

Ghid pentru calitatea aerului în școli

Acest ghid este conceput pentru a ajuta școlile să înțeleagă importanța calității aerului și să implementeze măsuri pentru un mediu școlar mai sănătos, bazat pe informațiile din documentele furnizate și textul suplimentar.

I. Informații introductive: context și reglementări

1. Ce este calitatea aerului și de ce contează?

- **Aerul:** Este vital pentru viață, fiind un amestec de gaze (inclusiv ~21% oxigen) necesar respirației și proceselor naturale. Atmosfera reglează temperatura, protejează de radiații UV și transportă umiditatea.
- **Calitatea aerului:** Indică gradul de puritate al atmosferei, afectat de **poluanți** – substanțe care pot dăuna sănătății, ecosistemelor și climei. Aerul curat este crucial pentru **sănătatea și capacitatea de învățare** a elevilor.
- **Poluarea:** Este contaminarea aerului (interior sau exterior) cu agenți chimici, fizici sau biologici.

2. Principalii poluanți monitorizați:

- **Particule în suspensie (PM10 și PM2.5):** Particule solide și lichide. PM10 pot irita căile respiratorii superioare; PM2.5 pătrund adânc în plămâni și sânge. Provin din trafic, industrie, încălzire, șantiere.
- **Dioxid de azot (NO₂):** Gaz reactiv din trafic și industrie. Afectează plămânii, mai ales la copii.
- **Dioxid de sulf (SO₂):** Din arderea combustibililor fosili. Cauzează ploi acide și iritații respiratorii.
- **Monoxid de carbon (CO):** Din arderea incompletă (mașini, sobe). Împiedică transportul oxigenului în sânge.
- **Ozon (O₃) la sol:** Format din reacția altor poluanți cu soarele. Iritant pentru ochi și plămâni.

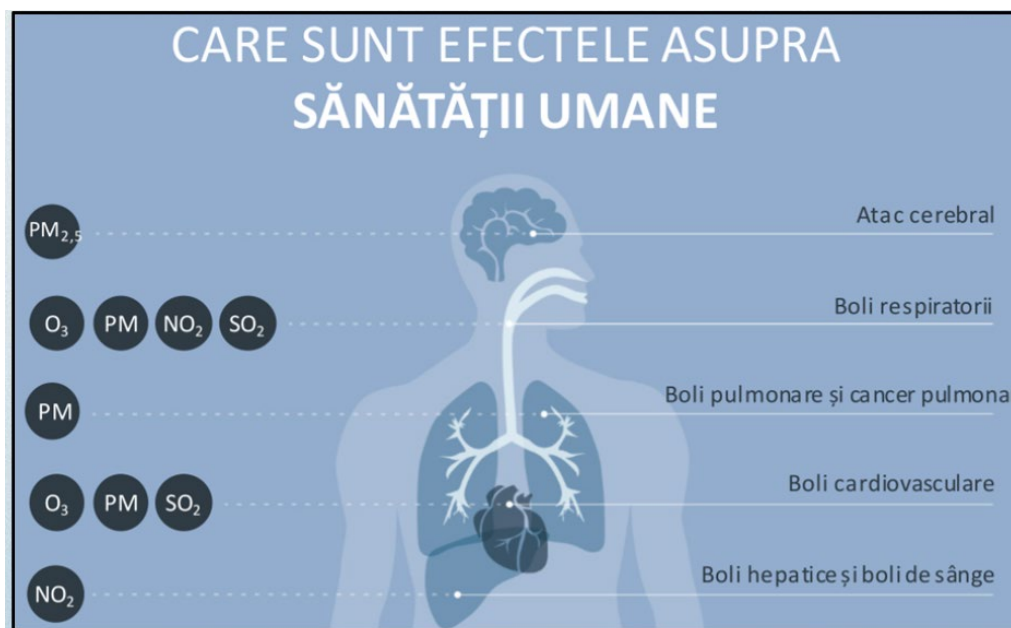
3. Surse comune de poluare:

- **Exterioare:** Trafic rutier, industrie, încălzirea locuințelor (lemne, cărbune), șantiere, arderea deșeurilor.
- **Interioare:** Materiale de construcții, mobilă (formaldehidă), produse de curățenie, odorizante, gătit, mucegai, praf, păr de animale, fum de țigară, aparate de încălzit defecte.



4. Efectele poluării aerului:

- **Sănătate:** Boli respiratorii (astm, bronșită), cardiovasculare, cancer pulmonar, reducerea speranței de viață.
- **Mediu:** Ploi acide, afectarea plantelor, contaminarea solului și apei.
- **Climă:** Încălzire globală, fenomene meteo extreme.
- **Economie:** Costuri medicale, scăderea productivității.
- **Calitatea vieții:** Disconfort vizual (smog), mirosuri, limitarea activităților exterioare.



5. Cum se evaluează calitatea aerului?

- **Monitorizare:** Prin stații oficiale (Rețeaua Națională - RNMCA) și rețele alternative de senzori (ex. aerlive.ro, Airly). Platforma aerlive.ro oferă date în timp real și contribuie la conștientizare.
- **Indicele de calitate a aerului (AQI):** Clasifică nivelul poluării folosind culori:

- o Verde: Bun
- o Galben: Moderat
- o Portocaliu: Nesănătos pentru grupuri sensibile
- o Roșu: Nesănătos
- o Mov/Maro: Foarte nesănătos / Periculos

Nivel de poluare	 Foarte scăzut	 Scăzut	 Mediu	 Ridicat	 Foarte ridicat
Interval	<25	25-50	50-75	75-100	>100
NO2	<50	50-100	100-200	200-400	>400
PM10	<15	15-30	30-50	50-100	>100
PM2.5	<10	10-20	20-30	30-60	>60
CO	<5k	5k-7.5k	7.5k-10k	10k-20k	>20000
SO2	<50	50-100	100-350	350-500	>500

6. Obligații legale și norme:

- **Legea 104/2011:** Transpune Directiva UE 2008/50/CE. Stabilește obiective pentru evaluarea și îmbunătățirea calității aerului, monitorizare și informarea publicului. Include valori limită pentru poluanți. Nerespectarea atrage amenzi.
- **Monitorizare națională:** Realizată prin RNMCA, parte a SNEGICA. Există propuneri pentru modernizarea sistemului.
- **Infringement:** România are proceduri de infringement pentru depășiri la PM10 și NO2, poluare industrială și probleme de monitorizare.
- **Standarde temperatură interioară:** Recomandări ASRO: **18°C** în săli de curs/laboratoare, **20-22°C** în grădinițe/creșe.

II. Studiu de caz: Proiectul Ecoșcolar (Școala Gimnazială Nr. 2 Fundeni - Dobroești)

Proiectul Ecoșcolar, implementat de Asociația ECOTECA cu finanțare Raiffeisen Comunități, oferă un model de școală sustenabilă.

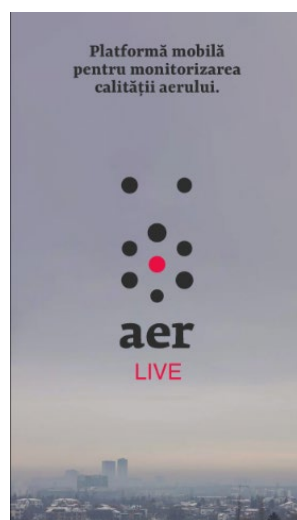
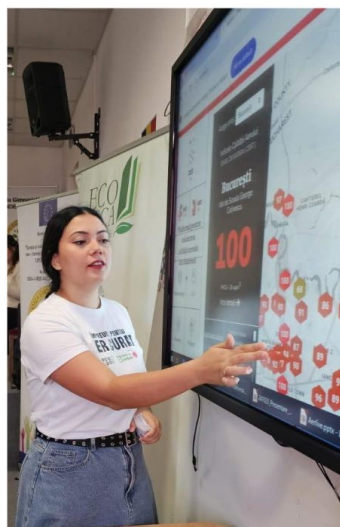
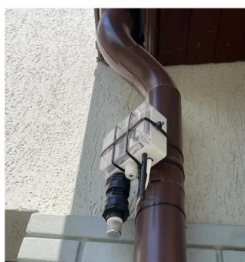
- **Ce s-a făcut?**

- Instalare infrastructură pentru **colectare separată** și **compostor**.
- Montare **senzori de calitate a aerului** (interior/exterior).
- Măsurarea **amprentei de CO2** (cca. 200t CO2e în 2024, date parțiale).
- Organizare de **sesiuni de instruire** și **ateliere** (compostare, deșeuri, aer).

- **Ce s-a observat?**

- Monitorizarea a arătat **depășiri ale limitelor** pentru PM10 și PM2.5.
- Temperatura medie interioară (24,6°C) a fost **peste nivelul optim** recomandat de 18-20°C.
- Principalele surse de emisii CO2 au fost **utilitățile** (gaz, electricitate).

Senzorii montați la **școala Gimnazială Nr. 2 Fundeni - Dobroești** pot fi urmăriți în timp real pe **Aerlive.ro**. Platformă dezvoltată de Asociația Ecopolis, dedicată monitorizării calității aerului în orașe. Aceasta oferă date în timp real privind nivelurile principalilor poluanți atmosferici, precum PM10, PM2.5, CO, NO2, SO2 și O3, ajutând locuitorii să fie informați despre calitatea aerului din oraș. Prin furnizarea acestor informații, Aerlive.ro contribuie la creșterea conștientizării publicului și a autorităților cu privire la poluarea aerului și la necesitatea implementării măsurilor pentru îmbunătățirea calității vieții urbane.



III. Plan de acțiune: Pași pentru un aer mai curat în școala ta

Fiecare școală poate acționa! Iată pași concreți inspirați din recomandările EcoȘcolar și bune practici generale:

Pasul 1: Măsoară și monitorizează

- **Instalează senzori:** Măsoară cel puțin PM2.5 și PM10, ideal și CO2, temperatură, umiditate (interior/exterior). *"Un senzor în școală – un ochi magic al aerului."*
- **Folosește date externe:** Consultă platforme ca aerlive.ro pentru contextul local.
- **Comunică rezultatele:** Afișează datele la vedere pentru elevi și personal.

Pasul 2: Îmbunătățește aerul interior

- **Ventilează corect:** Aerisește clasele frecvent, mai ales între ore. *"Aerisim – ritualul de început de oră."* Evită aerisirea în perioadele de vârf ale poluării exterioare.
- **Purifică aerul:** Folosește purificatoare cu filtre HEPA în spațiile aglomerate. *"Purificatoare mici, impact mare."*
- **Adu natura înăuntru:** Decorează clasele cu plante care purifică aerul. *"Junglă urbană în clase."*
- **Curățenie "verde":** Utilizează produse de curățenie ecologice, după ore. *"Doar miros de curat natural."*
- **Reglează climatul:** Menține temperatura (țintă 18°C în clase) și umiditatea (ideal 40-60%) în limite optime.

Pasul 3: Redu impactul asupra aerului exterior

- **Înverzește curtea:** Plantează copaci și arbuști. *"O pădurice în curtea școlii."*
- **Promovează transportul alternativ:** Încurajează mersul pe jos, bicicleta, transportul public. *"Zile fără mașini – școala respiră mai bine."*
- **Zona "Kiss & Ride":** Descurajează staționarea mașinilor cu motorul pornit lângă școală.
- **Ore afară:** Când vremea permite, mută lecțiile în aer liber. *"Ore sub cerul liber."*

Pasul 4: Educă și implică

- **Proiecte și ateliere:** Organizează activități despre poluare, sănătate, soluții. *"Concurs: „Aer curat la idei curate”."*
- **Formare:** Instruiește profesorii și personalul auxiliar.

- **Mindfulness:** Include exerciții de respirație conștientă. "*Ateliere de respirație și mindfulness.*"
- **Implică părinții și comunitatea:** Colaborează cu părinții și autoritățile locale.

Pasul 5: Acțiuni suplimentare

- **Management deșeuri:** Optimizează colectarea separată, compostează, redu plasticul.
- **Eficiență energetică:** Redu consumul de energie (LED-uri, senzori, echipamente eficiente). Explorează energia solară.

Prin implementarea acestor măsuri, școala ta poate deveni un spațiu mai sănătos și un exemplu pozitiv pentru comunitate!

IV. Concluzii

Comunitatea joacă un rol esențial în reducerea poluării aerului, având capacitatea de a influența schimbări semnificative prin acțiuni colective și implicare activă.

- **Educarea publicului:** Furnizarea de informații și organizarea de campanii pentru conștientizarea surselor de poluare și a impactului acestora asupra sănătății.
- **Inițiative ecologice:** Implicarea în activități de plantare a copacilor, organizarea de acțiuni de curățenie și promovarea utilizării energiei regenerabile.
- **Reducerea emisiilor individuale:** Adoptarea transportului ecologic, economisirea energiei și reciclarea.
- **Colaborarea cu autoritățile:** Sprijinirea politicilor ecologice, participarea la monitorizarea calității aerului și susținerea inițiativelor locale.
- **Susținerea reglementărilor:** Promovarea legislației stricte și implicarea în consultările publice pentru politici verzi.

Calitatea aerului este esențială pentru sănătatea umană, protejarea mediului și combaterea schimbărilor climatice, iar implicarea activă a comunității, prin educație, adoptarea unui stil de viață ecologic, participarea la inițiative verzi și susținerea politicilor și reglementărilor ecologice, este crucială pentru reducerea poluării aerului și crearea unui mediu urban mai curat și mai sustenabil pe termen lung.