



POLUAREA AERULUI



**GREEN COMMUNITY Proiect finanțat din
Fondul pentru mediu, prin Administrația
Fondului pentru Mediu, în cadrul
Programului vizând educația și mediului”,
Contract de finanțare nerambursabilă
Nr. 668/H/13.06.2024**



1. Introducere

3. Capitolul II: Taxonomia Poluanților Atmosferici

5. Capitolul IV: Impactul Poluării asupra Sănătății și Mediului

7. Capitolul VI: Studiu de Caz – România și Standardele Europene

9. Capitolul VIII: Educația Ecologică și Implicarea Comunitară

11. Bibliografie și Resurse

2. Capitolul I: Istoria și Evoluția Poluării Aerului

4. Capitolul III: Sursele de Poluare – Între Natural și Antropic

6. Capitolul V: Măsurarea și Monitorizarea Calității Aerului

8. Capitolul VII: Strategii de Prevenire și Soluții Tehnologice

10. Concluzii și Recomandări



01

Introduzione

Aerul – Resursa Vitală sub Aseziu

Scopul acestui proiect este de a diseca mecanismele poluării și de a propune un model de acțiune integrat.



Poluarea aerului nu este doar o problemă de estetică urbană, ci o criză sanitară globală „invizibilă”.

Reprezintă prezența în atmosferă a unor substanțe (chimice, biologice sau fizice) în concentrații care depășesc limitele de siguranță, afectând viața sub toate formele ei.

Capitolul I: Istoria și Evoluția Poluării Aerului



Poluarea atmosferică a început să fie documentată odată cu Revoluția Industrială din secolul al XIX-lea. Utilizarea masivă a cărbunelui a transformat orașele victoriene în centre ale „smogului de tip Londra”.

- Secolul XIX: Poluarea era văzută ca un semn al progresului economic.
- Marele Smog din 1952: A ucis mii de oameni în Londra, forțând prima legislație serioasă (Clean Air Act 1956).
- Prezent: Accentul s-a mutat de la poluarea vizibilă (fum) la poluanții invizibili (PM2.5) și gaze cu efect de seră.



03

Capitolul II: Taxonomia Poluanților Atmosferici

Particule în Suspensie (PM10 și PM2.5)

Cele mai periculoase sunt PM2.5 (diametru < 2.5 micrometri), deoarece pot trece bariera pulmonară direct în sânge.

Sunt micro-particule solide sau lichide.



Gaze Poluante (NO_x, SO₂, CO, O₃)

01

Oxizii de Azot (NO_x) Rezultați din traficul rutier; contribuie la formarea ozonului de la sol (smog fotochimic).

Dioxidul de Sulf (SO₂) Provine din arderea cărbunelui; este principala cauză a ploilor acide.

02

Compuși Organici Volatili (COV)



Descrierea compușilor organici volatili și impactul acestora asupra calității aerului.



04

**Capitolul III: Sursele de
Poluare – Între Natural și
Antropic**

Surse Naturale

Include erupțiile vulcanice (eliberează SO_2 și cenușă), incendiile de pădure naturale și praful saharian.



Surse Antropice (Activitatea Umană)

01.

Industria Rafinăriile și centralele electrice pe cărbune rămân cei mai mari emitenți de CO₂ și SO₂.

02.

Transportul Sectorul rutier contribuie cu peste 80% din emisiile urbane de NO_x.

03.

Agricultura Utilizarea îngrășămintelor chimice eliberează protoxid de azot, un gaz cu efect de seră de 300 de ori mai puternic decât CO₂.

04.

Combustia Biomasei Iarna, încălzirea rezidențială cu lemne în sobe ineficiente generează până la 70% din aerosoli.





05

Capitolul IV: Impactul Poluării asupra Sănătății și Mediului

Impact Sanitar

01

Astm, bronșită cronică, infarct miocardic, cancer pulmonar și afecțiuni neurologice.

02

Peste 7 milioane de decese premature sunt atribuite anual aerului toxic.

Impact de Mediu

Ploaia Acidă Distruge
pădurile și acidifică
lacurile.

Stratul de
Ozon Substanțele de
tip CFC distrug stratul
protector contra
radiațiilor UV.



Efectul de Seră Gazele
precum CO₂ și
Metanul rețin căldura,
ducând la încălzire
globală.



06

Capitolul V: Măsurarea și Monitorizarea Calității Aerului

Stații Fixe



Rețele naționale care măsoară indicatori standard.



Senzori IoT

Dispozitive low-cost (ca Airly sau senzori Arduino) care permit cetățenilor să monitorizeze aerul în timp real.



Sateliti



Monitorizează deplasarea maselor de aer poluat la nivel continental.





07

**Capitolul VI: Studiu de Caz –
România și Standardele
Europene**

Legislație



Legea 104/2011 este pilonul central, dar implementarea suferă din cauza infrastructurii de monitorizare incomplete.



Principalele probleme

Parcul auto învechit, arderea necontrolată a deșeurilor și lipsa centurilor verzi în jurul orașelor.



Sistemul SNEGICA



Clasifică zonele în 13 aglomerări mari unde măsurile de reducere a emisiilor sunt obligatorii.





08

Capitolul VII: Strategii de Prevenire și Soluții Tehnologice

La nivel Guvernamental

Tranziția către energii regenerabile (eolian, solar).

Implementarea "Zonelor cu Emisii Reduse" (LEZ) în centrele orașelor.

Subvenționarea izolării termice a clădirilor.

La nivel Tehnologic



- Filtre de particule avansate pentru coșurile industriale.



- Dezvoltarea transportului electric și pe hidrogen.



09

Capitolul VIII: Educația Ecologică și Implicarea Comunitară

Experimentul "Smogul în Borcan"

Aprinderea unui băț de chibrit și introducerea lui într-un borcan rece cu capac pentru a observa cum fumul (particulele) rămâne blocat.

Macheta "Orașul Dual"



Crearea unei machete comparative – o parte cu piste de biciclete și parcuri, cealaltă cu fabrici și trafic intens.

Aplicații Mobile

01

Utilizarea aplicațiilor de monitorizare a calității aerului pentru a înțelege când este sigur să facem sport afară.



Concluzii și Recomandări

Combaterea poluării aerului nu este opțională, ci vitală. Necesită o abordare pe trei axe: politică (legi stricte), tehnologică (inovare) și individuală (schimbarea stilului de viață). Fiecare arbore plantat și fiecare călătorie cu bicicleta în detrimentul mașinii reprezintă un pas către un viitor în care respirăm fără riscuri

MULTUMIM

