il numero dei superamenti.

Un meccanismo che riguarda anche le UTEM

Questa disposizione assume un significato ancora maggiore con l'introduzione degli **obblighi di riduzione dell'esposizione media per PM2,5 e NO₂**.

Come abbiamo visto nel primo articolo della serie, per ciascuna UTEM viene calcolato un indicatore di esposizione media sulla base delle stazioni individuate secondo le regole del decreto. Questo indicatore serve a verificare la progressiva riduzione dell'esposizione della popolazione.

La direttiva stabilisce espressamente che, quando vengono individuati superamenti attribuibili a fonti naturali, **i contributi naturali devono essere detratti prima del calcolo dell'indicatore di esposizione media**.

Il tema delle fonti naturali non riguarda quindi soltanto le giornate di superamento del PM10. Può incidere anche su uno degli indicatori strutturali con i quali verrà valutato il miglioramento della qualità dell'aria nel lungo periodo.

Questo rende ancora più importante la solidità della metodologia.

Quanto spazio esiste per forzare la stima

È la stessa domanda che ci siamo posti analizzando la scelta delle stazioni per le UTEM: **esiste il rischio che i criteri vengano utilizzati in modo da produrre artificialmente risultati più favorevoli?**

In astratto, ogni processo che richiede di separare da una concentrazione osservata una componente attribuita a una determinata origine contiene inevitabilmente un margine di incertezza. La quantità totale è misurata dalla centralina; la quota naturale deve invece essere **stimata e dimostrata**.

Questo non significa che la detrazione sia arbitraria. Al contrario, la nuova direttiva sembra voler ridurre proprio questo rischio attraverso tre strumenti: criteri tecnici europei uniformi, obbligo di documentazione e controllo della Commissione.

La questione da osservare sarà quindi la **forchetta di incertezza delle stime** e il modo in cui verrà trattata. Quando il risultato si trova molto lontano dal limite, una differenza di pochi microgrammi può avere scarsa rilevanza. Quando invece il valore depurato si colloca immediatamente sopra o sotto la soglia, anche variazioni relativamente piccole della stima possono cambiare l'esito normativo.

Un dato che dovrebbe essere completamente trasparente

Proprio per questa ragione sarebbe auspicabile che l'informazione pubblica non riportasse soltanto il valore "depurato".

Riprendendo l'esempio precedente, sarebbe molto più informativo poter leggere:

PM10 misurato: 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

contributo naturale stimato: 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM10 al netto del contributo naturale: 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

accompagnando naturalmente la stima con l'indicazione della metodologia utilizzata.

In questo modo il cittadino potrebbe conoscere contemporaneamente **ciò che ha realmente respirato** e il valore utilizzato ai fini della verifica normativa.

La distinzione è particolarmente importante dal punto di vista sanitario. L'origine naturale di una particella non significa automaticamente che la sua inalazione sia irrilevante per la salute.

Naturale non significa innocuo

Questo è forse il punto che rischia maggiormente di essere perso nella comunicazione. La normativa consente di sottrarre i contributi naturali perché le amministrazioni **non possono controllarne l'emissione**, non perché tali particelle siano necessariamente innocue.

Il considerando 34 della direttiva costruisce esattamente questa logica: i contributi naturali possono essere valutati ma non controllati; per questo, quando siano determinati con sufficiente certezza, possono essere sottratti ai fini della conformità. La direttiva aggiunge però che tale sottrazione **non impedisce agli Stati membri di agire per ridurre l'impatto sanitario**.

Per una persona con una patologia respiratoria, sapere che un episodio di particolato deriva dal Sahara può essere importante per comprenderne l'origine, ma non rende inutile un'avvertenza sanitaria o una misura volta a ridurre l'esposizione.

È quindi fondamentale distinguere **responsabilità delle emissioni e rischio dell'esposizione**.

Un caso diverso la sabbiatura e salatura invernale delle strade

L'articolo 13 affronta nello stesso contesto anche una fattispecie diversa: la risospensione del particolato provocata dalla **sabbiatura o salatura delle strade durante l'inverno**.

Qui non siamo propriamente di fronte a una fonte naturale: la direttiva disciplina infatti il fenomeno in un articolo distinto, il 17. Lo schema italiano consente alle Regioni di individuare le zone nelle quali i valori limite del PM10 vengono superati a causa della risospensione prodotta da queste attività.

Ma introduce una condizione specifica: bisogna documentare non soltanto l'origine del superamento, ma anche che siano stati adottati **provvedimenti ragionevoli per diminuire tali concentrazioni**.

Il principio è quindi diverso. Una Regione non può semplicemente sostenere che il PM10 deriva dalla sabbia utilizzata sulle strade e considerare chiusa la questione. Deve dimostrare anche di aver fatto quanto ragionevolmente possibile per limitare il fenomeno.

Quando non serve il piano per il PM10

La conseguenza è rilevante anche sulla pianificazione. Per le zone interessate dalla sabbiatura o salatura invernale delle strade, lo schema stabilisce che il piano per la qualità dell'aria debba essere predisposto **solo quando il superamento del PM10 è dovuto a cause diverse da quelle attività**.

Anche qui diventa quindi fondamentale separare quantitativamente le diverse componenti.

Una concentrazione di PM10 può derivare contemporaneamente da traffico, riscaldamento, particolato secondario, risospensione stradale e contributi naturali. Il compito tecnico consiste proprio nel ricostruire quanto ciascuna componente contribuisca al valore osservato.

È una delle dimostrazioni più chiare di quanto la nuova disciplina renda sempre più importante passare dalla semplice **misurazione della concentrazione** alla comprensione delle **sorgenti che la determinano**.

Il caso italiano rende il tema particolarmente rilevante

Per la posizione geografica dell'Italia, le intrusioni di polveri provenienti dalle regioni desertiche africane non sono eventi eccezionali. Possono interessare soprattutto il Mezzogiorno e le isole, ma masse d'aria sahariane possono raggiungere anche il Centro e il Nord.

Questo significa che la metodologia utilizzata per individuare e quantificare questi episodi può avere effetti non uniformi sul territorio nazionale.

Due Regioni esposte allo stesso evento dovrebbero arrivare, a parità di condizioni, a valutazioni coerenti. Proprio per questo l'armonizzazione europea e il coordinamento nazionale diventano essenziali: **la stessa nube sahariana non dovrebbe produrre metodologie di detrazione sostanzialmente differenti attraversando un confine regionale**.

Un nuovo terreno di monitoraggio per Cambiamo Aria

Anche questo tema potrebbe essere interessante per [Cambiamo Aria](#). Finora il confronto fra città si basa sui dati registrati dalle reti ufficiali. Con la nuova disciplina potrebbe diventare utile affiancare ai valori grezzi un'informazione sulle giornate nelle quali le amministrazioni attribuiscono una parte delle concentrazioni a fonti naturali.

Si potrebbero così distinguere almeno tre informazioni: concentrazione realmente misurata, contributo naturale riconosciuto e concentrazione utilizzata ai fini della conformità.

Questo permetterebbe anche di evitare confronti fuorvianti fra territori diversamente esposti alle intrusioni desertiche e, contemporaneamente, di mantenere visibile il dato sanitario dell'esposizione effettiva.

Soprattutto, consentirebbe di verificare se le metodologie vengono applicate in modo omogeneo fra le diverse Regioni.

La sottrazione è corretta solo se resta verificabile

La possibilità di detrarre i contributi naturali non è dunque una scappatoia introdotta dal nuovo decreto. È un principio già presente nella normativa europea e risponde a una distinzione razionale: **non si può chiedere a una Regione di ridurre emissioni che non dipendono dall'attività umana.**

Ma proprio perché la detrazione può incidere sulla conformità, deve essere sottoposta a garanzie particolarmente rigorose. La nuova direttiva sembra rafforzarle: prove documentate, criteri europei uniformi, reporting e possibilità per la Commissione di rifiutare l'attribuzione quando le evidenze non siano sufficienti.

La domanda decisiva non sarà quindi semplicemente “c'era una fonte naturale?”, ma “**quanto ha contribuito, come è stato calcolato e possiamo verificare quella stima?**”

È un passaggio importante anche per la fiducia dei cittadini nei dati sulla qualità dell'aria. Se una centralina misura un superamento e successivamente quel superamento scompare dalle statistiche di conformità, deve essere possibile comprendere esattamente perché.

Perché sottrarre correttamente ciò che non dipende dalle attività umane rende la valutazione più precisa. **Sottrarlo senza rendere trasparenti metodo, quantità e incertezza rischierebbe invece di far apparire l'aria amministrativamente più pulita senza aver cambiato l'aria che le persone hanno realmente respirato.**

Piani d'azione a breve termine quando l'inquinamento richiede interventi immediati



Ottobre 14, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Quattordicesimo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. Accanto ai piani strutturali e alle tabelle di marcia, lo schema A.G. 435 disciplina gli interventi da attivare quando esiste il rischio di superare determinate soglie di allarme. I piani d'azione a breve termine possono prevedere misure temporanee su traffico, riscaldamento, attività industriali, cantieri, agricoltura e altre sorgenti. Ma la disciplina non è identica per tutti gli inquinanti: per biossido di azoto e biossido di zolfo l'obbligo è più stringente, mentre per ozono e particolato entra in gioco anche una valutazione sull'effettiva possibilità di ridurre rischio, durata o gravità dell'episodio. Un meccanismo da distinguere nettamente dai piani destinati al risanamento strutturale.

Nella nostra analisi del nuovo decreto abbiamo parlato soprattutto del 2030: nuovi valori limite, tabelle di marcia per arrivare preparati alla scadenza e piani per riportare sotto i limiti le zone nelle quali continueranno a verificarsi superamenti. Ma esiste un altro livello della politica per la qualità dell'aria, molto più immediato: **che cosa deve accadere quando le concentrazioni raggiungono livelli tali da richiedere una risposta nell'arco di ore o giorni?**

È il terreno dei **piani d'azione a breve termine**, disciplinati dall'articolo 18 dello schema A.G. 435. Non servono principalmente a risolvere le cause strutturali dell'inquinamento, ma a gestire episodi critici e a ridurne, quando possibile, intensità, durata e conseguenze per la popolazione.

La distinzione è fondamentale. Un piano regionale che punta a ridurre stabilmente il PM_{2,5} nei prossimi anni e una misura che limita temporaneamente determinate attività durante un episodio acuto appartengono allo stesso sistema di tutela dell'aria, ma rispondono a problemi e tempi profondamente diversi.

Il punto di partenza sono le soglie di allarme

I piani d'azione a breve termine sono collegati innanzitutto alle **soglie di allarme**, cioè livelli oltre i quali un'esposizione di breve durata rappresenta un rischio per la salute tale da richiedere interventi immediati.

È importante non confondere queste soglie con i valori limite che abbiamo esaminato negli altri articoli. Un valore limite annuale, per esempio, descrive una condizione che deve essere rispettata valutando le concentrazioni su un periodo molto più lungo. La soglia di allarme segnala invece una situazione acuta.

La logica può essere riassunta così: **i valori limite servono soprattutto a governare l'inquinamento strutturale; le soglie di allarme servono a reagire agli episodi più critici.**

Lo schema mantiene quindi due scale temporali di intervento che devono essere coordinate fra loro.

Per NO₂ e SO₂ il piano deve essere predisposto

L'articolo 18 stabilisce che, quando in una zona o agglomerato sussiste il rischio che i livelli di **biossido di zolfo o biossido di azoto** superino una o più delle relative soglie di allarme, le Regioni e Province autonome devono adottare piani d'azione contenenti le misure da attuare nel breve periodo per ridurre il rischio o limitare durata e gravità del superamento.

Si tratta quindi di un obbligo legato non soltanto al superamento già avvenuto, ma al **rischio che esso si verifichi.**

Questo è un elemento importante dal punto di vista della prevenzione. Il sistema non dovrebbe aspettare necessariamente che la centralina certifichi una situazione critica: previsioni, dati in tempo reale e conoscenza delle condizioni meteorologiche possono permettere di attivare le misure prima o durante lo sviluppo dell'episodio.

Ed è qui che si collega direttamente l'articolo sui **dati ogni ora e sulle indicazioni sanitarie** che abbiamo già dedicato all'informazione al pubblico: un sistema di emergenza efficace richiede dati sufficientemente tempestivi da consentire di capire che cosa sta accadendo mentre l'episodio è ancora in corso.

Per ozono e particolato la regola è più articolata

La disciplina diventa più interessante quando si passa a **ozono e particolato**. In questi casi non sarebbe corretto sostenere semplicemente che ogni rischio di superamento comporti automaticamente l'adozione dello stesso tipo di piano e delle stesse misure.

La ragione è soprattutto tecnica. Alcuni episodi possono essere difficili da modificare efficacemente attraverso provvedimenti locali adottati per pochi giorni. L'ozono ne è l'esempio più evidente: è un inquinante secondario che non viene emesso direttamente, ma si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono diversi precursori, in particolare ossidi di azoto e composti organici volatili, e può essere trasportato su distanze molto ampie.

Lo abbiamo visto nell'approfondimento **“Ozono – Un problema che supera i confini regionali”**: intervenire sulle emissioni in un singolo Comune non garantisce automaticamente una riduzione immediata delle concentrazioni di ozono nello stesso territorio.

Anche per il particolato possono verificarsi situazioni nelle quali una parte significativa delle concentrazioni dipende da formazione secondaria, trasporto atmosferico o, come abbiamo visto nell'articolo precedente, **contributi da fonti naturali.**

Per questo la disciplina tiene conto della concreta possibilità che un intervento di breve periodo sia effettivamente utile.

Non basta quindi dichiarare l'emergenza bisogna sapere se la misura può funzionare

Questo è probabilmente uno degli aspetti più interessanti dell'articolo 18. Il piano d'azione non dovrebbe diventare un rituale amministrativo nel quale, al raggiungimento di una determinata concentrazione, si applica automaticamente un elenco standard di divieti indipendentemente dalla loro efficacia.

La domanda dovrebbe essere invece: **quali sorgenti stanno contribuendo all'episodio e quali interventi possono modificarne realmente l'evoluzione nel breve periodo?**

Se una misura viene attivata oggi ma produce effetti significativi soltanto nell'arco di mesi o anni, non è una vera misura di emergenza. Può essere utilissima nel piano strutturale, ma non necessariamente nel piano d'azione a breve termine.

Questa distinzione dovrebbe favorire una maggiore valutazione preventiva dell'efficacia degli interventi.

Che cosa possono contenere i piani

La direttiva europea offre un ventaglio molto ampio di possibili misure. I piani possono riguardare, a seconda delle cause dell'episodio, **traffico dei veicoli a motore, lavori di costruzione, navi all'ormeggio, attività industriali, uso di prodotti, riscaldamento domestico e agricoltura**. Possono inoltre prevedere misure specifiche per proteggere gruppi sensibili e popolazioni vulnerabili, compresi i bambini.

Il significato è importante: un piano d'azione a breve termine **non è sinonimo di blocco del traffico**.

La mobilità può naturalmente essere una delle sorgenti sulle quali intervenire, soprattutto in presenza di episodi legati al NO₂ o al particolato e laddove il contributo del traffico sia significativo. Ma il piano dovrebbe guardare all'insieme delle sorgenti che possono essere effettivamente modificate.

In una determinata area potrebbe essere più utile agire contemporaneamente su traffico, riscaldamento a biomassa e alcune attività industriali. In un'altra il quadro potrebbe essere completamente differente.

Le misure devono essere già pensate prima dell'episodio

Il valore di un piano d'azione dipende soprattutto dalla sua capacità di essere operativo. Se bisogna cominciare a discutere quali provvedimenti adottare quando la soglia di allarme è già stata raggiunta, si rischia di arrivare troppo tardi.

Il piano dovrebbe quindi definire preventivamente almeno **condizioni di attivazione, soggetti responsabili, misure disponibili, modalità di comunicazione e procedure di cessazione dell'emergenza**.

È la stessa logica di un piano di protezione civile: non si può prevedere esattamente quando si verificherà l'evento, ma si può stabilire prima chi deve fare cosa quando determinati indicatori segnalano il rischio.

Per la qualità dell'aria questo significa integrare monitoraggio, previsioni modellistiche e decisioni amministrative.

Un esempio il rischio di un episodio acuto di NO₂

Immaginiamo una grande area urbana nella quale condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli alla dispersione, associate a elevate emissioni, facciano prevedere il rischio di raggiungere la soglia di allarme per il NO₂.

Il piano potrebbe aver già individuato un insieme graduato di interventi: riduzione temporanea di alcune categorie di traffico, potenziamento del trasporto pubblico, limitazioni per determinate attività fortemente emissive, misure sulle sorgenti industriali interessate e comunicazioni rivolte alla popolazione.

La previsione consente di attivare le misure **prima che l'episodio raggiunga la sua massima intensità**, anziché reagire quando la situazione è ormai consolidata.

Naturalmente l'efficacia dipenderà dalla quota di concentrazione realmente attribuibile alle sorgenti sulle quali è possibile intervenire.

Il caso dell'ozono è molto più complesso

Supponiamo invece che una prolungata ondata di calore favorisca concentrazioni molto elevate di ozono. In questo caso l'episodio può interessare contemporaneamente territori molto vasti e dipendere da precursori emessi anche a notevole distanza.

Un provvedimento comunale adottato per poche ore potrebbe quindi avere un effetto limitato sulla concentrazione immediatamente osservata.

Ciò non significa che non si debba fare nulla. Significa che una parte essenziale della risposta può consistere nella **protezione della popolazione e nell'informazione sanitaria**, mentre le politiche sulle emissioni dei precursori devono essere costruite soprattutto su scale territoriali e temporali più ampie.

È uno dei casi nei quali emerge chiaramente perché la nuova disciplina insista sulla cooperazione fra amministrazioni e, quando necessario, anche fra Stati.

Proteggere chi è più vulnerabile

Il piano non riguarda soltanto la riduzione delle emissioni. Una parte essenziale dell'azione di breve periodo consiste nel **ridurre l'esposizione delle persone**, soprattutto di quelle maggiormente vulnerabili.

Bambini, anziani, persone con patologie respiratorie o cardiovascolari e altri gruppi sensibili possono essere maggiormente esposti agli effetti degli episodi di forte inquinamento.

Le indicazioni possono quindi riguardare attività fisica intensa all'aperto, organizzazione delle attività scolastiche o sportive, comportamento delle persone fragili e modalità per ridurre l'esposizione.

Questo è un punto particolarmente importante: anche quando non è possibile abbassare rapidamente la concentrazione dell'inquinante, **può essere possibile ridurre il rischio sanitario diminuendo l'esposizione**.

Il rapporto con scuole ospedali e strutture sensibili

Il collegamento con l'approfondimento sull'aria indoor è evidente. Una scuola, un ospedale o una struttura per anziani si trovano contemporaneamente dentro un edificio e dentro l'atmosfera della città.

Durante un episodio critico di inquinamento outdoor, decisioni apparentemente semplici come aprire le finestre per ventilare un ambiente possono richiedere una valutazione più attenta. La strategia ottimale dipende dall'inquinante, dalla ventilazione dell'edificio e dalle concentrazioni interne ed esterne.

Il nuovo quadro normativo rende quindi sempre più evidente la necessità di considerare **esposizione outdoor e indoor come parti di uno stesso problema sanitario**, pur mantenendo discipline e strumenti differenti.

Il piano deve essere accessibile al pubblico

I piani d'azione a breve termine non possono rimanere documenti tecnici conosciuti soltanto dalle amministrazioni. La nuova disciplina rafforza gli obblighi di informazione al pubblico e prevede che le informazioni sui piani e sulla loro attuazione siano rese disponibili.

È essenziale perché un provvedimento di emergenza funziona soltanto se i cittadini sanno che esiste e comprendono che cosa devono fare.

Pubblicare un PDF di cento pagine sul sito istituzionale non equivale necessariamente a informare efficacemente durante un episodio critico. Servono messaggi tempestivi e

comprensibili: **quale inquinante è elevato, quali aree sono interessate, quanto durerà presumibilmente l'episodio, chi è maggiormente a rischio e quali comportamenti sono consigliati.**

È qui che l'obbligo di aggiornamento almeno orario dei principali dati assume un significato concreto.

Anche questi piani possono finire davanti al giudice

C'è poi un collegamento diretto con l'approfondimento sull'**accesso alla giustizia**. L'articolo 22 dello schema comprende espressamente fra gli atti sui quali può essere esercitata la tutela giurisdizionale proprio i piani d'azione a breve termine previsti dall'articolo 18.

Questo significa che un soggetto dotato di interesse e legittimazione può contestare non soltanto determinate decisioni relative al piano, ma anche l'eventuale **inerzia dell'autorità competente**.

La previsione aumenta il peso giuridico di questi strumenti. Non si tratta soltanto di raccomandazioni amministrative da utilizzare discrezionalmente quando la situazione diventa difficile: laddove ricorrano i presupposti stabiliti dalla normativa, esistono obblighi che possono essere sottoposti al controllo del giudice.

Emergenza e risanamento non devono essere confusi

C'è però un rischio che vale la pena mettere in evidenza. In alcune aree italiane le misure emergenziali contro l'inquinamento sono diventate negli anni quasi una componente ordinaria della stagione invernale: superamento ripetuto, attivazione di limitazioni temporanee, miglioramento meteorologico, revoca delle misure e successiva nuova attivazione.

Se questo meccanismo si ripete continuamente, il problema non è più soltanto emergenziale.

Un piano d'azione a breve termine non può sostituire un piano strutturale efficace.

Bloccare temporaneamente alcuni veicoli durante un episodio di PM10 può contribuire, in determinate condizioni, a limitarne la gravità; ma se la stessa situazione si ripresenta decine di volte significa che occorre intervenire stabilmente sulle sorgenti responsabili.

Il nuovo sistema rende questa distinzione ancora più importante perché i piani strutturali dovranno dimostrare quantitativamente come intendono riportare le concentrazioni entro i valori limite.

Anche l'efficacia delle misure emergenziali dovrebbe essere verificata

Questo porta a una domanda che raramente viene posta dopo un episodio di inquinamento: **la misura adottata ha funzionato?**

Se vengono limitati determinati veicoli per tre giorni, sarebbe utile stimare quante emissioni sono state effettivamente evitate. Se viene ridotto l'utilizzo di generatori a biomassa, bisogna capire quanto questo abbia inciso sulle emissioni di particolato. Se le concentrazioni diminuiscono, occorre distinguere l'effetto delle politiche da quello di un cambiamento delle condizioni meteorologiche.

È un esercizio difficile, ma fondamentale. Senza una valutazione ex post si rischia di riproporre ogni anno misure la cui efficacia reale non è mai stata verificata.

La stessa logica che abbiamo visto per i piani strutturali — **meno elenchi di azioni e più risultati quantificabili** — dovrebbe quindi progressivamente entrare anche nella gestione degli episodi acuti.

Un possibile cruscotto delle emergenze

In prospettiva, le informazioni potrebbero essere rese molto più leggibili attraverso un semplice sistema pubblico che, per ogni episodio, mostri:

inquinante → concentrazione e previsione → causa prevalente → misure attivate → popolazione interessata → durata → riduzione emissiva stimata → andamento effettivo delle concentrazioni.

Uno strumento di questo tipo permetterebbe di capire non soltanto che “sono scattate le misure antismog”, ma perché sono state adottate e quale risultato ci si attende.

Sarebbe utile anche per confrontare politiche diverse adottate da città e Regioni.

Un altro terreno interessante per Cambiamo Aria

Anche [Cambiamo Aria](#) potrebbe trovare qui un ulteriore campo di osservazione. Il progetto potrebbe affiancare al monitoraggio delle concentrazioni una ricognizione dei protocolli regionali per gli episodi critici: quali soglie fanno scattare le misure, quali provvedimenti vengono adottati, quanto durano e quali informazioni vengono fornite ai cittadini.

Il confronto sarebbe particolarmente interessante perché permetterebbe di verificare quanto siano omogenei i sistemi regionali e quanto le misure siano effettivamente collegate alle sorgenti responsabili.

Si potrebbe inoltre osservare un elemento ancora più importante: **quante volte in un anno una città è costretta a ricorrere a misure emergenziali**. Una frequenza molto elevata potrebbe diventare essa stessa un indicatore della necessità di rafforzare le politiche strutturali.

L'obiettivo migliore è averne bisogno il meno possibile

I piani d'azione a breve termine sono dunque una componente necessaria della tutela della salute. Quando si verifica un episodio acuto, le amministrazioni devono poter intervenire rapidamente e i cittadini devono sapere come proteggersi.

Ma il loro successo non dovrebbe essere misurato dal numero delle volte in cui vengono attivati.

Una città che ogni inverno ricorre continuamente a blocchi emergenziali non è necessariamente una città che sta gestendo bene l'inquinamento. Potrebbe essere, al contrario, il segnale che le cause strutturali non sono ancora state affrontate in maniera sufficiente.

La nuova disciplina mette a disposizione due strumenti complementari: **intervenire subito quando il rischio diventa elevato e intervenire strutturalmente affinché quelle emergenze diventino sempre meno frequenti**.

È questa la distinzione fondamentale da conservare. Il piano d'azione a breve termine serve a proteggere la popolazione durante la crisi. Il piano per la qualità dell'aria deve fare in modo che la crisi non continui a ripetersi.

E, alla fine, il miglior piano d'emergenza per l'inquinamento atmosferico sarà quello che una politica efficace di risanamento renderà necessario utilizzare sempre più raramente.

Risorse più compiti ma senza nuovi oneri



Ottobre 17, 2026 · Marco Talluri · [articolo originale](#)

Quindicesimo e ultimo approfondimento sul nuovo decreto sulla qualità dell'aria. È forse la domanda che attraversa tutti gli articoli precedenti: chi dovrà materialmente realizzare il nuovo sistema? Lo schema A.G. 435 aumenta e rende più sofisticate le attività richieste a Ministero, Regioni, ARPA, ISPRA ed ENEA, ma l'articolo 29 stabilisce che tutto debba essere svolto con le risorse umane, strumentali e finanziarie già disponibili, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica. La relazione tecnico-finanziaria sostiene che si tratta di compiti istituzionali già svolti. Ma proprio la capacità operativa delle amministrazioni potrebbe diventare uno dei principali banchi di prova dell'intera riforma.

Nuovi valori limite, verifica delle reti di monitoraggio, maggiore impiego della modellistica, determinazione delle aree di rappresentatività delle centraline, indicatori di esposizione media, supersiti, misure delle particelle ultrafini e del black carbon, tabelle di marcia, piani più dettagliati, aggiornamenti orari dell'informazione al pubblico e, dal 2028, una disciplina dell'aria indoor. Dopo aver analizzato separatamente queste innovazioni, l'ultimo approfondimento della serie porta inevitabilmente a una domanda: **con quali risorse saranno realizzate?**

La risposta dello schema di decreto è molto netta. L'articolo 29 contiene una **clausola di invarianza finanziaria**: dall'attuazione del decreto non devono derivare nuovi o maggiori oneri o minori entrate per la finanza pubblica. La relazione tecnico-finanziaria precisa ulteriormente che le amministrazioni interessate dovranno provvedere agli adempimenti con le risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili a legislazione vigente, considerando tali attività riconducibili ai loro compiti istituzionali. [La stessa clausola di invariata finanziaria era presnete nella \[legge 132/2016 che ha istituito il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente\]](#)

È una scelta che merita particolare attenzione perché la stessa relazione illustrativa descrive la nuova direttiva come un sistema “**più ambizioso ed articolato**” rispetto alla disciplina precedente e sottolinea la maggiore complessità tecnica del nuovo quadro.

Che cosa significa invarianza finanziaria

La clausola non significa che attuare il decreto non avrà costi. Centraline, strumenti di misura, personale, sistemi informatici, modelli atmosferici, analisi dei dati e campagne di monitoraggio

hanno evidentemente un costo. Significa invece che, secondo l'impostazione finanziaria dello schema, questi costi dovranno essere sostenuti attraverso **stanziamenti e risorse già disponibili**, senza che il decreto determini di per sé nuovi finanziamenti a carico della finanza pubblica.

La relazione tecnico-finanziaria motiva questa scelta sostenendo che gli adempimenti previsti sono riconducibili ai compiti istituzionali delle amministrazioni e degli enti interessati e che possono quindi essere svolti utilizzando le risorse già destinate a tali finalità.

La questione decisiva diventa allora non tanto se le amministrazioni abbiano già competenze in materia di qualità dell'aria — cosa indubbia — quanto se **quantità e qualità delle risorse esistenti siano sufficienti per svolgere le stesse funzioni con il livello di approfondimento richiesto dal nuovo sistema**.

Una mappa dei nuovi compiti

La stessa relazione tecnico-finanziaria offre una sintesi interessante della distribuzione delle responsabilità. Al Ministero dell'Ambiente vengono attribuiti coordinamento, indirizzo e supervisione nazionale, valutazione dei progetti di zonizzazione e delle reti, notifiche alla Commissione europea, raccordo con le Regioni e informazione al pubblico. Regioni e Province autonome dovranno occuparsi di zonizzazione e classificazione, reti, modelli, supersiti, piani e tabelle di marcia, piani d'azione, inventari delle emissioni, informazione e reporting.

ISPRA svolgerà funzioni di laboratorio nazionale di riferimento, programmi di confronto interlaboratorio, supporto tecnico al Ministero, raccolta e trasmissione dei dati e inventari emissivi. Le ARPA dovranno gestire operativamente reti e supersiti, validare e trasmettere i dati, controllare le stazioni eventualmente affidate a terzi e supportare tecnicamente le Regioni nella pianificazione. ENEA avrà invece compiti di supporto al Ministero, valutazione dei programmi delle reti, armonizzazione degli scenari emissivi e promozione dell'accuratezza della modellistica.

Letta così, la riforma appare anche come una grande operazione di **coordinamento tecnico fra istituzioni differenti**.

Non necessariamente più centraline ma una rete più esigente

Una prima precisazione è necessaria. Il decreto non implica semplicemente che si debbano installare ovunque molte nuove centraline. Come abbiamo visto negli approfondimenti precedenti, la nuova disciplina punta soprattutto a migliorare rappresentatività, qualità delle misure e integrazione fra monitoraggio fisso e modellistica.

Questo non elimina però il problema delle risorse. Anche mantenere una rete numericamente simile all'attuale può diventare più impegnativo se aumentano gli inquinanti da misurare, i requisiti di qualità, le verifiche di rappresentatività, le attività di documentazione e la frequenza di trasmissione dei dati.

Inoltre entrano nel sistema **supersiti e nuove misurazioni**, fra cui particelle ultrafini e black carbon. Il salto non è quindi soltanto quantitativo. È soprattutto tecnologico e professionale.

Il vero salto potrebbe essere la modellistica

Fra le attività che potrebbero richiedere maggiori capacità tecniche c'è certamente la modellistica. La direttiva e lo schema attribuiscono ai modelli un ruolo molto più importante rispetto al passato: servono per integrare le misure, individuare eventuali aree di superamento non adeguatamente intercettate dalle centraline, definire la rappresentatività delle stazioni e valutare gli effetti delle politiche di risanamento.

La relazione illustrativa riconosce esplicitamente questo cambiamento, sottolineando che la modellistica diventa un elemento fondamentale sia per delineare la rete di monitoraggio sia per ottenere informazioni integrative sia per la pianificazione delle misure.

Ma un modello non funziona semplicemente acquistando un software. Servono inventari emissivi aggiornati, dati meteorologici, capacità di calcolo, procedure di validazione e soprattutto personale specializzato in grado di costruire, utilizzare e interpretare gli scenari. Se queste competenze sono distribuite in maniera disomogenea fra i territori, il rischio è che anche l'applicazione della nuova disciplina proceda a velocità differenti.

Le ARPA saranno uno dei punti nevralgici

Le Agenzie regionali per la protezione ambientale si troveranno probabilmente al centro di molte innovazioni. La relazione assegna loro gestione delle reti e dei supersiti, validazione e trasmissione dei dati, controllo delle stazioni delegate a terzi e supporto tecnico alla pianificazione regionale.

A queste attività vanno aggiunte le implicazioni concrete delle altre disposizioni: dati più tempestivi, nuovi parametri, maggiore interoperabilità, applicazione dei criteri sulla rappresentatività e contributo alle valutazioni modellistiche.

Il problema potrebbe quindi non essere soltanto acquistare nuove apparecchiature, ma disporre di **tecnici, modellisti, informatici, chimici, fisici e altre professionalità** in numero sufficiente per sostenere un sistema più complesso.

La clausola di invarianza rende questa domanda ancora più importante: se non vengono previste risorse aggiuntive dal decreto, eventuali potenziamenti dovranno essere finanziati attraverso strumenti già esistenti o future decisioni autonome di Stato e Regioni.

Anche pubblicare dati ogni ora richiede un'infrastruttura

Nel nostro approfondimento dedicato all'informazione abbiamo visto che per SO₂, NO₂, PM10, PM2,5 e ozono dovranno essere resi disponibili aggiornamenti almeno orari, attraverso un indice coerente con quello europeo. A questo si aggiungono informazioni sanitarie, previsioni durante gli episodi critici e comunicazioni specifiche per le persone vulnerabili.

Una volta costruiti sistemi automatizzati efficienti, una parte di queste attività può essere gestita con costi marginali relativamente contenuti. Ma costruire e mantenere quei sistemi richiede infrastrutture digitali, procedure di controllo, interoperabilità dei dati e competenze comunicative.

Anche in questo caso la differenza potrebbe essere soprattutto territoriale: alcune Agenzie dispongono già di sistemi molto evoluti, altre potrebbero dover effettuare un percorso più impegnativo per raggiungere gli stessi standard.

I piani diventano molto più impegnativi da costruire

La questione delle risorse emerge ancora più chiaramente nella pianificazione. Abbiamo visto che il nuovo Allegato VIII chiede di passare da semplici elenchi di interventi a misure i cui effetti siano, per quanto possibile, **quantificati**.

Per arrivare a questo risultato bisogna ricostruire le sorgenti, predisporre scenari di riferimento, stimare gli effetti delle singole politiche sulle emissioni, utilizzare modelli per tradurre quelle riduzioni in concentrazioni e verificare se l'insieme delle misure permette di raggiungere il limite entro la scadenza.

La qualità del piano dipenderà quindi dalla qualità dell'apparato tecnico che lo sostiene. Una Regione dotata di inventari molto aggiornati, capacità modellistica e personale specializzato potrebbe produrre valutazioni sofisticate; una struttura con minori risorse potrebbe incontrare maggiori difficoltà.

Il rischio da evitare è che **l'obbligo sia formalmente uguale per tutti ma la capacità di adempiervi sia molto diversa**.

Anche l'aria indoor viene ricondotta alle risorse esistenti

L'esempio forse più evidente è quello dell'aria indoor, perché si tratta di una disciplina nuova rispetto alla direttiva europea. Dal 2028 scuole, strutture sanitarie e uffici entreranno nel sistema previsto dal Titolo II, con ricognizioni degli ambienti, selezione di locali rappresentativi, misurazioni e integrazione dei risultati nel Documento di valutazione dei rischi.

La relazione tecnico-finanziaria sottolinea però che **non sono previsti nuovi organi di vigilanza**: i controlli continueranno a essere svolti da ASL/ATS e Ispettorato nazionale del lavoro nell'ambito delle risorse già destinate allo scopo. Per i datori di lavoro pubblici, inoltre, il documento afferma che non sono previsti ulteriori adempimenti rispetto a quelli riconducibili alla disciplina già vigente e che le attività saranno svolte con le risorse già disponibili.

È probabilmente uno dei punti sui quali sarà più interessante verificare la concreta applicazione. Ricognizioni e misurazioni possono essere considerate parte della valutazione del rischio già dovuta; ciò non toglie che **effettuarle richieda tempo, strumenti e competenze**.

Una questione che era già arrivata davanti alla Corte costituzionale

Il tema delle risorse non nasce con l'A.G. 435. Era già stato sollevato da **Lombardia, Piemonte e Veneto** nei ricorsi contro l'articolo 12 della legge di delegazione europea n. 91 del 2025, sulla cui legittimità la Corte costituzionale si è pronunciata con la sentenza n. 145 del 2026. Le Regioni avevano sostenuto, fra l'altro, che gli obiettivi della nuova direttiva fossero difficilmente realizzabili senza risorse aggiuntive e avevano contestato proprio il vincolo dell'invarianza finanziaria.

Le ricorrenti osservavano che l'adeguamento ai nuovi standard, già più rigorosi rispetto a quelli precedenti, non sarebbe realisticamente attuabile senza nuove risorse e ponevano il problema della corrispondenza fra funzioni attribuite e mezzi finanziari disponibili.

La questione è particolarmente interessante alla luce di ciò che la Corte ha osservato: la clausola di invarianza finanziaria dovrà essere tenuta in considerazione dai decreti legislativi delegati **“al momento di stabilire in concreto quali nuovi compiti – stante detta clausola – possano essere effettivamente conferiti alle regioni”**.

Ora che lo schema di decreto esiste, quella discussione teorica sulle funzioni attribuibili può essere confrontata con un elenco molto concreto di attività.

La relazione tecnico-finanziaria dà una risposta precisa

Dal punto di vista del Governo, la risposta è contenuta nella relazione tecnico-finanziaria: le attività sono riconducibili ai compiti istituzionali già attribuiti ai soggetti coinvolti e possono essere sostenute con le risorse esistenti. La verifica della Ragioneria generale dello Stato sulla relazione tecnica ha avuto **esito positivo**.

È importante riportarlo perché distingue un dato documentale da una valutazione. **Il decreto non afferma che serviranno nuove risorse e poi omette di stanziarle; sostiene esplicitamente che le nuove disposizioni possano essere attuate senza nuovi o maggiori oneri**.

La domanda da approfondire non è quindi se il testo contenga una copertura finanziaria nascosta: non la contiene. È piuttosto se l'assunto sul quale poggia la relazione finanziaria si dimostrerà corretto nella pratica.

Il rischio delle differenze territoriali

Questo potrebbe essere uno degli aspetti più delicati. Il sistema nazionale di protezione ambientale presenta realtà territoriali differenti per dimensioni, organizzazione, dotazioni tecnologiche e disponibilità di personale.

Se tutti devono rispettare requisiti più elevati senza che il decreto stanzi nuove risorse, i territori che dispongono già di reti robuste, modellistica avanzata e personale specializzato potrebbero adattarsi più facilmente. Quelli che partono da una situazione meno strutturata potrebbero invece incontrare maggiori difficoltà.

E una direttiva costruita proprio per aumentare l'armonizzazione europea rischierebbe paradossalmente di produrre **differenze nella capacità di attuazione all'interno dello stesso Paese**.

Non è una conseguenza inevitabile, ma è uno dei punti che meriteranno di essere monitorati.

Risorse per monitorare e risorse per risanare non sono la stessa cosa

C'è poi una distinzione fondamentale. La clausola dell'articolo 29 riguarda gli oneri derivanti dall'attuazione del decreto, ma raggiungere i nuovi valori limite potrà richiedere **politiche e investimenti molto più ampi**: trasporto pubblico, rinnovo delle flotte, riqualificazione energetica, interventi sugli impianti di riscaldamento, agricoltura, industria e mobilità urbana.

Lo stesso articolo 28 stabilisce un collegamento interessante con i finanziamenti: i provvedimenti generali del Ministero che attribuiscono fondi o altri benefici a Regioni, Province autonome ed enti locali in materia di qualità dell'aria o mobilità sostenibile devono prevedere, tra le cause ostative all'erogazione, la reiterata violazione di determinati obblighi di trasmissione o conformazione.

Dunque il decreto è finanziariamente invariante, ma ciò **non significa che le politiche necessarie per rispettare i limiti debbano essere tutte realizzate a costo zero**. Potranno continuare a esistere programmi, fondi e investimenti previsti da altri provvedimenti. È importante non confondere i due piani.

Il vero indicatore sarà la qualità dell'attuazione

Per capire se la clausola di invarianza sia sostenibile non basterà quindi leggere i bilanci. Bisognerà osservare ciò che accadrà concretamente nei prossimi anni.

Le reti saranno adeguate nei tempi previsti? I nuovi inquinanti saranno misurati con continuità? I supersiti funzioneranno? Le aree di rappresentatività saranno definite correttamente? Tutte le Regioni disporranno di modelli adeguati? I dati saranno pubblicati tempestivamente? Le tabelle di marcia saranno costruite con scenari solidi? I piani riusciranno a quantificare l'effetto delle misure? Dal 2028 la disciplina indoor verrà realmente applicata?

Sono questi gli indicatori attraverso i quali si potrà verificare se **le risorse già disponibili erano davvero sufficienti**.

Un tema da monitorare anche con Cambiamo Aria

Anche per [Cambiamo Aria](#) questo potrebbe diventare un terreno interessante di monitoraggio. Finora il progetto ha concentrato l'attenzione soprattutto sulle concentrazioni degli inquinanti e sulle differenze fra le città. Con la nuova disciplina potrebbe essere utile osservare anche la capacità del sistema pubblico di produrre le informazioni richieste.

Non soltanto, quindi, **quanto PM2,5 o NO₂ viene misurato**, ma quali Regioni dispongono delle nuove misure, dove funzionano i supersiti, quali dati vengono pubblicati, quali modelli vengono utilizzati e quanto tempestivamente sono predisposte tabelle di marcia e piani.

La qualità dell'aria dipende infatti dalle emissioni, ma la capacità di governarla dipende anche dalla **qualità delle istituzioni e delle infrastrutture conoscitive** che devono misurarla e pianificare gli interventi.

Una clausola da seguire dopo l'approvazione del decreto

L'articolo 29 è composto da poche righe, ma potrebbe rivelarsi uno degli articoli più importanti per valutare l'efficacia concreta della riforma. Sul piano formale la costruzione è chiara: nuovi obblighi e standard più ambiziosi devono essere gestiti nell'ambito delle risorse disponibili.

Il punto interrogativo riguarda l'attuazione. La nuova direttiva pretende contemporaneamente **più conoscenza, maggiore precisione, più tempestività, maggiore capacità modellistica, più pianificazione e maggiore trasparenza**. Se tutto questo potrà essere ottenuto ottimizzando strutture e risorse esistenti, la scelta dell'invarianza finanziaria avrà superato la prova dei fatti. Se invece emergeranno ritardi, carenze di personale, difficoltà nella modellistica, coperture incomplete o forti differenze territoriali, il tema delle risorse tornerà inevitabilmente al centro del confronto.

Ed è forse il modo migliore per concludere questa prima serie di approfondimenti sull'A.G. 435. Dopo aver analizzato **che cosa il nuovo decreto chiede di fare**, occorrerà seguire negli anni che ci separano dal 2030 **se le amministrazioni saranno concretamente messe nelle condizioni di farlo**.

Perché valori limite più severi e regole tecnicamente più avanzate sono indispensabili. Ma la loro efficacia dipenderà, alla fine, anche dalle persone, dagli strumenti e dalle risorse disponibili per trasformarle in realtà.

Gli e-book di Ambientenonsolo usciti sinora

- **L'ambiente siamo noi**, di *Fabio Cavallari*
- **Ecopensieri**, di *Franco Pistono*
- **Mobilità attiva e spazio pubblico**, di *Pillole di tram*
- **Le nostre città hanno bisogno di un trasporto pubblico efficiente e accessibile**, di *Pillole di tram*
- **Perché scegliere il tram**, di *Pillole di tram*
- **Alluvione e rischio idraulico a Campi Bisenzio**, di *Marco Talluri*
- **Arte e ambiente**
- **Ambiente e salute in 100 secondi**
- **Ripensare le nostre città**

<https://ambientenonsolo.com/tag/e-book-ambientenonsolo/>