



IUNIE 2024

ATRIBUȚIILE AUTORITĂȚILOR LOCALE ÎN MONITORIZAREA CALITĂȚII AERULUI, ÎN FRANȚA, GERMANIA ȘI SPANIA



DEPARTAMENTUL DE STUDII PARLAMENTARE ȘI POLITICI UE
DIRECȚIA STUDII ȘI DOCUMENTARE LEGISLATIVĂ

Lucrările elaborate în cadrul Direcției studii și documentare legislativă au caracter documentar și nu reprezintă punctul de vedere al Camerei Deputaților. Documentele legislative oficiale au fost consultate în limba de origine, iar traducerea informațiilor relevante selectate nu reprezintă o traducere oficială, fiind furnizată ca un mijloc de înțelegere a unui document original, scris în altă limbă. Baza de date cuprinzând totalitatea studiilor elaborate de Direcția studii și documentare legislativă poate fi accesată prin intermediul paginii de Intranet a Camerei Deputaților la adresa: <http://www.cdep.ro/infoparl/dip.studii?par1=2021>

Documentare și sinteză: Andra Andronic, Any-Mary Julia, Virgilia Ioan, Sebastian Simion

DIRECȚIA STUDII ȘI DOCUMENTARE LEGISLATIVĂ

Palatul Parlamentului, str. Izvor nr.2-4, sect.5, București

Tel: 021.316.03.65; 021.414.13.50/ 51, Interior 1350/1349, camera 5070

E-mail: doc@cdep.ro

CUPRINS

Precizări introductive.....	1
Cadrul juridic al UE	3
ROMÂNIA.....	5
Cadrul juridic.....	5
Regimul sancționator	9
Inițiative și măsuri recente	9
Elemente privind cadrul de achiziție a instrumentelor de monitorizare.....	10
FRANȚA	11
Informații privind zonele administrative (ZAS), stațiile de măsurare și punctele de prelevare pentru supraveghere în Franța.....	15
Planul național de reducere a emisiilor de poluanți în aer (PREPA)	18
Planuri de protecție a atmosferei (PPA).....	18
GERMANIA.....	19
Landul Berlin	22
Landul Renania de Nord – Westfalia (NRW)	23
SPANIA.....	26
Administrația generală a statului.....	28
Comunități autonome și entități locale	29
Rețele de calitate a aerului	30
Metodologia de evaluare: contaminanți, valori legiferați, zonare și metode de evaluare	31
Laboratorul național de referință pentru calitatea aerului (LNR)	33
WEBOGRAFIE	34
Anexă: CEN/TC 264.....	38

Precizări introductive

Conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), poluarea aerului este definită drept "contaminarea mediului interior sau exterior cu orice agent chimic, fizic sau biologic care modifică caracteristicile naturale ale atmosferei".¹ Sursele comune ale poluării atmosferice sunt: dispozitivele de ardere de uz casnic, autovehiculele, instalațiile industriale și incendiile forestiere. Poluanții care implică/cauzează probleme majore de sănătate publică includ particulele, monoxidul de carbon, ozonul, dioxidul de azot și dioxidul de sulf (surse importante de favorizare a morbidității și mortalității).

Datele Organizației Mondiale a Sănătății arată că mare parte din populația globală (99%) respiră un aer care depășește limitele [Ghidului OMS](#) și conține niveluri ridicate de [poluanți](#), motive pentru care statele și organizațiile internaționale au introdus standarde (de monitorizare) privind calitatea aerului.

"Deși este important să înceapă de undeva, țările ar trebui să își echilibreze prioritățile naționale cu resursele disponibile și să folosească abordări combinate pentru a aborda cel mai bine problemele lor legate de calitatea aerului. Esențial pentru succesul oricărui program de management al calității aerului este conștientizarea avantajelor și dezavantajelor fiecărei abordări: cost, complexitate tehnică, rezultate și recunoașterea faptului că unele metode necesită prezența prealabilă a altor metode de măsurare pentru a fi utile" – se arată în prezentarea noului Raport OMS intitulat [Prezentare generală a metodelor de evaluare a expunerii populației la poluarea aerului înconjurător](#).

Raportul OMS rezumă mai multe metode de măsurare și modelare a calității aerului care pot fi utilizate pentru a estima concentrațiile de poluanți atmosferici la nivelul solului și prezintă mai multe abordări pentru monitorizarea poluării aerului înconjurător la diferite scări spațiale și temporale. Aceste metode sunt cruciale pentru estimarea expunerilor populației, care pot fi definite ca produsul dintre concentrația de poluant și timpul în care o persoană este în contact cu acest poluant. Măsurătorile și modelele calității aerului sunt prezentate în ordinea creșterii complexității/tehnologiei, începând cu cele mai puțin complexe. Pentru fiecare metodă este oferită o scurtă descriere, urmată de punctele forte și limitările acesteia, precum și de câteva exemple de aplicații globale sau regionale. Apoi este prezentată o comparație cu avantajele și dezavantajele fiecărei metode de monitorizare, urmată de o scurtă discuție asupra disparităților de expunere.

Atunci când decid cum să-și dezvolte sau să îmbunătățească cel mai bine capacitatea de monitorizare a poluării aerului, țările pot evalua ușurința implementării în limitele: costurilor (capital și operare); resurselor umane/tehnice; cerințelor de operare și de energie. De exemplu, o țară care nu are monitorizare poate lua în considerare crearea unui monitor de calitate de referință și completarea acestui monitor cu prelevatoare pasive (cost redus, resurse umane reduse pentru implementare, fără cerință de energie) sau senzori LCS cu costuri reduse (cost de capital scăzut, dar cost mediu de

¹ https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1

operare, resursă tehnică medie pentru calibrare și expertiză în modelare, energie scăzută, dar nevoi medii de calcul pentru date mari) și modelare de dispersie (cost mediu de capital, expertiză medie de modelare, nevoi medii de calcul).

Țările cu o rețea de monitorizare rarefiată pot lua în considerare creșterea densității monitoarelor lor de referință, precum și dezvoltarea modelelor de transport chimic (CTM) calibrate la nivel local (cost de capital mediu, expertiză ridicată în modelare, nevoi mari de calcul).

“Factorii de decizie și oficialii guvernamentali pot folosi metodele disponibile rezumate în acest document pentru a evalua nivelurile de referință ale calității aerului din țara lor, precum și pentru a monitoriza progresele rezultate din politicile de reducere a poluării aerului. Documentul poate ajuta în continuare oficialii să dezvolte planuri pentru monitorizarea calității aerului și managementul datelor. Este, de asemenea, relevantă pentru asistarea autorităților naționale și locale responsabile cu protecția sănătății publice de efectele negative ale poluării aerului. În mod ideal, fiecare națiune ar trebui să aibă acces la cel puțin un monitor de calitate de referință - deschizând ușa către multe alte metode de calitate a aerului. Mai important, nicio metodă nu poate aborda întreaga problemă a calității aerului dintr-o țară, iar națiunile ar putea dori să folosească o combinație de măsurători și metode de modelare pentru a aborda problemele locale de calitate a aerului, echilibrând în același timp prioritățile naționale și disponibilitatea resurselor. În cele din urmă, sunt necesare mai multe metode pentru o bază de cunoștințe și o capacitate cuprinzătoare de management al calității aerului. Țările sunt încurajate să utilizeze oricâte dintre aceste abordări sunt necesare, în funcție de circumstanțele și capacitățile lor.”

Monitorizarea calității aerului are în vedere, în general, colectarea și utilizarea continuă a datelor de măsurare sau a altor informații pentru evaluarea performanței în raport cu un standard (obiectiv regional, local, național etc.) referitor la o cerință specifică. În ceea ce privește cerințele de reglementare privind calitatea aerului, există la nivel general două tipuri de bază de monitorizare cu două funcții diferite:

- **Monitorizarea calității aerului înconjurător** – colectează și măsoară eșantioane de poluanți ai aerului înconjurător pentru a evalua starea atmosferei în comparație cu standardele de aer curat și informațiile istorice; și
- **Monitorizarea emisiilor de surse staționare**² - colectează și utilizează date de măsurare (sau alte informații) de la surse staționare individuale de emisii (adică, instalații, fabrici de producție, procese, performanța dispozitivelor de control al emisiilor sau pentru a verifica practicile de lucru).

Nivelurile de emisie și monitorizarea efectuată de surse staționare (și de alte tipuri de surse, de exemplu, surse mobile, cum ar fi automobilele și ale vehicule) au un impact

² https://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2015_06_17_Ghid_monitorizare_lcp.pdf

direct asupra calității aerului înconjurător dintr-o regiune și asupra nivelurilor de emisii detectate de monitorizarea mediului ambiant. Monitorizarea calității aerului înconjurător este necesară pentru a determina dacă o regiune geografică sau o zonă îndeplinește standardele naționale de calitate a aerului ambiant, pentru poluanții definiți conform unor criterii. Monitorizarea emisiilor de surse staționare este necesară pentru a demonstra că o sursă îndeplinește cerințele din normele europene (în cazul UE) sau din normele statului, care fac parte dintr-un plan de implementare. În general, monitorizarea pe care trebuie să o efectueze sursele staționare este legată de reglementările specifice care rezultă din cadrul legal (european și național).

Cadrul juridic al UE

Pentru a combate poluarea atmosferică, UE dispune de două directive privind calitatea aerului înconjurător, [2004/107/CE](#) și [2008/50/CE](#). În octombrie 2022, Comisia Europeană a prezentat o revizuire a acestor directive, ca parte integrantă a planului de acțiune al UE privind reducerea la zero a poluării în cadrul [Pactului verde european](#). Prin acest plan de acțiune, Comisia s-a angajat să revizuiască standardele UE de calitate a aerului pentru a le alinia mai strâns la recomandările OMS.

Noile reguli stabilesc limite și valori țintă mai stricte pentru 2030, comparativ cu normele actuale, pentru mai mulți poluanți, inclusiv particulele (PM_{2,5}, PM₁₀), NO₂ (dioxid de azot) și SO₂ (dioxid de sulf). Pentru cei doi poluanți cu cel mai mare impact documentat asupra sănătății umane, PM_{2,5} și NO₂, valorile limită anuale trebuie să fie mai mult de jumătate reduse de la 25 μg/m³ la 10 μg/m³ și de la 40 μg/m³ la 20 μg/m³, respectiv. De asemenea, vor exista mai multe puncte de prelevare a calității aerului în orașe. Standardele de calitate a aerului vor fi revizuite până la 31 decembrie 2030 și cel puțin o dată la cinci ani după aceea sau mai frecvent ([Orientările revizuite privind calitatea aerului ale Organizației Mondiale a Sănătății \(OMS\)](#)).

Propunerea Comisiei actualizează cele două directive existente și efectuează o fuziune a acestora, introducând totodată obiectivul de reducere la zero a poluării aerului, care trebuie atins până în 2050. Propunerea Comisiei stabilește, de asemenea, obiective intermediare pentru 2030 care sunt mai apropiate de orientările OMS. Potrivit propunerii inițiale, standardele stabilite vor fi revizuite periodic până în 2050, pentru a evalua dacă acestea trebuie adaptate sau dacă trebuie să fie incluși și alți poluanți. Propunerea urmărește totodată să consolideze monitorizarea, modelarea și planurile privind calitatea aerului. Parlamentul European și-a adoptat poziția în septembrie 2023, în timp ce Consiliul a convenit asupra mandatului său de negociere la nivelul COREPER în noiembrie 2023.³

În conformitate cu articolele 3 și 4 din Directiva 2008/50/CE, statele membre desemnează, la nivelurile corespunzătoare, autoritățile și organismele competente responsabile pentru:

³ <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/air-quality/#new>

- a) evaluarea calității aerului înconjurător;
- b) aprobarea sistemelor de măsurare (metode, echipamente, rețele și laboratoare);
- c) asigurarea acurateții măsurărilor;
- d) analiza metodelor de evaluare;
- e) coordonarea pe teritoriul lor a eventualelor programe comunitare de asigurare a calității organizate de Comisie;
- f) cooperarea cu celelalte state membre și cu Comisia.

După caz, autoritățile și organismele competente se conformează prevederilor secțiunii C din anexa I. Statele membre stabilesc zone și aglomerări pe întreg teritoriul lor. Evaluarea calității aerului și gestionarea calității aerului sunt realizate în toate zonele și aglomerările.

Standardele și obiectivele UE privind calitatea aerului se aplică pe perioade diferite de timp, deoarece efectele observate asupra sănătății asociate cu diferiții poluanți au loc pe perioade diferite de expunere. Conform legislației UE, o valoare limită este obligatorie din punct de vedere juridic de la data intrării în vigoare, sub rezerva oricăror depășiri permise de legislație. Pentru o valoare-țintă, obligația este de a lua toate măsurile necesare care să nu implice costuri disproporționate pentru a se asigura că aceasta este atinsă și, prin urmare, este mai puțin strictă decât o valoare limită.

Directiva 2016/2284/CE privind angajamentele naționale de reducere a emisiilor (NECD) stabilește angajamente naționale de reducere a emisiilor pentru statele membre și UE pentru cinci poluanți importanți ai aerului: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili non-metanici (NMVOC), dioxid de sulf (SO_2), amoniac (NH_3) și particule fine ($\text{PM}_{2,5}$). Acești poluanți contribuie la calitatea slabă a aerului, ducând la efecte negative semnificative asupra sănătății umane și asupra mediului.

În fiecare an, Agenția Europeană de Mediu (EEA) publică cele mai recente date raportate și o informare cu privire la progresele statelor membre ale UE în îndeplinirea angajamentelor lor de reducere a emisiilor.⁴

În 2021, 13 state membre și-au îndeplinit angajamentele naționale de reducere a emisiilor 2020-2029 pentru fiecare dintre cei cinci poluanți principali, în timp ce 13 state membre nu au reușit să facă acest lucru pentru cel puțin unul dintre cei cinci poluanți atmosferici principali. Pentru un stat membru, starea este necunoscută deoarece inventarul său național nu a fost raportat.

Cea mai mare provocare pentru perioada 2020-2029 este reducerea emisiilor de amoniac: 10 state membre trebuie să-și reducă nivelurile emisiilor din 2021 pentru a-și îndeplini angajamentele de reducere pentru 2020-2029. Sectorul agricol este principala sursă, responsabil pentru 93% din totalul emisiilor de amoniac. Din 2005,

⁴ <https://www.eea.europa.eu/publications/european-union-8th-environment-action-programme>

emisiile de amoniac au scăzut doar ușor în multe state membre și, în unele cazuri, au crescut.⁵

În ianuarie 2023, Comisia Europeană a trimis o scrisoare de punere în întârziere unui număr de 14 state membre care nu și-au îndeplinit angajamentele de reducere a emisiilor pentru anul 2020 pentru unul sau mai mulți poluanți vizați de Directiva NEC. În februarie 2023, statele membre au prezentat cel mai recent inventar național al emisiilor, care includea emisiile pentru anii 2020 și 2021, însoțit de un raport informativ de inventariere.

Comisia a analizat cele mai recente inventare, împreună cu alte informații raportate de statele membre (proiecțiile de emisii pentru anii 2025 și 2030; programele naționale de control al poluării atmosferice actualizate sau politicile și măsurile actualizate, după caz) și a concluzionat că Bulgaria, Irlanda, Cipru, Letonia, Lituania, Ungaria, Austria, Portugalia și Suedia nu și-au îndeplinit în continuare angajamentele de reducere a emisiilor. Comisia a concluzionat că Polonia și Luxemburg nu și-au îndeplinit angajamentele privind poluanții care nu au fost încă incluși în scrisoarea de punere în întârziere trimisă în ianuarie 2023. În ceea ce privește România, primul său program național de control al poluării atmosferice prezentat în 2023 nu include suficiente măsuri pentru a asigura reducerile necesare ale emisiilor.

Prin urmare, Comisia trimite scrisori suplimentare de punere în întârziere Luxemburgului, Poloniei și României, care au la dispoziție două luni pentru a răspunde și a remedia deficiențele semnalate de Comisie. Dacă nu primește un răspuns satisfăcător, Comisia poate decide să emită un aviz motivat.⁶

ROMÂNIA

Cadrul juridic⁷

În România, [Legea nr.137/1995 privind protecția mediului](#) statuează că protecția mediului constituie obligația și responsabilitatea autorităților administrației publice centrale și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice și juridice. Autoritățile administrației publice centrale și locale prevăd în bugetele proprii fonduri pentru programe de protecție a mediului și colaborează cu autoritățile teritoriale de mediu pentru realizarea acestora. Coordonarea și controlul activității de protecție a mediului revin autorității publice centrale pentru protecția mediului, autorităților publice teritoriale pentru protecția mediului, Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, precum și instituțiilor abilitate prin lege pentru domeniile lor de responsabilitate.

⁵ <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/air-pollution>

⁶ https://romania.representation.ec.europa.eu/news/comisia-solicita-romaniei-si-altor-11-state-membre-sa-respecte-legislatia-ue- ceea-ce-priveste-2023-11-16_ro

⁷ <https://www.mmediu.ro/categorie/calitatea-aerului/56>

În ceea ce privește protecția atmosferică, art.43 al Legii nr.137/1995 prevede următoarele:

Autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, cu consultarea celorlalte autorități publice centrale competente, elaborează normele tehnice și regulamentele de aplicare privind:

- a) calitatea aerului în funcție de factorii poluanți din atmosfera;*
- b) emisiile de poluanți atmosferici pentru surse fixe și mobile, precum și condițiile de restricție sau de interdicție pentru utilizare, inclusiv pentru substanțele care afectează stratul de ozon;*
- c) calitatea combustibililor și carburanților, precum și reglementările privind introducerea pe piață și transportul acestora;*
- d) pragul fonic și reglementări pentru limitarea zgomotelor;*
- e) supravegherea calității aerului, proceduri de prelevare și analiză, amplasarea punctelor și instrumentelor pentru probare și analiză, frecvența măsurărilor și altele;*
- f) identificarea, supravegherea și controlul agenților economici a căror activitate este generatoare de risc potențial și/sau de poluare atmosferică;*
- g) sistemul de notificare rapidă, în caz de poluare acută a atmosferei cu efecte transfrontieră, a autorităților desemnate cu aplicarea Convenției privind efectele transfrontieră ale accidentelor industriale.*

Totodată, autoritatea centrală pentru protecția mediului supraveghează și controlează aplicarea prevederilor legale privind protecția atmosferei și are următoarele competențe, conform art.44:

- a) să constate apariția episoadelor de poluare a atmosferei, să emită alerte și/sau prognoze legate de acestea;
- b) să dispună încetarea temporară sau definitivă a activităților generatoare de poluare, în vederea aplicării unor măsuri de urgență sau pentru nerespectarea programului pentru conformare;
- c) să solicite măsuri tehnologice, să aplice restricții și interdicții în vederea prevenirii, limitării sau eliminării emisiilor de poluanți;
- d) să aplice sancțiunile prevăzute de lege în caz de nerespectare a măsurilor dispuse.

Articolele 61-64 ale legii reglementează protecția așezărilor umane. În acest sens, sunt expres prevăzute obligațiile autorităților publice locale (precum și, după caz, ale persoanelor fizice și juridice); de exemplu, autoritățile locale sunt obligate să reglementeze, inclusiv prin interzicerea, temporară sau permanentă, a accesului anumitor tipuri de autovehicule sau a desfășurării unor activități generatoare de

disconfort pentru populație în anumite zone ale localităților cu predominanța spațiilor de locuit, zone destinate tratamentului, odihnei, recreerii și agrementului (art.61 lit.f).

În conformitate cu legislația de mediu a UE, planurile de calitate a aerului, planurile de acțiune pe termen scurt și planurile de menținere a calității aerului se elaborează astfel cum este prevăzut în [Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător](#) și în [Metodologia din 15 aprilie 2015](#) de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului. Atribuțiile și responsabilitățile autorităților, instituțiilor și organismelor sunt stabilite în art.7-24 din Legea 104/2011; tipurile de planuri care se întocmesc sunt stabilite în Metodologia din 2015 după cum urmează:

- a) planuri de calitate a aerului;
- b) planuri de menținere a calității aerului;
- c) planuri de acțiune pe termen scurt.

Poluanții pentru care se întocmesc planuri și valorile-limită/valorile-țintă sunt menționate în [anexele nr. 1 și 3 ale legii](#). În ariile din aglomerările și zonele clasificate în regim de gestionare I, așa cum este definit la [art. 42 lit. a\) din lege](#), se elaborează planuri de calitate a aerului. În ariile din aglomerările și zonele clasificate în regim de gestionare II, așa cum este definit la [art. 42 lit. b\) din lege](#), se elaborează planuri de menținere a calității aerului. În zonele și aglomerările în care există riscul de depășire a pragurilor de alertă, prevăzute la [lit. E din anexa nr. 3 a legii](#), se elaborează planuri de acțiune pe termen scurt.

Conform art.8 din Metodologie, planul de calitate a aerului pentru o unitate administrativ-teritorială se elaborează de către o comisie tehnică, constituită la nivelul administrației publice locale, din reprezentanții compartimentelor /serviciilor/direcțiilor tehnice, numită prin dispoziția primarului, sau, după caz a primarului general al municipiului București. Reprezentantul compartimentului/ serviciului/direcției de mediu din cadrul primăriei, al Primăriei Generale a Municipiului București coordonează comisia tehnică. Din comisia tehnică fac parte și reprezentanți ai instituțiilor și autorităților publice locale sau județene din domeniile silvicultură, sănătate, transport, agricultură, ordine publică, statistică și Poliția Română, operatori economici relevanți și, dacă este cazul, de la orice alt organism cu responsabilități în domeniu, în funcție de complexitatea problemelor estimate. Planul de calitate a aerului elaborat pentru o unitate administrativ-teritorială se aprobă prin hotărâre a consiliului local, în condițiile legii.

Planul de calitate a aerului se întocmește pe baza unui studiu de calitate a aerului, elaborat de către persoane fizice și juridice autorizate, care dețin certificat de înscriere în Registrul național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, conform prevederilor [Ordinul ministrului mediului nr. 1.026/2009](#) privind aprobarea condițiilor de elaborare a raportului de mediu, raportului privind impactul asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament, raportului de securitate și studiului de

evaluare adecvată. Certificatul deținut trebuie să cuprindă înscrierea în Registrul național pentru raportul de mediu, raportul privind impactul asupra mediului sau raportul de amplasament (art.11).⁸

În ceea ce privește inițierea elaborării planului, în art.12-14 din Metodologie se precizează:

Articolul 12

(1) În termen de maximum 10 de zile lucrătoare de la publicarea în Monitorul Oficial al României, Partea I, a ordinului de aprobare a listelor care cuprind unitățile administrativ-teritoriale din fiecare arie delimitată în cadrul zonelor și aglomerărilor care se încadrează în regimul de gestionare I, autoritatea publică centrală pentru protecția mediului informează autoritățile administrației publice competente asupra necesității inițierii planului de calitate a aerului.

(2) În termen de 10 zile lucrătoare de la comunicarea privind necesitatea elaborării planului de calitate a aerului, dar nu mai târziu de 20 de zile lucrătoare de la publicarea ordinului de aprobare a listelor prevăzute la alin.(1), comisia tehnică își începe activitatea, iar coordonatorul acesteia convoacă membrii și inițiază planul de calitate a aerului.

Articolul 13

(1) Coordonatorul comisiei tehnice anunță autoritatea publică locală pentru protecția mediului și autoritatea publică pentru inspecție și control în domeniul protecției mediului asupra inițierii planului de calitate a aerului.

(2) Coordonatorul comisiei tehnice face demersurile necesare pentru publicarea într-un ziar de circulație locală și/sau județeană, după caz, și pe pagina de internet a autorității administrației publice locale, instituției prefectului, Primăriei Generale a Municipiului București și/sau a primăriilor sectoarelor municipiului București, după caz, a informațiilor cu privire la inițierea planului de calitate a aerului, inclusiv a listei cu unitățile administrativ-teritoriale unde s-a depășit valoarea-limită sau valoarea-țintă pentru anumiți indicatori.

Articolul 14

Autoritatea publică teritorială pentru protecția mediului organizată la nivel județean și la nivelul municipiului București informează publicul despre inițierea planului de calitate a aerului, prin publicarea pe propria pagină de internet.

⁸ Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului, <https://www.anpm.ro/reteaua-nationala-de-monitorizare-a-calitatii-aerului>

Regimul sancționator

În ceea ce privește regimul sancționator, acesta este instituit, în principal, de [Legea nr.137/1995 privind protecția mediului](#); încălcarea prevederilor legii atrage răspunderea civilă, contravențională sau penală, după caz. Astfel, în art.83 sunt prevăzute contravențiile și elementele constitutive ale acestora, dintre care menționăm încălcarea obligației autorităților administrației publice locale privind: supravegherea aplicării prevederilor din planurile de urbanism și amenajarea teritoriului; supravegherea agenților economici din subordine pentru prevenirea eliminării accidentale de poluanți sau depozitării necontrolate de deșeuri și dezvoltarea sistemelor de colectare a deșeurilor refolosibile; asigurarea serviciilor cu specialiști în ecologie urbană și protecția mediului (art.83 lit.i).

Inițiative și măsuri recente

La propunerea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, a fost adoptată [Hotărârea Guvernului nr.468/2022](#) pentru aprobarea Notei de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor de investiții aferente proiectului „Extinderea și modernizarea infrastructurii de monitorizare și control a calității aerului în scopul creșterii acurateței informațiilor și a capacității de răspuns la episoadele de poluare”. În cadrul acestui proiect s-a stabilit achiziționarea a 21 de sisteme integrate mobile de monitorizare a calității aerului, 46 de sisteme aeropurtate dotate cu senzori și echipamente specifice activațiilor de inspecție și control, precum și o platformă online pentru managementul sistemelor aeropurtate. Se avea în vedere dotarea Agențiilor pentru Protecția Mediului (APM) din subordinea ANPM cu 21 de stații mobile (autolaboratoare) și a Gărzii Naționale de Mediu cu 46 de sisteme aeropurtate, echipate conform specificațiilor impuse prin directivele europene de monitorizare a calității aerului.

Datele colectate de aceste sisteme vor putea completa, ulterior implementării acestui proiect, bazele de date deja existente pentru calitatea aerului. Cele 21 de stații mobile de monitorizare a calității aerului vor intra în directă utilizare a ANPM/APM, acestea fiind echipate conform legislației în vigoare (compușii monitorizați fiind gaze SO₂, NO_x, NO₂, CO₂, particule în suspensie (PM_{2.5}, PM₁₀), la care se adaugă H₂S și NH₃). Astfel, este îmbunătățită acoperirea națională a sistemului integrat mobil pentru monitorizarea calității aerului (SIMMCA) și este vizată creșterea capacității de răspuns a autorității, în eventualitatea unor evenimente de poluare/solicitări ale cetățenilor.⁹

⁹ <https://www.greennews.ro/article/dotarea-anpm-si-a-garzii-nationale-de-mediu-cu-drone-si-autolaboratoare-pentru-masurarea-calitatii-aerului>

Elemente privind cadrul de achiziție a instrumentelor de monitorizare

Acuratețea și calitatea datelor de măsurare este importantă (pentru zonele urbane inclusiv) în elaborarea și aplicarea strategiilor de control eficient al poluării (surselor de poluare) și pentru adoptarea unor decizii informate în domeniul sănătății publice. Procesul de achiziție al instrumentelor are loc conform legislației în vigoare pentru achizițiile publice (cu cerințe, standarde, criterii; în cazul de față pot fi avute în vedere [ISO 140001](#) și [ISO 9001](#) în ceea ce privește calitatea managementului)

Trebuie avute în vedere și prevederile directivelor privind calitatea aerului (așa-numitele directive AAQD [2004/107/EC](#) & [2008/50/EC](#), precum și [Directiva 2016/2284](#)) care stabilesc limitele la poluanți precum dioxid de azot, particule în suspensie (PM10 & PM2.5), ozon (O3), dioxid de sulf (SO2); indirect, pragurile la agenții poluanți sunt importante în a stabili și ce tipuri de instrumente trebuie achiziționate pentru a monitoriza tipuri specifice de poluanți.

Standardele europene la instrumentele de monitorizare în acest domeniu de referință sunt cele stabilite de Comitetul European pentru Standardizare ([CEN](#)), care acoperă un număr de 34 de țări. Aceste standarde tehnice definesc specificități tehnice pentru a facilita acuratețea, precizia, achiziția de date, calibrare și funcționare; standardele comune includ [EN 14211](#) (PM/monitorizare particule) și EN 16417 (NO/noxe/monoxid de azot). CEN este factorul responsabil desemnat a se asigura că, la nivelul comunitar, se adoptă și sunt implementate standarde și specificații. Pentru calitatea aerului, CEN are un grup de lucru numit [CEN TC 264 WG 9](#) (CEN Technical Committee) care se ocupă cu asigurarea calității sistemelor automate de măsurare (AMS).¹⁰

Cadrul creat de CEN TC 264 WG 9 include [EN 14181](#) și constă din trei părți:

- A. Determinarea incertitudinii de măsurare (adică o curbă de calibrare și un interval de încredere prin intermediul măsurărilor paralele folosind o metodă de referință standard (SRM) a unui sistem de măsurare automatizat;
- B. Activitățile operaționale necesare pentru a menține calitatea necesară a rezultatelor măsurărilor și pentru a verifica curba de calibrare;
- C. Metoda de supraveghere anuală a Sistemului Automat de Măsurare (AMS).¹¹

Statele europene pot avea și reglementări suplimentare/aditionale pentru monitorizarea în interiorul frontierelor naționale.

Elementele și aspectele care se iau în considerare la achiziția publică a unor astfel de instrumente sunt:

- Tipurile de factori poluanți care se vor măsura (pornind de specificul ariilor urbane și de la gradul de aglomerare al acestora).

¹⁰ <https://www.cencenelec.eu/european-standardization/cen-and-cenelec/>

¹¹ <https://www.en-standard.eu/bs-en-14181-2014-stationary-source-emissions-quality-assurance-of-automated-measuring-systems/>

- MND (Monitoring Network Design) – rețeaua de monitorizare, respectiv numărul și localizarea stațiilor de măsurare, în funcție de densitatea populației, pattern-ul traficului, activitatea industrială ș.a. În funcție de acești factori, se optează pentru instrumente fixe, mobile sau portabile.
- Calitatea datelor și raportarea acestora – acuratețea datelor și capacitatea de a transmite date (volum, timp real etc.) sunt considerate cruciale în achiziția instrumentelor de măsurare / monitorizare / analiză.
- Funcționare – mentenanță / întreținere – investițiile pot fi considerate din perspectiva termenului și a raportului cost-eficiență.

FRANȚA

În Franța, monitorizarea calității aerului este obligatorie începând cu anul 1996.

[Planul național](#) de monitorizare a calității aerului înconjurător (PNSQA) 2016 definește orientările organizatorice, tehnice și financiare ale sistemului național de monitorizare a calității aerului în perioada 2016-2021. Acest plan a fost prelungit pe o perioadă de încă 3 ani.

[Ordinul](#) din 16 aprilie 2021 privind sistemul național de monitorizare a calității aerului înconjurător transpune prevederile Directivei 2008/50/CE din 21 mai 2008 și a articolului 9 din Directiva (UE) 2016/2284 în dreptul francez. Potrivit articolului 1, decretul stabilește prevederile aplicabile sistemului național de monitorizare a calității aerului în conformitate cu [articolul L.221-2](#) din Codul mediului. Astfel, sistemul de monitorizare a calității aerului și a efectelor acestuia asupra sănătății și mediului acoperă întreg teritoriul național. Metodele de supraveghere sunt adaptate nevoilor fiecărei zone, în special acelor orașe cu peste 100.000 de locuitori.

Sarcina monitorizării calității aerului este încredințată de către statul francez unor asociații autorizate pentru monitorizarea calității aerului (AASQA), iar coordonarea tehnică a sistemului de monitorizare este asigurată de către Laboratorul central de monitorizare a calității aerului (LCSQA)¹².

[Laboratorul central](#) de monitorizare a calității aerului (LCSQA) este responsabil de coordonarea științifică și tehnică a monitorizării calității aerului în conformitate cu dispozițiile Codului mediului începând cu 1 ianuarie 2011. LCSQA reprezintă laboratorul național de referință prevăzut în cadrul directivelor europene.

LCSQA reprezintă un grup de interes științific care reunește trei parteneri:

- Institutul Național al Mediului Industrial și Riscurilor ([Ineris](#));
- Laboratorul Național de Metrologie și Testare ([LNE](#));
- Institut Mines Nord Europe ([IMT-NE](#)).

¹² <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-dispositif-de-surveillance-de-la-qualite-de-lair-en-france>

LCSQA întrunește aproximativ cincizeci de experți pentru a îndeplini următoarele misiuni:

- coordonarea științifică și tehnică a sistemului național de monitorizare pentru garantarea calității datelor de evaluare a calității aerului și verificarea conformității sistemului de monitorizare cu cerințele europene;
- sprijinirea raportării datelor privind calitatea aerului către Comisia Europeană și punerea acestora la dispoziția publicului, în plus față de datele puse la dispoziție de asociațiile autorizate pentru monitorizarea calității aerului (AASQA);
- dezvoltarea de studii și cunoștințe;
- asigurarea finanțării dispozitivelor de măsurare necesare sistemului național de monitorizare.

În anul 2022, LCSQA a încheiat un [al treilea Contract de Obiective și Performanță \(COP\)](#) cu Ministerul Mediului, pentru perioada 2022-2026. Acest document definește misiunile încredințate de statul francez LCSQA și stabilește direcțiile prioritare ale activității LCSQA aferente acestei perioade. Scopul său este de a răspunde nevoilor sistemului național de monitorizare a calității aerului realizat la nivel local de către Asociațiile autorizate pentru monitorizarea calității aerului (AASQA), fiind conceput în concordanță cu prioritățile stabilite de către guvernul francez în vederea garantării unui sistem de supraveghere fiabil, receptiv, capabil să anticipeze nevoile viitoare. Prin intermediul Contractului de Obiective și Performanță, statul își menține, dezvoltă și îmbunătățește acțiunile de monitorizare a calității aerului cu ajutorul unei baze științifice și tehnice solide.

Așa cum s-a specificat în paragraful anterior și potrivit prevederilor [articolului L.221-3](#) din Codul mediului, în fiecare regiune și în comunitatea teritorială Corsica, statul francez încredințează punerea în aplicare a monitorizării calității aerului prevăzute la articolul L. 221-2 unei organizații autorizate pentru monitorizarea unuia sau mai multor parametri de calitate a aerului. Aceasta reunește, într-o manieră echilibrată, reprezentanți ai Statului și Agenției pentru Mediu și Management Energetic, autoritățile locale și grupurile acestora, reprezentanți ai diferitelor activități care contribuie la emisiile de substanțe monitorizate, asociații pentru protecția mediului aprobate conform art. [L. 141-1](#), asociații de consumatori agreate, după caz, putând face parte și persoanele fizice calificate.

AASQA sunt finanțate în principal de către stat și autoritățile locale, precum și de către companii care emit substanțele monitorizate. Acest sistem de guvernare și finanțare asigură independență și transparență. Asociațiilor autorizate pentru monitorizarea calității aerului le sunt încredințate următoarele tipuri de misiuni:

- monitorizarea și evaluarea calității aerului folosind o rețea de stații de măsurare și instrumente de modelare pentru principalii poluanți reglementați;
- diseminarea publică a informațiilor și prognozelor referitoare la monitorizarea calității aerului;

- transmiterea către prefecți a informațiilor referitoare la depășirile sau previziunile de depășire a pragurilor (limitelor) și de recomandare sau a pragurilor de alertă;
- elaborarea de inventare spațiale regionale ale emisiilor de poluanți atmosferici și de precursori ai acestora;
- evaluarea impactului planurilor de protecție a atmosferei (PPA) asupra calității aerului.

Începând cu 1 ianuarie 2017, Franța beneficiază de 18 asociații autorizate pentru monitorizarea calității aerului (AASQA), una pentru fiecare regiune¹³. O asociație echivalentă există și în Noua Caledonie.

Menționăm că asociațiile de monitorizare a calității aerului sunt reunite în cadrul [Federației Atmo France](#).

Consortiul [PREV'AIR](#) este responsabil pentru dezvoltarea, întreținerea și operarea platformei naționale de prognoză și cartografiere a calității aerului.

Sistemul național de monitorizare se bazează pe [dispozitive de măsurare conforme](#), constând în aproape 650 de stații de măsurare, precum și instrumente de modelare.

Conformitatea tehnică a dispozitivelor reglementate de măsurare a poluanților atmosferici utilizate pe teritoriul național de către AASQA trebuie asigurată în conformitate cu cerințele reglementărilor naționale ca răspuns la Directivele Uniunii Europene în materie.

Începând cu 2015, verificarea conformității tehnice (VCT) a dispozitivelor de măsurare a poluanților [atmosferici](#) reglementați se bazează pe un proces dezvoltat și susținut de LCSQA . Acest proces implică actorii sistemului național de monitorizare a calității aerului (Ministerul Mediului, LCSQA și AASQA) precum și furnizorii de echipamente (producători și/sau distribuitori).

Implementarea și monitorizarea procesului VCT pentru dispozitive face parte din misiunile LCSQA (potrivit [articolul 23](#) al Decretului din 16 aprilie 2021) deoarece contribuie la fiabilitatea măsurărilor și la respectarea obiectivelor de calitate stabilite prin reglementări.

Procesul se desfășoară în 3 etape pe o perioadă de maximum 15 luni:

- 1) solicitantul VCT (producător sau distribuitor) depune un dosar tehnic exhaustiv la LCSQA (conținând elementele specifice solicitate, de la rezultatele testelor până la costurile de investiții și de exploatare, toate specificate într-un document cadru); pentru mai multe informații privind conformitatea tehnică a echipamentelor pentru monitorizarea calității aerului și procedurile de evaluare, accesați următorul [link](#);

¹³<https://public.tableau.com/app/profile/le.moullec/viz/Associationsagresdesurveillancedelaqualitdelair/Tableaudebord1>

- 2) LCSQA procedează la examinarea dosarului tehnic precum și a efectuării diferitelor teste necesare în condiții obișnuite de teren sau de laborator; opinia LCSQA privind conformitatea tehnică este studiată de Comisia de Monitorizare (CS), cu sprijinul, atunci când este cazul, al AASQA; avizul este apoi aprobat (sau nu) de către Comitetul Director al Sistemului de monitorizare a calității aerului (CPS) la care participă Ministerul mediului și reprezentanți ai AASQA;
- 3) în cazul unui aviz pozitiv, LCSQA include dispozitivul în cauză pe [lista dispozitivelor conforme](#) (actualizată la 14 iunie 2023) din punct de vedere tehnic pentru monitorizarea calității aerului; în cazul unui rezultat negativ, producătorul poate, dacă dorește, să depună un nou dosar; acest proces ține seama în special de feedback-ul din partea utilizatorilor de pe teren (AASQA) cu privire la exploatarea echipamentelor în stare de funcționare; menționăm că această fază de monitorizare a menținerii conformității tehnice este esențială pentru evaluarea pe toată durata de viață a echipamentelor.

În cazul dispozitivelor recunoscute inițial ca fiind conforme, dar care prezintă ulterior defecțiuni recurente nerezolvate, precum și lipsa unui serviciu post-vânzare de calitate etc., modelele în cauză nu mai sunt recomandate pentru achiziție, influențând astfel solicitările anuale de investiții formulate de către AASQA și examinate de LCSQA.

Procesul VCT se referă în prezent la monitorizarea poluanților reglementați și echipamentele asociate acestui proces: analizoare automate (gaze și particule), prelevatoare (gaze și particule) și colectoare de precipitații.

Se urmărește cuprinderea oricărui dispozitiv integrat în „lanțul de măsurare” (de la prelevarea de probe până la transmiterea datelor la stația centrală) și utilizarea acestuia în vederea monitorizării calității aerului. Începând cu 2019, se are în vedere integrarea unor dispozitive mai puțin sofisticate (în special senzori/sisteme de senzori) care îndeplinesc cerințele pentru măsurătorile indicative¹⁴ în ceea ce privește calitatea datelor.

Lista dispozitivelor conforme din punct de vedere tehnic pentru monitorizarea reglementării calității aerului este actualizată în mod regulat (cel puțin o dată pe an).

¹⁴ Măsurare efectuată la o locație fixă, fie în mod continuu, fie prin eșantionare aleatorie distribuită uniform pe parcursul anului, în scopul determinării nivelurilor de concentrație ale unui poluant în funcție de obiectivele de calitate a datelor definite (...).

Informații privind zonele administrative (ZAS), stațiile de măsurare și punctele de prelevare pentru supraveghere în Franța

Conceptul de reglementare zonală¹⁵

Pentru a îndeplini cerințele europene, Franța este împărțită în zone administrative de monitorizare (ZAS). Această împărțire în zone este esențială pentru raportarea datelor de măsurare către Comisia Europeană pentru poluanții reglementați. Zonele sunt delimitate ținând cont de nivelurile de poluanți, de populațiile expuse, de sursele de emisie, de condițiile meteorologice specifice și de impactul definirii/constituirii lor asupra costului sistemului național de monitorizare.

Începând cu 9 martie 2022, a intrat în vigoare un nou sistem de reglementare zonală. Astfel, zonele administrative de monitorizare sunt împărțite în trei mari categorii (a se vedea [Ordinul](#) din 9 martie 2022 privind împărțirea regiunilor în zone administrative pentru monitorizarea calității aerului înconjurător):

- „zonă de risc – conurbație” (ZAG) care cuprinde o aglomerare mai mare de 250.000 de locuitori, astfel cum este definită prin decretul prevăzut la [articolul L. 222-4](#) din Codul mediului sau având o densitate de locuitori pe kilometru pătrat peste un prag stabilit de Ministerul Mediului;

- „zonă de risc – extravilan” (ZAR) care nu îndeplinește criteriile ZAG și în care standardele de calitate a aerului menționate la [articolul R. 221-1](#) din Codul de mediu nu sunt respectate sau riscă să nu fie respectate;

- o „zonă regională” (ZR) care se întinde pe restul teritoriului.

AASQA asigură monitorizarea și evaluarea calității aerului pentru poluanții reglementați în fiecare zonă administrativă de monitorizare.

Monitorizarea implementată în fiecare dintre aceste zone (metode și cerințe de calitate asociate, numărul de puncte de prelevare) este definită (potrivit [articolul 9](#) din decretul din 16 aprilie 2021) la finalul unei perioade de evaluare de 3 până la 5 ani, în funcție de nivelurile de concentrație măsurate în această perioadă și caracteristicile zonei (populație, suprafață).

Diferitele metode de monitorizare care pot fi implementate sunt următoarele:

- măsurare fixă: măsurare efectuată la o locație fixă, fie în mod continuu, fie prin eșantionare aleatorie distribuită uniform pe parcursul anului, pentru a determina nivelurile de concentrație ale unui poluant în funcție de obiectivele de calitate a datelor;
- măsurare orientativă: măsurare efectuată într-un loc fix, fie în mod continuu, fie prin prelevare aleatorie distribuită uniform pe parcursul anului, în scopul determinării nivelurilor de concentrație ale unui poluant în funcție de obiective de calitate a datelor definite mai puțin strict decât cele cerute pentru măsurarea fixă;

¹⁵ <https://www.lcsqa.org/fr/les-zones-administratives-et-stations-de-surveillance>

- estimare obiectivă: orice metodă care face posibilă estimarea ordinului de mărime a nivelurilor de poluanți în funcție de obiectivele de calitate a datelor, într-un punct sau peste o zonă geografică, fără a recurge neapărat la instrumente matematice complexe sau ecuații fizice;

- modelare: tehnică de reprezentare algoritmică a fenomenelor de natură fizică, chimică sau biologică, care face posibilă obținerea de informații continue asupra nivelurilor concentrațiilor sau depozitelor atmosferice în funcție de obiectivele de calitate a datelor, pe o zonă și o perioadă dată; această tehnică face posibilă cartografierea concentrațiilor de poluanți și realizarea de prognoze privind calitatea aerului pe termen scurt (prognoză) și pe termen mediu (planificarea scenariilor).

Atunci când supravegherea se realizează prin măsurare, AASQA stabilește în fiecare zonă administrativă de supraveghere în cauză, stații de măsurare cu puncte de prelevare în conformitate cu cerințele Directivelor Uniunii Europene pentru măsurarea poluanților reglementați și cuprinse la [articolul 10](#) din decretul din 16 aprilie 2021.

O stație de măsurare (cunoscută și sub denumirea de „sit/loc de măsurare”) este o locație georeferențiată cu o suprafață de aproximativ 100 m² în care se efectuează măsurători sau se prelevează probe. Un „punct de prelevare” reprezintă punctul în care se măsoară concentrația unui anumit poluant la o stație de măsurare (punctul de prelevare poate fi numit și „punct de eșantionare”).

O stație de măsurare a calității aerului poate cuprinde mai multe puncte de prelevare, în funcție de poluanții vizați. Aceasta se instalează în conformitate cu criteriile specifice de selecție a amplasamentelor descrise în [Ghidul metodologic](#) privind proiectarea, implementarea și monitorizarea stațiilor franceze de monitorizare a calității aerului. O serie de caracteristici (metadate) sunt utilizate pentru a clasifica o stație de măsurare în funcție de mediul în care se află (urban/suburban/rural) și pentru a indica influența principală a fiecăruia dintre punctele de prelevare (care poate fi „industrială”, „de trafic” sau „de fond”). Toate metadatele asociate unei stații de măsurare alcătuiesc documentația exhaustivă (cunoscută în mod obișnuit sub numele de „dosar de stație”), cerută de Directivele Uniunii Europene.

Spre exemplu, în regiunea Île -de-France, [Airparif](#) (Asociația interdepartamentală pentru managementul rețelei automate de monitorizare și alertă a poluării atmosferice în regiunea Île-de-France) este responsabilă cu monitorizarea calității aerului pe o rază de 100 km în jurul Parisului, măsurând calitatea aerului respirat de o populație de peste 12 milioane de locuitori din întreaga regiune . [Airparif](#) beneficiază de aproximativ 70 de stații de măsurare, inclusiv peste cincizeci de stații permanente, adevărate mini laboratoare statice. Au fost modelate peste 6 milioane de puncte de calcul, făcând posibilă cartografierea precisă a calității aerului în întreaga regiune. Airparif efectuează măsurători punctuale, din proprie inițiativă sau la cererea unui partener. Menționăm că Airparif are aproape 150 de membri, care sunt reprezentați în 4 colegii: statul, autoritățile locale, agenții economici și asociațiile - persoane fizice calificate.

Airparif utilizează 3 tipuri de stații în funcție de necesități:

- stații „de fond”, reprezentând stații de măsurare situate departe de sursele specifice de poluare și care fac posibilă măsurarea calității generale a aerului în zonele urbane și rurale;
- stații de „observare”, definite ca și stații de măsurare care permit să răspundă unor nevoi specifice, în special pentru modularea poluării, fiind folosite în special pentru calibrarea modelelor;
- stații de „proximitate”, care sunt amplasate cât mai aproape de sursele de poluare și permit evaluarea impactului acestora.

Instalarea stațiilor de măsurare răspunde Directivei Uniunii Europene de monitorizare globală a calității aerului și unor nevoi specifice. Distribuția stațiilor de măsurare a calității aerului, monitorizate de Airparif, poate fi consultată [aici](#).

Potrivit [informațiilor](#) Airparif, în plus față de măsurătorile zilnice efectuate în regiunea Île-de-France prin intermediul rețelei permanente de stații, Airparif efectuează măsurători suplimentare în alte sute de puncte. Aceste măsurători sunt efectuate periodic în timpul campaniilor de măsurare, fiind obținute cu ajutorul unei varietăți de metode, utilizându-se de la laboratoarele mobile (camioane, remorci și dulapuri) dotate cu același tip de echipament ca și stațiile permanente, la metode mai ușoare, precum tuburile de difuzie pasivă sau monitorizarea depunerilor de praf.

Campaniile de măsurare permit furnizarea de informații foarte precise cu privire la zona studiată și în special:

- în vederea validării periodice a strategiei de monitorizare Airparif, prin verificarea modului în care distribuția stațiilor de măsurare acoperă cel mai bine diferitele probleme de poluare a aerului;
- pentru evaluarea impactului unei infrastructuri, precum cea a aeroporturilor din regiunea Île-de-France, a siturilor industriale, a drumurilor sau a noilor proiecte;
- în vederea evaluării expunerii individuale a locuitorilor din regiunea pariziană la poluare, prin efectuarea de măsurători dintr-un vehicul (mașină/ bicicletă) sau pe tot parcursul zilei cu ajutorul unui sistem portabil;
- pentru evaluarea concentrațiilor anumitor poluanți care nu fac obiectul unei reglementări privind aerul înconjurător, dar pentru care există preocupări majore (dioxine clorurate și bromurate, depuneri de funingine, particule ultrafine, pesticide etc.).

Zilnic, datele din rețeaua de monitorizare fac posibilă calcularea indicelui de calitate a aerului, care este publicat pe site-ul Airparif și nu numai. Datele sunt apoi utilizate pentru a produce hărți de poluare și previziuni privind calitatea aerului și episoadele de poluare. Stațiile de măsurare detectează, de asemenea, episoadele de poluare, iar Airparif transmite aceste informații autorităților, presei și publicului. Datele de la fiecare stație de măsurare sunt disponibile pe site-ul Airparif și pe [Open Data](#).

Planul național de reducere a emisiilor de poluanți în aer (PREPA)¹⁶

Planul național de reducere a emisiilor de poluanți atmosferici (PREPA) stabilește strategia statului francez de reducere a emisiilor de poluanți atmosferici la nivel național și îndeplinirea cerințelor europene. Este unul dintre instrumentele de implementare a politicii privind clima, aerul și energia. PREPA combină diferitele instrumente de politici publice, precum reglementările sectoriale, măsurile fiscale, stimulentele, acțiunile de sensibilizare și mobilizare a părților interesate, acțiunile de îmbunătățire a cunoștințelor, reunind într-un singur document orientările statului în favoarea calității aerului pe termen mediu și lung în următoarele sectoare: industrie, transport, rezidențial-terțiar și agricultură. PREPA reprezintă un plan de acțiune interministerial, monitorizat de Consiliul Național al Aerului cel puțin o dată pe an și revizuit cel puțin o dată la patru ani. Planul național de reducere a emisiilor de poluanți atmosferici 2022-2025, poate fi consultat [aici](#).

Planuri de protecție a atmosferei (PPA)

La nivel local, planurile de protecție a atmosferei (PPA) definesc obiectivele și măsurile de reducere a concentrațiilor de poluanți atmosferici la niveluri inferioare valorilor-limită de reglementare în aglomerările cu peste 250.000 de locuitori și în zonele în care valorile-limită de reglementare sunt depășite sau riscă să fie depășite. PPA include:

- o secțiune de măsuri de reglementare implementate prin decretele prefecturale;
- o secțiune de măsuri nereglementare, convenite și puse în aplicare de către autoritățile locale și actorii locali interesați (profesioniști și persoane fizice).

Planurile de protecție a atmosferei:

- adună informațiile necesare pentru inventarierea și evaluarea calității aerului într-o anumită zonă;
- enumeră principalele măsuri, preventive și corective, cu aplicare temporară sau permanentă, care trebuie luate în vederea reducerii emisiilor provenite de la sursele fixe și mobile de poluanți atmosferici, utilizării raționale a energiei și atingerii obiectivelor stabilite de reglementările naționale;
- stabilesc măsuri pe termen lung, cu caracter permanent, precum și măsuri de urgență, cu aplicare temporară, în vederea reducerii cronice a poluării atmosferice;
- includ o secțiune care definește modalitățile de declanșare a procedurii de alertă.

Cu titlu de exemplu, se poate consulta [Planul](#) de protecție a atmosferei în regiunea Île-de-France.

¹⁶ <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair>

GERMANIA

Poluarea aerului este o problemă-cheie de protecție a mediului în țările industriale cu o densitate mare a populației, cum este Germania. Principalele surse de poluare a aerului sunt instalațiile industriale, traficul rutier și aerian, precum și încălzirea locuințelor. În ultimele decenii, controlul calității aerului a dus la o scădere semnificativă a poluării aerului. Cu toate acestea, este încă nevoie de îmbunătățiri, de exemplu în ceea ce privește emisiile de NO₂ din traficul rutier sau emisiile de amoniac din agricultură.

În ceea ce privește poluarea aerului, sarcinile importante ale guvernului sunt monitorizarea concentrațiilor de poluanți atmosferici și limitarea poluării cauzate de emițătorii individuali și de sursele difuze (de exemplu, transportul).

Printre exemplele de instrumente aplicate în mod obișnuit pentru reducerea poluării atmosferice se numără standardele de calitate a aerului, planurile de calitate a aerului, autorizarea și controlul operațiunilor industriale, cu ajutorul celor mai bune tehnici disponibile asociate limitelor de emisii și restricții de trafic.

Cele mai importante acte normative privind controlul calității aerului sunt:

- Legea federală privind controlul emisiilor ([Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG](#));
- [Ordonanța privind instalațiile mari de ardere](#);
- [Ordonanța privind instalațiile de ardere de dimensiuni mici și mijlocii](#);
- [Ordonanța privind standardele de calitate a aerului și plafoanele naționale de emisie](#);
- [Ordonanța privind obligațiile naționale de reducere a emisiilor de anumiți poluanți atmosferici](#);
- Instrucțiuni tehnice privind controlul calității aerului ([Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft](#)).

În conformitate cu dispozițiile Legii fundamentale germane ([Grundgesetz, GG](#)), landurile au dreptul de a legifera în cazul în care Legea fundamentală nu conferă competențe legislative la nivel federal (art.70). În aceste cazuri, parlamentele landurilor sunt responsabile cu legiferarea în landul respectiv. În prezent, majoritatea reglementărilor de mediu sunt legi federale, în principiu derivate din legislația Uniunii Europene. Acest lucru este valabil în special pentru domenii precum controlul poluării aerului, protecția împotriva zgomotului, gestionarea deșeurilor/produselor chimice, ingineria genetică și siguranța nucleară. Printre domeniile importante ale legislației landurilor se numără în special gestionarea apei, conservarea naturii și conservarea peisajului.

Prin [Strategia națională de dezvoltare durabilă a Germaniei](#), actualizată în 2016, întreaga administrație federală s-a angajat să realizeze un viitor sustenabil și conștient de mediu. În consecință, aspectele legate de protecția mediului vor fi luate în

considerare în toate ministerele, indiferent de orientarea lor politică. Cu toate acestea, majoritatea competențelor în domeniul politicilor de mediu se concentrează pe Ministerul Federal pentru Mediu, Conservarea Naturii, Securitate Nucleară și Protecția Consumatorilor ([BMU](#)), care își asumă rolul principal în domeniul mediului.

Cea mai mare parte a activității administrative la nivel federal este realizată prin autorități special create pentru un anumit sector al administrației, cum ar fi mediul, protecția împotriva radiațiilor, transporturile sau agricultura. Structura organizatorică poate fi diferită pentru fiecare departament al guvernului federal. Cele mai multe dintre ministere au înființat agenții federale; pe de o parte, acestea oferă asistență tehnică administrației (de exemplu, în sectorul de mediu, acestea sunt responsabile cu monitorizarea și evaluarea situației mediului și a evoluției acestuia, cu determinarea cauzelor poluării și cu pregătirea reglementărilor). În cadrul agențiilor lucrează experți științifici și tehnici care folosesc instalații și dispozitive adecvate pentru măsurarea, monitorizarea și analiza mediului. Exemple sunt Agenția germană de mediu ([UBA](#)), Biroul federal pentru protecția împotriva radiațiilor ([BfS](#)) și Agenția federală pentru protecția naturii ([BfN](#)).

Atribuțiile administrației locale derivă, pe de o parte, din dreptul acesteia la autonomie în conformitate cu Legea fundamentală și, pe de altă parte, sunt delegate de autoritățile landurilor. În virtutea autonomiei, administrațiile locale pot decide asupra modului în care doresc să funcționeze și sunt supuse controlului juridic de către autoritățile de land. Autogovernarea locală vizează personalul (selecție, angajare, concediere), organizarea (structura administrativă), planificarea (stabilirea de planuri, de exemplu, privind utilizarea terenurilor), reglementarea (stabilirea de regulamente), finanțarea (venituri și cheltuieli) și impozitarea.

Principala obligație legată de mediu a municipalităților mai mici este de a include aspectele de mediu în planurile locale. Municipalitățile sunt responsabile în principal cu planurile de reducere a zgomotului, cu programele de control al poluării aerului, planurile de amenajare peisagistică, planurile-cadru privind apele uzate, planurile de eliminare a deșeurilor, programele de protecție a solului și aspectele veterinare de pe teritoriul lor. În caz de accidente, acestea iau primele măsuri necesare. Municipalitățile participă, de asemenea, la evaluarea impactului asupra mediului a proiectelor majore de pe teritoriul lor.

Serviciile municipale reprezintă un alt domeniu important al acțiunii municipale de mediu. Municipalitățile construiesc și exploatează infrastructura pentru transportul public (autobuze, trenuri, tramvaie și metrouri) și sunt responsabile întreținerea străzilor și cu serviciile de iarnă. Municipalitățile funcționează adesea ca proprietari și operatori de utilități locale și de furnizare a apei potabile. Apele uzate provenite de la gospodării, de la întreprinderile mici și de la o parte considerabilă a instalațiilor industriale sunt, în general, colectate și tratate de stațiile municipale de epurare a

apelor uzate. Regiunile și orașele sunt responsabile cu eliminarea deșeurilor provenite de la gospodăriile private și de la întreprinderile industriale mai mici.

În mod tradițional, responsabilitățile sunt împărțite între diferitele departamente ale autorității locale. Nu există o structură fixă în ceea ce privește numărul de departamente existente într-o municipalitate și sarcinile care le revin; cu toate acestea, unele municipalități au responsabilități centralizate în materie de mediu.

În conformitate cu articolul 28 (2) din Legea fundamentală, municipalitățile (*Gemeinden*) sunt responsabile cu toate aspectele legate de comunitatea locală. Unele dintre sarcinile acestora în cadrul autoguvernării municipale sunt voluntare, în timp ce altele sunt obligatorii. În cazul sarcinilor voluntare, municipalitățile pot decide singure dacă și cum doresc să îndeplinească sarcina respectivă. În cazul sarcinilor obligatorii de autoguvernare, municipalitățile au stabilite obiective pe care trebuie să le atingă, dar au în continuare o anumită libertate de acțiune în ceea ce privește modul în care le abordează. Aceste responsabilități la nivel local includ, de asemenea, o mare varietate de aspecte de mediu. Prin utilizarea planificării utilizării terenurilor urbane, municipalitățile își pot dezvolta teritoriul într-un mod ecologic. De exemplu, acestea pot interzice anumite instalații periculoase sau pot prescrie tehnologii eficiente din punct de vedere energetic pentru clădirile noi. Municipalitățile sunt, de asemenea, responsabile pentru traficul local, ceea ce reprezintă o altă modalitate de a include impactul asupra mediului în măsurile de planificare. La nivel local, municipalitățile sunt responsabile cu protecția apei, protecția solului, protecția speciilor și controlul emisiilor. În plus, protecția climei a devenit un aspect important al planificării și al activităților de construcție ale municipalităților. Municipalitățile (adesea în cooperare cu regiunile) organizează eliminarea deșeurilor și a apelor uzate provenite de la gospodării și de la întreprinderile mici. Printre sarcinile voluntare cu efecte asupra mediului se numără amenajarea de spații verzi și parcuri publice și promovarea ecologiei.

Un mod obișnuit de a asigura respectarea legislației de mediu este supravegherea. Exploatarea unei instalații și orice activități care pot fi periculoase pentru mediu sunt supuse supravegherii de către autorități. Sistemul general de supraveghere este format din controlul operatorilor, monitorizarea mediului de către autorități și supravegherea de către autorități. Supravegherea are la bază actele normative existente, reglementările administrative și reglementări tehnice (de exemplu, [Ghidul](#) publicat de Asociația Inginerilor Germani). Supravegherea se referă la toate aspectele de mediu, cum ar fi controlul poluării aerului, protecția împotriva zgomotului, siguranța instalațiilor, substanțele periculoase și apele reziduale.

Pentru a determina calitatea generală a aerului, a solului și a apei, landurile dispun de sisteme de monitorizare a mediului. Sistemul automat de control al calității aerului din landul Renania de Nord-Westfalia¹⁷, de exemplu, examinează emisiile de dioxid de sulf, oxid de azot, monoxid de carbon, ozon și particule. În plus, stațiile mobile de măsurare sunt utilizate pentru a monitoriza în landuri mediul înconjurător în locuri alternative.

Landul Berlin

În conformitate cu articolul 44 alineatul (1) din Legea federală privind controlul emisiilor (BImSchG) și cu cea de-a 39-a Ordonanță privind punerea în aplicare a Legii federale privind controlul emisiilor, statele federale sunt obligate să monitorizeze permanent calitatea aerului. Berlinul îndeplinește această obligație prin intermediul Rețelei de monitorizare a calității aerului din Berlin ([BLUME](#)), în baza Instrucțiunilor tehnice pentru menținerea aerului curat ([TA Luft](#)). Monitorizarea se realizează prin 17 stații de măsurare cu dispozitive de măsurare cu înregistrare automată, la care se monitorizează respectarea valorilor limită în conformitate cu cea de-a 39-a BImSchV. Cinci stații de măsurare sunt înființate pentru a descrie situația generală a emisiilor în centrul orașului (zone rezidențiale și comerciale), cinci la periferie și în zonele împădurite și șapte în punctele de trafic intens. Monoxidul de azot și dioxidul de azot (metoda chemiluminescenței) sunt măsurate la toate stațiile cu ajutorul unor dispozitive automate, particulele din fracțiunile PM10 și PM2,5 (măsurarea dispersiei luminii pe particulele de aerosoli) la douăsprezece stații, ozonul (absorbția radiațiilor UV) la opt stații și monoxidul de carbon (absorbția radiațiilor infraroșii) la două stații. Funcționalitatea tuturor dispozitivelor de măsurare este verificată, întreținută și calibrată la intervale regulate pentru a asigura o calitate constant ridicată a datelor de măsurare.

Evaluarea calității aerului din Berlin se bazează pe [valorile limită și țintă](#) din reglementările Legii federale privind controlul emisiilor și din legislația Uniunii Europene. Pentru a putea evalua necesitatea unor măsuri suplimentare de reducere a emisiilor de poluanți, Departamentul pentru mobilitate, trafic, protecția climei și mediu al Senatului Berlin întocmește un plan de control al poluării atmosferice aproximativ o dată la cinci ani, care estimează evoluția poluării cu praf fin și oxizi de azot, fără și cu măsuri suplimentare.¹⁸ În prezent, Departamentul lucrează la a treia actualizare a [Planului de control al poluării aerului pentru Berlin](#).

¹⁷

https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/1_infoblaetter/LANUV_Info65_Luft%C3%BCberwachung.pdf

¹⁸ <https://www.berlin.de/sen/uvk/>

Landul Renania de Nord – Westfalia (NRW)

Oficiul de Stat pentru Natură, Mediu și Protecția Consumatorului din Renania de Nord-Westfalia ([LANUV](#)) este autoritatea tehnică și științifică a landului Renania de Nord-Westfalia pentru protecția naturii, a mediului și a consumatorilor. De asemenea, operează ca Centru de Informare și Coordonare pentru Protecția Climei și Schimbările Climatice și îndeplinește atribuții de punere în aplicare a reglementărilor din domeniul protecției consumatorilor. În plus, Academia Naturii și Protecția Mediului ([NUA](#)) a fost înființată în cadrul LANUV.

LANUV este subordonat Ministerului Mediului, Protecției Naturii și Transporturilor din Renania de Nord-Westfalia și consiliază guvernul landului.

În calitate de autoritate superioară a landului, LANUV activează într-o gamă largă de domenii. Acestea includ, printre altele, conservarea naturii și gestionarea peisajului, ecologia pescuitului, controlul poluării aerului și protecția apei, zgomotul și vibrațiile, protecția solului și detectarea contaminării, gestionarea deșeurilor și siguranța plantelor, medicina mediului, analiza mediului, monitorizarea alimentelor și a furajelor, protecția animalelor și combaterea bolilor animalelor.

În calitate de autoritate specializată, LANUV sprijină instituțiile și autoritățile locale și regionale; colectează și evaluează o cantitate mare de date și operează în acest scop un număr mare de sisteme de măsurare.

În Renania de Nord-Westfalia, LANUV este responsabilă cu monitorizarea calității aerului, în conformitate cu prevederile Ordonanței privind protecția mediului ([ZustVU nr.10.6.1](#)).

[Sistemul de monitorizare a calității aerului \(LUQS\)](#) include atât dispozitive de măsurare care funcționează continuu, cât și măsurători discontinue la instalațiile staționare și mobile. În plus, [măsurătorile precipitațiilor/depunerilor de praf](#) sunt efectuate în zone selectate.

Rezultatele măsurătorilor continue sunt valorile măsurate de stație și, în funcție de componentele de măsurare, redau [calitatea aerului în timp real](#). Rezultatele măsurătorilor discontinue sunt publicate ca [parametri anuali](#).

Pentru sub-domeniile relevante pentru calitate ale rețelei de măsurare, LANUV a fost autorizat în conformitate cu standardul [DIN EN ISO/IEC 17025:2018](#) printr-o acreditare recunoscută la nivel internațional.

În plus, din 2011, LANUV deține și acreditare pentru efectuarea de teste de adecvare sub formă de teste interlaboratoare în sectorul aerului, în conformitate cu standardul [DIN EN ISO/IEC 17043:2010](#).

În anul 1998, guvernul federal a numit LANUV și Agenția Federală de Mediu (UBA) ca [laboratoare naționale de referință](#), în procesul implementării orientărilor UE privind calitatea aerului.

În coordonare cu laboratorul UBA, GeRLAP (laboratorul de referință din Renania de Nord-Westfalia) îndeplinește următoarele atribuții:

- furnizează standarde de calibrare pentru rețeaua de măsurare a calității aerului din landul Renania de Nord-Westfalia cu dispozitive de măsurare continuă;
- certifică/verifică procedurile de măsurare, testele de echivalență (teste pentru a stabili dacă procedurile de măsurare care se abat de la procedurile de referință europene obțin rezultate de măsurare echivalente);
- participă la programele naționale și internaționale de asigurare a calității;
- participă la Comitetul European de Standardizare (CEN) și la Organizația Internațională de Standardizare (ISO);
- este membru al [AQUILA](#) (rețeaua laboratoarelor naționale de referință);
- organizează de teste inter-laboratoare la nivel național și internațional;
- revizuieste [punctele de măsurare](#) în conformitate cu prevederile legale, pentru domeniul de cercetare a calității aerului.

Competența GeRLAP poate fi solicitată pentru expertiză metrologică și îndeplinirea cerințelor internaționale privind asigurarea calității, în conformitate cu standardul „Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de testare și calibrare” ([DIN EN ISO/IEC 17025:2018](#)) de către un expert extern (pentru prima dată în 2000). Organismul german de acreditare ([DAkkS](#)) eliberează un certificat de acreditare, iar gama de competențe este listată în detaliu în [certIFICATELE DE ACREDITARE PARȚIALĂ ȘI ANEXE](#). În 2020, acreditarea pentru efectuarea de teste interlaboratoare, care există din 2011, a fost stabilită ca parte a unei evaluări repetate.

[Locațiile noilor măsurători în NRW](#) sunt stabilite ca parte a planificării anuale a măsurătorilor. Autoritățile locale și guvernele districtuale pot depune cereri de măsurare în acest scop; LANUV propune, de asemenea, locuri de măsurare relevante pe baza propriilor analize. În acest sens, acesta ia în considerare nivelurile locale de poluare a aerului în combinație cu numărul de locuitori. Ministerul Mediului ia decizia finală cu privire la locurile în care se vor efectua noi măsurători. Locația exactă a măsurătorilor este stabilită în timpul unei inspecții la fața locului împreună cu municipalitatea și cu guvernul districtual responsabil.

LANUV operează o rețea de monitorizare de bază și stații speciale de monitorizare. Scopul rețelei de monitorizare de bază este de a îndeplini cerințele legale pentru monitorizarea calității aerului și de a observa evoluțiile pe termen lung. Prin urmare, aceasta suferă cât mai puține modificări posibile. Rețeaua de monitorizare de bază presupune măsurători ale poluării atmosferice la scară largă (poluare de fond), măsurători legate de trafic și măsurători la stațiile din apropierea instalațiilor

industriale. În prezent, aceasta este formată din 52 de stații de măsurare, cu accent pe zona dens populată Rin-Ruhr.

Stațiile speciale de măsurare din punctele fierbinți de poluare industrială și de trafic completează rețeaua de măsurare de bază. LANUV măsoară poluarea cu dioxid de azot în locații suplimentare în apropierea traficului, de exemplu. Acest lucru îi permite să aprecieze nivelurile de poluare a aerului pentru drumuri mult mai aglomerate.

În plus, LANUV utilizează o rețea de monitorizare pentru a înregistra substanțele foarte toxice, cum ar fi dioxinele, furanii și PCB în aerul înconjurător (8 stații de monitorizare, din 2021) și în precipitațiile de praf (15 stații de monitorizare). În vecinătatea instalațiilor industriale, LANUV măsoară precipitațiile de praf și constituenții metalici în aproximativ 100 de locații. Rezultatele sunt evaluate în conformitate cu instrucțiunile tehnice privind controlul calității aerului.

Modelele computerizate simulează poluarea aerului în plus față de măsurători. Acestea permit anumite considerații cu privire la distribuția pe suprafața a poluanților. LANUV le poate utiliza, de asemenea, pentru a evalua impactul măsurilor de control al poluării aerului. Simulările modelelor sunt, de asemenea, utilizate în planificarea rețelei de monitorizare, de exemplu pentru a identifica potențialele puncte fierbinți de poluare. În acest scop, LANUV pune la dispoziția autorităților locale din NRW așa-numitul screening al poluanților atmosferici, care poate fi utilizat pentru a determina calitatea aerului. În cazul în care autoritățile locale transmit rezultatele screening-ului lor către LANUV, acestea sunt luate în considerare la planificarea viitoarelor locații pentru măsurători.

În caz de incendii, explozii sau incidente similare, [forța operativă specială](#) a LANUV ajută serviciile de urgență. În calitate de „brigadă de pompieri de mediu” a landului Renania de Nord-Westfalia, aceasta intervine 24/24 și poate oferi sprijin la fața locului cu expertiză și tehnologie specială de măsurare. De exemplu, poate măsura azbest sau alte substanțe periculoase au fost eliberate în aer și dacă populația trebuie avertizată. În unele cazuri, se prelevează probe la fața locului, care sunt apoi analizate în laboratorul LANUV.

În funcție de sarcină și de poluant, calitatea aerului este monitorizată folosind metode de măsurare automate și/sau de laborator. Directiva UE privind calitatea aerului specifică exact modul în care trebuie efectuate măsurătorile. În cazul metodelor automate, dispozitivele de măsurare instalate într-un container măsoară continuu calitatea aerului și transmit valorile către LANUV; astfel sunt disponibile informații despre [calitatea aerului în timp real](#).¹⁹

¹⁹ Monitorizarea calității aerului în NRW, https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/1_infoblaetter/LANUV_Info65_Luft%C3%BCberwachung.pdf

SPANIA

Reglementările statului spaniol privind calitatea aerului includ următoarele:

- [Legea 34/2007, din 15 noiembrie, privind calitatea aerului și protecția atmosferei](#). Această lege actualizează temeiul juridic pentru evoluțiile legate de evaluarea și gestionarea calității aerului în Spania și are ca scop final atingerea unor niveluri optime de calitate a aerului pentru a evita, preveni sau reduce riscurile sau efectele negative asupra sănătății umane, mediul înconjurător și alte bunuri de orice natură. Prin intermediul acesteia, guvernul este capabil să definească și să stabilească obiectivele privind calitatea aerului și cerințele minime pentru sistemele de evaluare a calității acestuia și servește drept cadru de reglementare pentru pregătirea planurilor naționale, regionale și locale de îmbunătățire a calității aerului.
- [Decretul Regal 102/2011, din 28 ianuarie, privind îmbunătățirea calității aerului](#). Această reglementare transpune în sistemul juridic spaniol conținutul Directivei 2008/50/CE, din 21 mai 2008 și al Directivei 2004/107/CE, din 15 decembrie 2004, cu scopul evitării, prevenirii și reducerii efectelor nocive ale substanțelor menționate anterior asupra sănătății umane, a mediului în ansamblu și a altor bunuri de orice natură. Acest decret regal a fost modificat ulterior de:
- [Decretul Regal 678/2014, din 1 august](#), prin care se modifică Decretul regal 102/2011, din 28 ianuarie, privind îmbunătățirea calității aerului, pentru modificarea obiectivelor de calitate a sulfurii de carbon stabilite în prevederea tranzitorie unică,
- [Decretul Regal 39/2017, din 27 ianuarie](#), prin care se modifică Decretul Regal 102/2011, din 28 ianuarie, privind îmbunătățirea calității aerului, pentru transpunerea Directivei 2015/1480 în sistemul juridic spaniol, care stabilește standarde privind metodele de referință, datele validarea și localizarea punctelor de măsurare pentru evaluarea calității aerului înconjurător și încorporează noile cerințe de schimb de informații stabilite în Decizia 2011/850/UE. În plus, acest Decret Regal prevede aprobarea unui Index Național al Calității Aerului care să permită cetățenilor să fie informați, în mod clar și omogen pe întreg teritoriul țării, despre calitatea aerului pe care îl respiră în orice moment.
- [Decretul Regal 773/2017, din 28 iulie](#), prin care se modifică diverse decrete regale privind produsele industriale și emisiile. Adaugă prevederea suplimentară 2 pentru crearea Comisiei de Cooperare pentru Calitatea Mediului, ca organism de cooperare tehnică și colaborare între Administrațiile competente în materie de calitate a mediului.
- [Decretul Regal 34/2023, din 24 ianuarie](#), prin care se modifică Decretul Regal 102/2011, din 28 ianuarie, privind îmbunătățirea calității aerului; Regulamentul emisiilor industriale și dezvoltarea Legii 16/2002, din 1 iulie, privind prevenirea și controlul integrat al poluării, aprobat prin Decretul regal 815/2013, din 18

octombrie; și Decretul Regal 208/2022, din 22 martie, privind garanțiile financiare în materie de deșeuri. Prin această modificare, Decretul Regal 102/2011 este adaptat la prevederile noului Plan-cadru de acțiune pe termen scurt în cazul unor episoade de poluare ridicată datorată particulelor în aer mai mici de 10 microni (PM10), particulelor sub 2,5 microni (PM2.5), dioxid de azot (NO2), ozon (O3) și dioxid de sulf (SO2), aprobate de Conferința Sectorială de Mediu din 9 iulie 2021, în care se stabilesc noi praguri de poluare. Planul stabilește valori și acțiuni omogene pentru toate administrațiile, în așa fel încât răspunsurile la situațiile de alertă de poluare și acțiunile care ar putea fi implementate să fie similare pentru fiecare dintre nivelurile de acțiune, indiferent de zona geografică. Scopul final al Planului este acela de a preveni, pe cât posibil, atingerea pragului de alertă stabilit în legislație și de a reduce numărul de ocazii în care sunt depășite limita pe termen scurt sau valorile obiective (zilnic sau pe ore) din legislația pentru protejarea sănătății populației. Ca element nou, este inclusă componenta predictivă, introducând posibilitatea activării măsurilor prevăzute în aceasta înainte de a se produce depășirea atunci când, prin utilizarea modelelor predictive de poluare, se prevede o depășire a oricăruia dintre pragurile Planului.

- [Ordinul TEC/351/2019, din 18 martie](#), pentru aprobarea Indicelui National al Calității Aerului (ICA)2, urmând liniile directe ale indicelui european („Indexul Calității Aerului”), care a fost lansat în noiembrie 2017 de Agenția Europeană de Mediu (AEE) și Comisia Europeană și care permite utilizatorilor să verifice calitatea actuală a aerului în orașe și regiuni din întreaga Europa. Anexa la Ordin cuprinde metodologia de calcul a indicelui, care a fost modificată prin Hotărârea din 2 septembrie 2020, a Direcției Generale de Calitate și Evaluare a Mediului, prin care se modifică Anexa la Ordinul TEC/351/2019, care aprobă Indexul Național al Calității Aerului. Indicele Național ajută la reprezentarea calității aerului la nivel național într-un mod ușor de înțeles de către cetățeni și introduce recomandări de sănătate bazate pe categoria AQI pentru populația sensibilă și populația generală.

Articolul 22.2 din Directiva 2008/50/CE impune obligația de a pune la dispoziția publicului rapoarte anuale privind toți poluanții acoperiți de respectivul standard și cerințelor stabilite în Legea 34/2007. Directiva stabilește că raportul de evaluare trebuie să cuprindă un compendiu al nivelurilor de depășire a valorilor limită, a valorilor țintă, a obiectivelor pe termen lung, a pragurilor de informare și a pragurilor de alertă, pentru perioadele de calcul a mediilor care corespund. Aceste informații trebuie, de asemenea, combinate cu o evaluare sintetică a efectelor acestor depășiri.

Această evaluare anuală permite obținerea de informații comparabile privind situația calității aerului pe întreg teritoriul național și oferă informațiile necesare pentru ca diferitele administrații din sfera de competență să poată stabili măsurile necesare privind prevenirea, supravegherea și reducerea poluării atmosferice.

Administrația generală a statului

Ministerul Agriculturii, Alimentației și Mediului, prin Direcția Generală Calitatea și Evaluarea Mediului și Mediul Natural, și mai precis Subdirecția Generală Calitatea Aerului și Mediul Industrial, este responsabil de executarea următoarelor sarcini:

- adoptă măsuri de coordonare care, în aplicarea Decretului Regal menționat anterior, sunt necesare pentru a furniza Comisiei Europene datele și informațiile derivate din reglementările comunitare și pentru a realiza programe comunitare de asigurare a calității măsurătorilor organizate de Comisia Europeană;
- propune măsuri de cooperare cu celelalte state membre și cu Comisia Europeană privind calitatea aerului;
- întocmește, cu participarea administrațiilor competente, Planurile Naționale de Îmbunătățire a Calității Aerului;
- întocmește informații tehnice privind poluarea aerului de fond și le furnizează, pe de o parte, organizațiilor internaționale relevante pentru respectarea obligațiilor care decurg din convenții sau alte tipuri de angajamente internaționale privind poluarea transfrontalieră și, pe de altă parte, comunităților autonome și, după caz, entități locale, pentru a fi utilizate ca o completare a evaluării și gestionării calității aerului în teritoriile lor respective;
- propune măsurile necesare pentru coordonarea acțiunilor care trebuie întreprinse pentru a face față situațiilor adverse legate de protecția atmosferei sau legate de calitatea aerului a cărui dimensiune depășește teritoriul unei comunități autonome;
- dezvoltă un sistem de control și asigurare a calității care să asigure exhaustivitatea, coerența, transparența, comparabilitatea și încrederea în întregul proces care face obiectul acțiunilor sale;
- integrează în Sistemul spaniol de informare, supraveghere și prevenire a poluării atmosferice, creat prin Legea 34/2007, toate informațiile la care dau naștere acțiunile anterioare.

[Agencia de Stat de Meteorologie \(AEMET\)](#), de asemenea de pe lângă Ministerul Agriculturii, Alimentației și Mediului menționat anterior, și responsabilă cu gestionarea poluării atmosferice de fond prin Rețeaua EMEP/VAG/CAMP, are la rândul său următoarele obligații:

- implementarea unui sistem de control și asigurare a calității care să asigure exhaustivitatea, coerența, transparența, comparabilitatea și încrederea rezultatelor obținute în rețeaua menționată;
- efectuarea de măsurători orientative ale particulelor PM_{2,5}, precum și ale metalelor grele și hidrocarburilor aromatice policiclice și amoniacului la stațiile de fond rurale.

Institutul de Sănătate Carlos III, de pe lângă actualul Minister al Economiei și Competitivității, acționează ca un Laborator Național de Referință și, ca atare, trebuie să desfășoare următoarele acțiuni:

- participarea la exerciții de intercomparare comunitară;
- coordonarea la nivel național a utilizării corecte a metodelor de referință și demonstrarea echivalenței metodelor care nu sunt de referință;
- propunerea de metode naționale de referință atunci când astfel de metode nu există în Uniunea Europeană;
- asistarea Direcției Generale de Calitate și Evaluare a Mediului și Mediu Natural în realizarea acțiunilor sale.

Comunități autonome și entități locale

Comunităților autonome, în sfera competențelor lor respective, precum și entităților locale (cu privire la competențele care le sunt atribuite în sfera legislației lor specifice și în cadrul legislației de bază a statului și a legislației din CCAA privind calitatea aerului și protecția atmosferei), le corespund următoarele sarcini (conform articolului 3 din Decretul Regal 102/2011, din 28 ianuarie):

- desemnează organele, laboratoarele, institutele sau organizațiile tehnico-științifice competente, însărcinate cu aplicarea standardelor privind calitatea aerului înconjurător și, în special, cu garantarea acurateții măsurărilor și analizei metodelor de evaluare;
- realizează în sfera teritorială delimitarea și clasificarea zonelor și aglomerărilor în raport cu evaluarea și managementul calității aerului înconjurător; precum și colectarea datelor și evaluarea concentrațiilor de contaminanți reglementați și furnizarea de informații către public;
- adoptă măsurile necesare pentru a se asigura că concentrațiile de poluanți reglementați nu depășesc obiectivele de calitate a aerului și pentru a reduce aceste concentrații, precum și măsuri de urgență pentru a readuce concentrațiile de poluanți reglementați sub limitele de alertă și a comunica informațiile corespunzătoare publicului în cazul în care acestea sunt depășite (planuri de îmbunătățire a calității aerului și planuri de acțiune pe termen scurt);
- aprobă sisteme de măsurare, formate din metode, echipamente, rețele și stații;
- colaborează între ei în cazul în care obiectivele de calitate a aerului stabilite într-o zonă teritorială mai mare decât cea a unei comunități autonome sunt depășite, sub coordonarea Ministerului Agriculturii, Alimentației și Mediului;
- stabilește, acolo unde este cazul, obiective de calitate a aerului mai stricte decât cele stabilite în Decretul Regal 102/2011, din 28 ianuarie.

Rețele de calitate a aerului

Această repartizare a competențelor se traduce, la rândul său, în existența diferitelor rețele de control și supraveghere a calității aerului, gestionate de diferitele organizații care participă la proces, cum ar fi:

- Rețelele Comunităților Autonome (Andaluzia, Aragon, Principatul Asturias, Insulele Baleare, Insulele Canare, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Catalonia, Comunitatea Valenciană, Extremadura, Galiția, Comunitatea Madrid, Regiunea Murcia, Foral Comunitatea Navarra, Țara Bascilor și La Rioja), utilizate în evaluarea principalilor poluanți reglementați de legislație.
- Rețele de entități locale (Primăria Madrid, Primăria Zaragoza), inclusiv pentru evaluarea principalilor poluanți.
- Rețeaua EMEP/VAG/CAMP, singura cu caracter de stat, administrată de Agenția Spaniolă de Meteorologie (AEMET), pentru observarea calității aerului de fond în zonele rurale îndepărtate.

Rețeaua EMEP/VAG/CAMP/, datorită caracteristicilor sale speciale, are un statut special.

Articolul 28 - Stații, rețele și alte sisteme de evaluare a calității aerului, din [Legea 34/2007 privind calitatea aerului și protecția atmosferică](#), prevede următoarele:

1. *Comunitățile autonome și, după caz, entitățile locale în condițiile articolelor 5.3 și 10.1, trebuie să dispună de stații de măsurare sau alte sisteme de evaluare a calității aerului care să permită îndeplinirea obligațiilor ce le revin, în conformitate cu prevederile prezentei legi.*
2. *Comunitățile autonome vor transmite, cu periodicitatea stabilită prin regulament, Ministerului Mediului informații validate și actualizate despre stațiile, rețelele și alte sisteme de evaluare a calității aerului, publice și private, și despre datele obținute în sine. pentru a garanta respectarea obligațiilor comunitare și internaționale.*
3. *Cerințele minime pe care trebuie să le îndeplinească stațiile, rețelele și alte sisteme de evaluare a calității aerului vor fi definite prin hotărâre regală de Guvern, cu participarea comunităților autonome, și se vor referi la amplasarea și la criterii de număr minim de stații. metodele de prelevare și analiză a contaminanților și criteriile legate de controlul și asigurarea calității evaluărilor.*
4. *Pentru instalarea stațiilor de măsurare a calității aerului aflate în proprietate publică se pot impune servituți silite care se consideră necesare în fiecare caz, sub rezerva despăgubirii corespunzătoare legal.*

Metodologia de evaluare: contaminanți, valori legiferae, zonare și metode de evaluare

Indiferent de Rețeaua luată în considerare, evaluarea calității aerului trebuie efectuată cu o abordare comună bazată pe criterii comune de evaluare. Această evaluare trebuie să țină cont de dimensiunea populațiilor și a ecosistemelor expuse poluării atmosferice, ceea ce duce la clasificarea teritoriului național în zone sau aglomerări în funcție de densitatea populației:

- Zonele sunt porțiuni de teritoriu delimitate de către Administrația competentă în fiecare caz, utilizate pentru evaluarea și managementul calității aerului.
- Aglomerările sunt definite ca aglomerații cu o populație mai mare de 250.000 de locuitori sau, când populația este egală sau mai mică de 250.000 de locuitori, cu o densitate a populației pe km² determinată de Administrația competentă și care justifică evaluarea și controlul calității aerului.

Comunitățile autonome și entitățile locale își definesc zonele și aglomerările corespunzătoare astfel:

- Pentru toți poluanții evaluați cu excepția ozonului, în conformitate cu pragurile de evaluare (unul mai mare și unul mai mic), niveluri stabilite prin Decretul Regal 102/2011 în Anexa II a acestuia pentru fiecare poluant pe baza procentelor din valorile limită ale acestora (cum ar fi adecvate), astfel încât să fie caracteristice și diferite pentru fiecare dintre ele. Aceste praguri sunt stabilite pentru a garanta echivalența evaluării calității aerului indiferent de aria teritorială luată în considerare.
- În cazul ozonului, zonarea se realizează în raport cu valoarea obiectivă pe termen lung stabilită tot prin Decretul Regal 102/2011 (Anexa I).

Mai mult, zonarea poate suferi modificări în timp, în funcție de evoluția nivelurilor de poluanți legiferați din aer, de exemplu ca urmare a apariției unor modificări în activități care afectează concentrațiile acestora sau aplicarea unor măsuri corective; de fapt, legislația actuală prevede revizuirea periodică a clasificării fiecărei zone sau aglomerații în raport cu pragurile de evaluare corespunzătoare. Modificările în zonarea unui poluant trebuie justificate în prealabil prin raportul tehnic corespunzător.

În zonele și aglomerările astfel definite se evaluează calitatea aerului pentru poluanții dioxid de sulf (SO₂), dioxid de azot și oxizi de azot (NO₂, NO_x), particule (PM₁₀ și PM_{2,5}), plumb (Pb), benzen (C₆H₆), monoxid de carbon (CO), arsen (As), cadmiu (Cd), nichel (Ni), benzo(a)piren (B(a)P) și ozon (O₃).

Această evaluare se realizează luând în considerare diverse obiective privind calitatea aerului. Se face o distincție între:

- Obiective de protecție a sănătății (valori limită): definite pentru particulele de SO₂, NO₂, PM₁₀ și PM_{2,5}, plumb, benzen și CO.
- Obiective de protecție a sănătății (valoare țintă, țintă pe termen lung): definite pentru PM_{2,5}, arsenic, cadmiu, nichel, B(a)P și ozon.

- Obiective pentru protecția vegetației (niveluri critice): definite pentru SO₂ și NO_x.

Prin valoare limită se înțelege un set bazat pe cunoștințele științifice, pentru a evita, a preveni sau a reduce efectele nocive asupra sănătății umane, asupra mediului în ansamblu și asupra altor bunuri de orice natură care trebuie realizate într-o anumită perioadă și să nu depășească pragul odată atins.

Valoarea obiectivă este nivelul unui poluant care trebuie atins, în măsura posibilului, la un moment dat pentru a evita, preveni sau reduce efectele nocive asupra sănătății umane, asupra mediului în ansamblu și asupra altor bunuri de orice natură.

La rândul său, obiectivul pe termen lung este nivelul unui poluant care trebuie atins pe termen lung, cu excepția cazului în care acest lucru nu este posibil prin utilizarea unor măsuri proporționale, cu obiectivul de a proteja în mod eficient sănătatea umană, mediul în ansamblu și alte bunuri de orice natură.

În sfârșit, nivelul critic este cel stabilit în conformitate cu cunoștințele științifice peste care pot apărea efecte nocive pentru unii receptori precum plante, copaci sau ecosisteme naturale, dar nu și pentru oameni.

În conformitate cu Decretul Regal 102/2011, din 28 ianuarie, se va efectua evaluarea calității aerului înconjurător, în funcție de nivelul de poluanți în raport cu pragurile/valorile țintă folosind măsurători fixe, tehnici de modelare, campanii reprezentative de măsurare, măsurători sau investigații orientative sau o combinație a tuturor sau a unora dintre aceste metode.

Legislația stabilește și obiectivele de calitate a datelor în măsurarea concentrațiilor diferiților contaminanți, precum și forma de prezentare a rezultatelor și metodele de referință care vor fi utilizate pentru evaluarea acestor concentrații.

Diferitele metode de evaluare sunt:

- Măsurători fixe: sunt măsurători efectuate în locații fixe, fie continuu, fie prin eșantionare aleatorie, cu scopul de a determina nivelurile de respectarea obiectivelor de calitate a datelor stabilite de legislație (Incertitudine, colectare minimă de date și acoperire temporală minimă)
- Măsurători orientative: Măsurători ale căror obiective de calitate a datelor pentru o acoperire temporală minimă sunt mai puțin stricte decât cele cerute pentru măsurători fixe (adică sunt efectuate mai rar), dar satisfac toate celelalte obiective de calitate a datelor stabilite de legislație.
- Modelare: Instrumente matematice care simulează comportamentul atmosferei pentru a determina nivelurile unui anumit poluant din aceasta. În general, modelele se bazează pe informații meteorologice și topografice, surse de emisie și măsurători ale poluantului, și simulează transportul prin vânt, dispersia prin turbulențe, reacțiile chimice ale poluantului în atmosferă, precum și depunerea (ruta) contaminanților

Laboratorul național de referință pentru calitatea aerului (LNR)

LNR este organismul național responsabil cu asigurarea trasabilității și a sprijinului, la cel mai înalt nivel metrologic, rețelelor de monitorizare a calității aerului. Pentru a face acest lucru:

- este **acreditat** în conformitate cu standardul UNE-EN ISO/IEC 17025:2017, [acreditat de ENAC cu acreditarea nr.223/LE460](#) pentru metodele europene de referință:
- **participă la** exercițiile europene de intercomparare a gazelor atmosferice și a particulelor PM10 și PM2.5
- **organizează** exerciții pentru compararea gazelor atmosferice in situ și în sticle și masa particulelor în conformitate cu standardul UNE-EN ISO/IEC 17043.

Centrul Național pentru Sănătatea Mediului (CNSA) este organismul științific-tehnic al Institutului de Sănătate Carlos III, specializat în aspecte de sănătate derivate din contaminarea mediului. A fost creat prin RD 252/1974 și ulterior atașat Institutului de Sănătate Carlos III.

CNSA contribuie la protecția sănătății populației spaniole prin evaluarea expunerii acestora la poluarea mediului. Laboratoarele CNSA funcționează în sistem de calitate și sunt acreditate ca laboratoare de încercări acreditate de către [Entitatea Națională de Acreditare \(ENAC\)](#) cu acreditare Nr. 223/LE460 pentru 128 de teste.

Acesta găzduiește Laboratorul Național de Referință (LNR) pentru Calitatea Aerului, care asigură trasabilitatea și asigură calitatea măsurărilor rețelelor naționale de calitate a aerului. În plus, este laboratorul desemnat de Centrul Spaniol de Metrologie (CEM) ca depozit al Standardului Național de Ozon, care asigură trasabilitatea măsurărilor de ozon din rețelele Comunităților Autonome și laboratoarele de calibrare acreditate. Este, de asemenea, laboratorul autorizat de Consiliul de Securitate Nucleară (CSN) pentru Dozimetrie Personală externă în instalații radioactive.

Pe lângă controlul contaminării în diferitele compartimente de mediu, CNSA realizează evaluarea contaminării interne, adică analiza contaminanților chimici și/sau a metaboliților acestora din probele umane.

Obiectivul său este de a oferi sprijin științific-tehnic autorităților competente în gestionarea unei situații de urgență sau alertă de mediu care poate avea consecințe asupra sănătății populației.

Este alcătuit din resursele umane și tehnologice ale CNSA necesare în funcție de urgența de mediu în cauză, cu unități mobile de laborator ale căror echipamente permit o mai mare autonomie și eficacitate în aceste acțiuni. Au fost semnate Acorduri-cadru de colaborare între ISCIII, Direcția Generală Protecție Civilă și Situații de Urgență a MAI și Unitatea Militară de Urgență (UME) a Ministerului Apărării pentru participarea CNSA la lucrările de sprijin în situații de urgență.

WEBOGRAFIE

România

- Strategia din 29 noiembrie 2023 pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - România Neutră în 2050, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/277164>
- Calitatea aerului. Prelucrarea datelor de temperatură, presiune și umiditate, <https://stratos.ro/standardele-iso-si-protectia-mediului-inconjurator/>
- <https://www.greenpeace.org/romania/articol/7954/scrisoare-deschisa-privind-angajamentul-global-pentru-reducerea-emisiilor-de-metan/>
- Standardul internațional pentru implementarea și menținerea sistemelor de management al mediului (EMS), <https://www.tuvsud.com/ro-ro/servicii/certificarea-si-auditarea-sistemelor/iso-14001>
- Rețeaua națională de monitorizare a calității aerului <https://www.anpm.ro/reteaua-nationala-de-monitorizare-a-calitatii-aerului>
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/129642>
- Legea nr.293/2018 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/208582>
- OUG nr.243/2000 privind protecția atmosferei, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/25440>
- Metodologie din 15 aprilie 2015 de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acțiune pe termen scurt și a planurilor de menținere a calității aerului, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/167441>
- Instrucțiuni pentru măsurarea și raportarea emisiilor de poluanți în aer de la instalațiile de ardere, https://www.anpm.ro/documents/26567/3692832/SM+OM+1446_24+07+2020+Instructiuni++emisii+poluanți+.pdf/8bb8d09d-5b6b-4f8d-934a-a345d96dfc77

UE

- Legislația europeană în domeniul calității aerului, <https://www.mmediu.ro/categorie/calitatea-aerului/56>
- Calitatea aerului: Consiliul și Parlamentul ajung la un acord privind consolidarea standardelor în UE, <https://www.consilium.europa.eu/ro/press/press-releases/2024/02/20/air-quality-council-and-parliament-strike-deal-to-strengthen-standards-in-the-eu/>
- Politica UE, https://environment.ec.europa.eu/topics/air_en
- Rețeaua UE de implementare a legislației de mediu, <https://www.impel.eu/en>
- Comitetul european pentru standardizare (CEN), <https://www.cencenelec.eu/about-cen/> ; <https://www.cencenelec.eu/news-and-events/news/2023/eninthspotlight/2023-07-28-en-15267-2023/>
- Standarde CEN <https://www.en-standard.eu/bs-en-14181-2014-stationary-source-emissions-quality-assurance-of-automated-measuring-systems/> ; <https://www.en-standard.eu/pd-cen-ts->

[17660-1-2021-air-quality-performance-evaluation-of-air-quality-sensor-systems-gaseous-pollutants-in-ambient-air/](#)

- Standarde UE, https://environment.ec.europa.eu/topics/air/air-quality/eu-air-quality-standards_en

Franța

- https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/03_PNSQA_VF.pdf
- <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-dispositif-de-surveillance-de-la-qualite-de-lair-en-france>
- <https://www.ecologie.gouv.fr/surveiller-evaluer-et-prevoir-qualite-lair>
- https://www.lcsqa.org/system/files/media/documents/Liste%20appareils%20conformes%20mesure_qualit%C3%A9%20air_M%C3%A0J_14-06-23.pdf
- <https://www.lcsqa.org/fr/rapport/2016/imt-ld-ineris/guide-methodologique-stations-francaises-surveillance-qualite-air>
- <https://www.lcsqa.org/fr/conformite-technique-appareils-mesure>
- <https://www.lcsqa.org/fr/les-zones-administratives-et-stations-de-surveillance>
- https://www.lcsqa.org/system/files/media/documents/lcsqa2016-guide_stations_surveillance_qa.pdf
- <https://www.lcsqa.org/fr/actualite/exercice-2024-combine-de-comparaisons-interlaboratoires-de-polluants-reglementes-gazeux>

Germania

- Ghid privind autoritățile de mediu în Germania, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/190722_uba_lf_environadmin_21x21_bf.pdf
- Rețele de monitorizare a aerului, <https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/air/measuringobservingmonitoring/air-monitoring-networks#monitoring-networks-of-the-federal-lander->
- Consiliul municipal Berlin achiziționează senzori Airly, <https://airly.org/en/case-studies/berlin-council/>
- Rapoarte Berlin, <https://www.berlin.de/sen/uvk/umwelt/luft/luftqualitaet/luftdaten-archiv/>
- Măsurarea calității aerului în Renania de Nord-Westfalia, https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/1_infoblaetter/LANUV_Info65_Luft%C3%BCberwachung.pdf
- Achiziția de senzori pentru monitorizarea calității aerului în transportul public, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/mfund-projekte/senmoove.html>
- Strategii și măsuri de control al poluării aerului, <https://www.umweltbundesamt.at/messungen-und-kalibrierungen/strategie-luftreinhaltung>
- Monitorizarea calității aerului în Thüringen, <https://tlubn.thueringen.de/umweltschutz/immissionsschutz/immis>

- Senzori de măsurare a poluării aerului, 2023, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/77_2023_texte_sensoren_zur_messung_von_luftschadstoffen.pdf
- Controlul poluării aerului, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien/nationale-luftreinhaltung#erarbeitung-von-luftreinhalte-und-aktionsplanen>
- Strategia germană de standardizare, <https://www.din.de/en/din-and-our-partners/din-e-v/german-standardization-strategy>
- Ministerul Federal al mediului, protecției naturii, siguranței nucleare și protecției consumatorilor (BMU), <http://www.bmu.de/en/>
- Lista publicațiilor BMU în limba engleză, <http://www.bmu.de/ens/downloads/>
- Rețele de măsurare a aerului în cele 16 landuri germane, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/messenbeobachtenueberwachen/luftmessnetze-der-bundeslaender>

Spania

- <https://www.agenciamedioambiente-y-agua.es/NoticiaDet.aspx?IdNoticia=817>
- <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-19744>
- https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/resolucion_02092020_modificacion_ica_tcm30-511596.pdf
- <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-1645>
- https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/informeevaluacioncalidadaireespana2022_tcm30-590211.pdf
- https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/Cap3_Criterios%20evaluacion_tcm30-186479.pdf
- <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/SanidadAmbiental/Paginas/LaboratorioNacionalReferenciaCalidadAire.aspx>

UK

- Ghid pentru achiziționarea de echipamente de monitorizare a calității aerului de către autoritățile locale, https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/reports/cat06/0608141644-386_Purchasing_Guide_for_AQ_Monitoring_Equipment_Version2.pdf
- Monitorizarea calității aerului la depozitele de deșeuri, https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7eced140f0b62305b834f1/TGN_M17_-_Monitoring_of_particulate_matter_in_ambient_air_around_waste_facilities.pdf
- Strategia privind calitatea aerului, <https://www.gov.uk/government/publications/the-air-quality-strategy-for-england/air-quality-strategy-framework-for-local-authority-delivery>
- Ghid pentru autoritățile locale, https://www.iaqm.co.uk/text/guidance/epuk/chp_guidance.pdf

Alte resurse utile

- <https://airly.org/en/10-ways-councils-can-use-air-quality-sensor-networks-to-help-their-communities/>
- <https://airly.org/en/the-role-of-air-quality-sensors-in-smart-city-infrastructure/>
- https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1
- <https://www.iqair.com/in-en/newsroom/wagr-2023-pr>
- https://www.researchgate.net/publication/224544891_Data_acquisition_system_in_a_mobile_air_quality_monitoring_station
- <https://www.tuv.com/world/en/air-quality-monitoring.html>
- [Are you compliant with new EU Air Quality Monitoring standards?](#)
- <https://www.epa.gov/air-emissions-monitoring-knowledge-base/basic-information-about-air-emissions-monitoring>

Anexă: CEN/TC 264

Standardizarea metodelor de caracterizare a calității aerului (emisii, aer înconjurător, aer interior, gaze din și în sol, depuneri), în special a metodelor de măsurare a poluanților atmosferici (particule, gaze, mirosuri, microorganisme) și a metodelor de determinare a eficienței sistemelor de epurare a gazelor:

CEN/TC 264/WG 1 - Dioxine - emisii
CEN/TC 264/WG 10 - Determinarea emisiei totale de elemente specifice
CEN/TC 264/WG 11 - Calitatea aerului ambiant - Prelevatoare difuze pentru determinarea gazelor și vaporilor - Cerințe și metode de încercare
CEN/TC 264/WG 12 - Metoda de referință pentru determinarea SO₂/NO₂/O₃/CO în aerul ambiant
CEN/TC 264/WG 13 - Metoda de referință pentru determinarea benzenului în aerul ambiant
CEN/TC 264/WG 14 - Metoda de referință pentru determinarea Pb/Cd/As/Ni în aerul ambiant
CEN/TC 264/WG 15 - Aer ambiant - Metoda de măsurare gravimetrică de referință și procedura de echivalență pentru determinarea fracțiunii de masă PM_{2,5} micromilimetri a particulelor în suspensie.
CEN/TC 264/WG 16 - Metode de măsurare de referință pentru emisiile de NO_x, SO₂, O₂, CO și vapori de apă
CEN/TC 264/WG 17 - Emisii fugitive și difuze de interes comun pentru sectoarele industriale
CEN/TC 264/WG 18 - Metode optice pentru măsurarea calității aerului înconjurător
CEN/TC 264/WG 19 - Strategia de monitorizare a emisiilor
CEN/TC 264/WG 2 - Mirosuri
CEN/TC 264/WG 20 - Calitatea aerului - Măsurători de depunere a metalelor grele
CEN/TC 264/WG 21 - Metoda de măsurare pentru B(a)P în aerul ambiant
CEN/TC 264/WG 22 - Schema de certificare pentru AMS
CEN/TC 264/WG 23 - Măsurarea manuală și automată a vitezei și a debitului volumetric în conducte
CEN/TC 264/WG 24 - Cuantificarea emisiei de masă
CEN/TC 264/WG 25 - Metode de măsurare a mercurului în aerul ambiant și în depunere
CEN/TC 264/WG 26 - Emisii în aerul interior
CEN/TC 264/WG 27 - Măsurarea impactului mirosului prin inspecția pe teren
CEN/TC 264/WG 28 - Măsurarea microorganismelor din aer (în aerul ambiant)
CEN/TC 264/WG 29 - Aerul ambiant - Monitorizarea organismelor modificate genetic (OMG)
CEN/TC 264/WG 3 - Emisia HCl - metoda manuală
CEN/TC 264/WG 30 - Metode de bio-monitorizare cu plante (plante +cu flori)
CEN/TC 264/WG 31 - Metode de bio-monitorizare cu mușchi și licheni
CEN/TC 264/WG 32 - Calitatea aerului - Determinarea concentrației numărului de particule