

UNIVERSITATEA ECOLOGICA BUCURESTI
MASTERAT MANAGEMENT FINANCIAR
SEMESTRUL 2

MANAGEMENTUL FINANCIAR AL
PROIECTELOR DE MEDIU

Student:
DEACONU T. GEORGE MIHAIL
Coordonator:
Prof. univ. dr. CAMELIA CAMASOIU

MANAGEMENTUL FINANCIAR AL PROIECTELOR DE MEDIU

Instrumentele economice de mediu sunt de doua tipuri: coercitive si stimulative.

Instrumentele economice coercitive sunt de tip european si se refera la taxe, penalitati sau alte forme prin care se urmareste conformarea cu legislatia in vigoare.

Instrumentele economice stimulative sunt de tip OECD (ORGANIZATIA ECONOMICA de COOPERARE si DEZVOLTARE) si ele creează piața in domeniul mediului.

In cele ce urmează sunt prezentate 19 tipuri de instrumente de piața aflate in prezent in curs de aplicare in tari cu economie in tranziție si in tari in curs de dezvoltare:

1. Drepturi de proprietate:
 - schimbări in proprietate, drepturi de folosința si dezvoltarea acestora.
2. Crearea pieței:
 - permise de emisie negociabile.
3. Responsabilitate:
 - legislație pentru reglementarea responsabilitatii:
4. Sisteme de taxare:
 - taxe pe efluent
 - taxe pe utilizare
 - taxe pe produs
 - taxe administrative
 - taxe pe impact
 - taxe pentru acces la resurse
5. Instrumente fiscale:
 - taxe de poluare
 - taxe pentru intrare
 - taxe de import

- sprijin financiar in introducerea tehnologiilor noi.
- subvenții pentru cercetarea de mediu si cheltuieli de dezvoltare

6. Sisteme de depozitare – refinantare:

- scheme depozit – refinantare pentru încurajarea reciclării
- performante de mediu, cheltuieli de reconstrucție ecologica

7. Instrumente financiare:

- subvenții financiare
- împrumuturi cu dobânzi mici si împrumuturi nerambursabile
- fonduri sectoriale.

Prin aceste instrumente economice se dorește ca sa se reducă poluarea cat mai mult, dar si crearea unor fonduri ce vor fi folosite pentru protecția mediului.

Problema este ca aceste instrumente economice sunt la inceput in multe zone de pe glob si nu sunt inca eficiente: se aplica la început si se adaptează pe parcurs. In unele zone se reuseste, in altele nu, de aceea trebuie multa atenție înainte de a pune in aplicare anumite instrumente economice, pentru a nu face mai mult rău decât bine.

Aceste instrumente economice trebuie sa fie stimulative, sa determine pe poluatori sa acționeze in așa fel încât sa protejeze mediul; prin schimbarea tehnologiilor de producție sa obtina mai mult profit decât daca ar continua sa producă in aceleași condiții.

Polonia : taxa pe emisiile de SO₂

La începutul anilor '80 a avut loc o resuscitare a politicii naționale privind mediul. Problemele legate de poluarea aerului erau destul de grave din cauza efectelor negative produse de emisiile de SO₂ asupra sanatatii oamenilor, asupra pădurilor din sud-vestul Poloniei din cauza ploii acide.

Parlamentul polonez a înlocuit inadecvata lege a protecției mediului cu Legea Protecției si Managementului Mediului natural, introducând un set extins de reglementari. Aceste noi taxe erau așteptate sa joace un rol important in fiecare domeniu al protecției mediului, cu noi amendamente ce

stabileau un regulament complex privind controlul emisiilor de noxe și taxele pentru emisiile de SO₂.

Oricum, până la mijlocul anilor '80 a devenit clar că noua legislație nu aducea modificări majore. Emisiile Poloniei de SO₂ au scăzut numai cu 10% în perioada 1985-1989. În 1992, emisiile de SO₂ erau în continuare de 5 ori mai mari decât cotele din Germania și de 6 ori mai mari decât media din țările europene care fac parte din OECD.

Studiile făcute au arătat că slaba calitate a aerului era o serioasă amenințare pentru sănătatea polonezilor, fiind depășite standardele de calitate a aerului în 15 din cele 29 regiuni ale Poloniei. Concentrația de SO₂ în orașe ca Cracovia, depășea cu mult standardele și era de câteva ori mai mare decât în orașele din Germania cu nivel de dezvoltare similară.

Importul și exportul de SO₂ a rămas la cote înalte pe toată perioada anilor '80. Până în 1992, s-a înrăutățit situația: exportul de emisii era de două ori mai mare decât importul. Țările nordice, destinatarii acestor exporturi, au exercitat presiuni asupra Poloniei și s-au oferit să acorde asistență pentru reducerea emisiilor.

Cauza majoră a acestui nivel ridicat de SO₂ este că producerea energiei electrice se bazează în principal pe arderea cărbunelui. În 1992 producerea energiei pentru populație era responsabilă de mai mult de jumătate de emisiile de SO₂, încălzirea publică și privată era responsabilă de aproximativ 26,6%, iar producerea de energie electrică pentru consumatorii industriali de restul 24%.

În 1991, politica națională de mediu a cordat o mare importanță nevoii de a reduce nivelul de poluare. Unul din obiectivele pe termen mediu, adică până în 2000, este reducerea cu 30% a emisiilor de SO₂, față de nivelul din 1980. Creșterea semnificativă a taxei de emisie a fost considerată ca un instrument important pentru atingerea acestui obiectiv.

Taxa de emisie

Taxa de emisie a SO₂ este una clasică: este un preț ce trebuie plătit de poluatori pentru fiecare unitate de SO₂ eliberată în aer. Ținta acestei taxe este stimularea economică împotriva poluării aerului prin arderea de combustibil. Taxa este strâns legată și de sistemul de autorizații pentru întreprinderile care poluează în mod frecvent. Aceste autorizații specifică nivelele permise pentru fiecare tip de poluare a aerului, sunt definite să atingă standardele de calitate pentru aerul ambiant, responsabile cu aceste limite fiind departamente regionale de protecție a mediului.

Pentru a obține a autorizație, fiecare firma trebuie sa prezinte un model de dispersie a aerului pentru a determina cota de emisie a firmei respective. Rezultatele sunt apoi revăzute si aprobate de un expert independent, înainte ca autoritatea regionala sa acorde autorizația.

Poluatorii care au o autorizație valida trebuie sa plătească o taxa de poluare a aerului, inclusiv taxa de emisie a SO₂. Cei ale căror emisii depasesc standardele specificate in autorizațiile lor , vor trebui sa plătească o amenda. Amenda ce trebuie plătită pentru emisiile ce depasesc cu mai mult de 1 kilogram nivelul permis este de 10 ori mai mare decât taxa obișnuita pentru emisia respectiva.

Implementarea taxei de emisie

Toți cei care plătesc taxa de emisie de noxe, trebuie sa plătească si taxa de emisie a SO₂. modul de calcul al taxei se bazează pe cantitatile de SO₂ declarate de firmele respective, iar inspectoratele provinciale sunt responsabile pentru monitorizarea emisiilor si verificarea veridicitatii rapoartelor întocmite de firme.

In 1996, taxa era de 94 \$/ tona. Unele sectoare beneficiau de rate preferențiale. De exemplu, rata pentru producătorii de medicamente era de 10 ori mai mica, la fel pentru instituțiile sociale si de sănătate, iar organizațiile educaționale si culturale erau scutite de aceasta taxa.

Tabelul 1 arata evoluția taxei in ultimii 8 ani. O creștere dramatica a avut loc in iulie 1990 si in ianuarie 1991 când sistemul de taxe a fost revizuit. Tabelul arata un trend ascendent al ratei nominale, care deși era in dolari, a crescut. Ratele din 1992 au fost impuse in ianuarie, dar noul guvern le-a redus, inclusiv pentru emisia de SO₂, ca raspuns la protestele puternice ale industriei grele împotriva taxei înalte. Surprinzător, si aceste rate scăzute au provocat puternice proteste din partea industriasilor si a publicului. Poluatorii, care deja se abătuseră de la norme, s-au plâns si veniturile din taxele pe poluare au scăzut cu 32 % fata de nivelul plănit. Pe 1 aprilie 1993, ca urmare a puternicelor critici din partea presei si a dezbaterlor publice, noile rate au revocat cele mai multe din schimbările din 1992 si vechile rate au fost restabilite la vechile nivele.

	1990	Iulie 1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
USD/tona	1.9	28.4	64.3	80.7	66.1	66	78.5	88.91	85.4	85

Firmele au voie sa considere aceste taxe ca un cost normal de producție si sa îl scadă din venit. Si mai au un avantaj : se scade din venitul pe anul in curs, chiar daca nu plătesc taxa sau o plătesc cu întârziere sau depasesc limitele prevăzute in autorizatie.

Venitul anual provenit din taxa pe emisia de SO₂ este relativ mare in comparatie cu venitul provenit din celelalte taxe. Tabelul 2 arata venitul colectat din taxa pe SO₂ colectat intre 1990-1994.

An	Plata in milioane de dolari
1990	7.05
1991	121.31
1992	11.47
1993	186.10
1994	105.24
1995	133.457
1996	126.67

Nivelul veniturilor anuale variaza de la an la an. Nivelul mare atins in 1993, a fost cauzat in mare parte de întârzierile la plata taxelor pe anul 1992, datorita incertitudinilor asupra taxei din anul 1992.

Acest venit este impartit intre 3 fonduri :

- fondul național pentru protecția mediului si managementul apelor
- fondul regional de mediu
- fondul municipal de mediu

Teoretic, emisia de SO₂ fara autorizatie este penalizata cu o amenda de doua ori mai mare decât taxa normala. Practic, asemenea amenzi sunt rare. Mulți poluatori functioneaza fara autorizatie. In anul 1992 erau 46305 firme înregistrate ca poluatori de aer, dar doar jumătate aveau autorizati si plătiseră taxele de poluare, iar din cele ce aveau autorizatii, multe trebuiau revalidate.

Unele din vechile întreprinderi nu pot obține asemenea autorizatii deoarece nu pot atinge asemenea standarde de emisie sau este mai profitabil sa continue productia in aceleași condiții, chiar daca ar plati amenda, iar mulți alții operează fara permis din cauza autoritatile provinciale care îngreunează procesul de autorizare sau de reînnoire. Aceasta situatie nefericita a dus la decizii influențate si negocieri cu poluatorii.

Alți poluatori raportează cantități emise mult mai mici decât cele reale. Verificarea acestor rapoarte este greu de făcut în timp real datorită numărului redus de personal și resurselor restrânse, fapt ce îi determină pe cât mai mulți să apeleze la asemenea fraude.

Alta piedică este costul ridicat al noilor tehnologii necesare pentru reducerea emisiilor de SO₂.

Impactul asupra mediului și asupra economiei

Este imposibil de atribuit și de cuantificat îmbunătățirile ecologice datorită taxei pe

Emisiile de noxe. Ca în multe alte țări în tranziție, emisia de SO₂ a scăzut semnificativ în timpul perioadei de recesiune economică, dar, mai târziu, în ciuda unei creșteri economice de 5%, emisia de SO₂ nu a mai crescut, așa cum reiese și din tabelul următor:

Emisia de SO₂ în Polonia

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
SO ₂ (mil. tone)	4.2	3.9	3.2	3.0	2.8	2.7	2.6	2.3

Impactul economic a fost determinat studiind un eșantion de 112 dintre cei mai mari poluatori din Polonia. S-a stabilit că în 1992, taxa de poluare reprezenta 4,5%, din totalul costurilor.

Cea mai veche centrală electrică are încă probleme și se poate descurca numai dacă nu se supune noii politici, amânându-și plata taxelor și amenzilor. Paradoxal, sunt unele centrale care declară că taxa pentru emisia de SO₂ este prea mică pentru a determina restructurarea tehnologică a centralelor.

În contextul economic și instituțional al Poloniei când a fost introdusă taxa, ea nu a jucat un rol determinant. Bugetul scăzut al întreprinderilor de stat a determinat că noua povară economică a fost mai mult sau mai puțin acoperită de stat. O consecință interesantă a factorului instituțional a fost că firmele nu au obiectat prea mult la introducerea și colectarea noii taxe de poluare. În perioada trecerii la economia de piață, costurile și profiturile influențate de emisia de SO₂ au devenit reale și a fost nevoie de intervenția factorului politic pentru restabilirea nivelului taxei.

Taxa pe emisia de noxe este un instrument pentru accelerarea protecției mediului și pentru a strânge fonduri. S-a observat că pentru cei

mai mari poluatori industriali ar fi mai eficient ca pana in 2004 un sistem de recompensare pentru cei care isi mentin emisia de noxe sub standardele admise. Acest lucru va ajuta in special centralele electrice care sunt cele mai afectate economic de taxe si pentru cele care deja au probleme financiare foarte grave.

I.PROTECȚIA MEDIULUI

I.1.Introducere

Preocupările pentru protecția mediului natural s-au făcut resimțite încă de la sfârșitul secolului al XIX lea, când s-a făcut tranziția de la atitudinea de admirare pasivă a frumuseților naturii la cea activă de acționare pentru protecția ei și de prevenire a exploatării abuzive a bogățiilor naturale.

Axul central al politicilor noastre de mediu îl constituie asigurarea unui mediu curat pentru sănătatea locuitorilor țării, spargerea cercului vicios al sărăciei și deteriorării mediului, asigurarea unei creșteri economice regenerative și inovative, spre binele generațiilor actuale și viitoare, armonizarea legislației specifice de mediu cu cea a Uniunii Europene în vederea accelerării procesului de integrare în structurile europene.

Fără ocrotirea mediului, nu se poate asigura dezvoltarea durabilă. Dezvoltarea durabilă include protecția mediului, iar protecția mediului condiționează dezvoltarea durabilă. Cerințele și exigențele existente la nivelul Uniunii Europene impun o nouă abordare a problemelor globale de mediu, din punct de vedere al efectelor și presiunii asupra mediului și a tuturor consecințelor dezvoltării socio-economice.

Conferința Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare (UNCED), care a avut loc la Rio de Janeiro în iunie 1992, a arătat că nu se mai pot gândi mediul și dezvoltarea economică și socială ca domenii izolate și că singura cale spre progres economic pe termen lung este legarea acestuia de protecția mediului.

Problema cheie a dezvoltării durabile o constituie reconcilierea între două aspirații umane: necesitatea continuării dezvoltării economice și sociale, dar și protecția și îmbunătățirea stării mediului, ca singura cale pentru bunăstarea atât a generațiilor prezente, cât și a celor viitoare.

Pentru a se dezvolta durabil, toate țările au nevoie de acces și perfecționare în domeniul utilizării tehnologiilor curate și care risipesc mai puține resurse.

Un mesaj important al celui de-al șaselea Program de Acțiune pentru Mediu este, printre altele, acela de a perfecționa sistemele de raportare către Comunitatea Europeană, pentru a face posibilă o analiză și evaluare mai bună a cerințelor actuale prin indicarea unor modalități de îmbunătățire a eficienței măsurilor viitoare de protecție a mediului. Cu acest prilej au fost identificate sursele de mediu cărora le sunt adresate dezvoltarea durabilă: schimbările climatice, folosirea irațională a resurselor naturale regenerabile și neregenerabile, pierderea biodiversității și acumulările de substanțe chimice persistente în mediu.

Măsurarea progresului în atingerea obiectivelor propuse necesită informații despre starea mediului înconjurător și despre cauzele ce stau la baza problemelor de mediu. Este necesar un sistem de raportare eficient cu privire la punerea în practică și implementarea politicilor de mediu.

Cerințele și exigențele existente la nivelul Uniunii Europene impun o nouă abordare a problemelor globale de mediu din punct de vedere al efectelor și presiunii asupra mediului și al tuturor consecințelor dezvoltării socio-economice.

Situată în zona Europei de interferență a ecosistemelor complexe carpato-danubian și danubiano-pontic, România are o zestre naturală și peisagistică de o frumusețe, varietate și echilibru de invidiat. Sunt o multitudine de colțuri ale naturii în această țară, ocrotite de oameni, care le-au înfrumusețat cu locuințe, biserici, ansambluri arhitectonice, lacuri de acumulare și alte construcții ce oglindesc geniul lor creator.

După Conferința Pământului, din 1992 de la Rio de Janeiro, România a început să asimileze parametrii dezvoltării durabile, în condițiile speciale ale tranziției la un alt sistem economico-social, care, inevitabil, își pune amprenta și asupra activităților legate de protecția mediului.

Vasta problematică a protecției mediului în contextul dezvoltării durabile se concentrează pe combaterea fenomenelor de poluare inerente unor activități umane în stadiul actual, prevenirea deteriorărilor posibile, asimilarea, adaptarea și aplicarea cerințelor de mediu pentru integrarea în Uniunea Europeană, realizarea unor proiecte internaționale comune pentru valorificarea potențialului

Dunării și Mării Negre, pentru protejarea biodiversității și a zonelor umede, monitorizarea calității apelor și a stării pădurilor, a efectelor fenomenelor ecologice de anvergură globală, soluționarea unor probleme acute, cum sunt cele ale diminuării și valorificării deșeurilor și ecologizării agriculturii, promovarea tehnologiilor curate, transformarea așezărilor umane în localități durabile.

Starea factorilor de mediu în România nu poate fi ameliorată, dacă nu se au în vedere următoarele aspecte:

1. faptul că protecția mediului este o obligație ce revine tuturor celor care organizează și desfășoară o activitate, iar normele și standardele de mediu existente trebuie respectate de toți și în primul rând, de cei care desfășoară activități industriale,
2. în toate activitățile industriale trebuie acordată prioritate protecției mediului, calității vieții umane și abandonată concepția multor factori care pun în prim plan producția, fără a lua în calcul și consecințele negative asupra mediului în care trăim,
3. instituțiile statului, centrale și locale, trebuie să își exercite, cu exigența necesară, atribuțiile pe care le au în aplicarea legilor,
4. resursele financiare trebuie să fie cât mai bine folosite și focalizate pe soluționarea problemelor de mediu din zonele critice,
5. trebuie continuată introducerea instrumentelor economice, financiare și juridice care să-i stimuleze și, după caz, să-i constrângă pe agenții economici să investească în tehnologii noi, în performanțe economice și ecologice. În acest cadru, aplicarea efectivă a principiului "poluatorul plătește" va conduce la rezultate pozitive,
6. mai sunt necesare și unele adaptări ale politicii naționale, care să țină seama, între altele, de faptul că, în perspectiva integrării în Uniunea Europeană, performanța economică va fi nemijlocit legată de performanța ecologică.

Problemele de protecție a mediului sunt deosebit de complexe și vizează toate sectoarele de activitate: economice, sociale și politice. Rezolvarea acestor probleme reclamă participarea tuturor celor implicați în poluarea factorilor de mediu: agenți economici, departamente, ministere, dar și a acelor care sunt interesați în ocrotirea mediului: în primul rând populația și reprezentanții ei aleși în diverse organisme, organizații neguvernamentale, întreaga structură statală.

I.2. Resursele naturale ale României

Conceptul actual de “mediu înconjurător” are un caracter dinamic, care caută să cunoască, să analizeze și să urmărească funcționarea sistemelor protejate în toată complexitatea lor.

Situată în zona europeană de interferență a ecosistemelor complexe carpato-danubian și danubiano-pontic, România are o zestre naturală și peisagistică de o frumusețe, varietate și echilibru de invidiat.

Prin resurse naturale se înțelege totalitatea elementelor naturale ale mediului înconjurător ce pot fi folosite în activitatea umană:

- resurse neregenerabile – minerale și combustibili fosili;
- resurse regenerabile – apă, aer, sol, floră, faună sălbatică;
- resurse permanente – energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor.

În întreaga activitate a mediului înconjurător se urmărește nu numai folosirea rațională a tuturor acestor resurse, ci și corelarea activității de sistematizare a teritoriului și a localităților cu măsuri de protejare a factorilor naturali, adoptarea de tehnologii de producție cât mai puțin poluante și echiparea instalațiilor tehnologice și a mijloacelor de transport generatoare de poluanți cu dispozitive și instalații care să prevină efectele dăunătoare asupra mediului înconjurător, recuperarea și valorificarea optimă a substanțelor reziduale utilizabile.

Resursele naturale reprezintă capitalul natural, o componentă esențială a bogăției României.

Valorificarea acestei resurse prin exploatarea atât a materiilor prime neregenerabile, cât și a celor regenerabile și prelucrarea lor în produse necesare vieții, determină în mare măsură stadiul de dezvoltare economică și socială a țării, starea mediului și condițiile de trai ale populației. Misiunea dezvoltării durabile este de a găsi căile de creștere a bogăției totale, concomitent cu folosirea, în mod prudent, a resurselor naturale comune, astfel încât resursele regenerabile să poată fi menținute, iar cele neregenerabile să fie folosite într-un ritm care să țină seama de nevoile generațiilor viitoare. Este necesară o viziune clară asupra ponderii care se acordă acestor factori. Uneori, anumite efecte negative asupra mediului sunt acceptate ca preț al dezvoltării economice, dar, în alte ocazii, un ecosistem ori un anumit aspect al mediului înconjurător trebuie să fie protejat împotriva exploatării în exces.

Resursele naturale neregenerabile ale României au fost și sunt încă exploatare și prelucrate cu tehnologii care au condus la poluarea intensă a unor zone din țară. Extracția și folosirea combustibililor fosili (cărbuni, petrol), exploatarea miniere, industria siderurgică și metalurgică, industria energetică, industria chimică și petrochimică, industria celulozei și hârtiei, industria materialelor de construcții și altele, contribuie substanțial la poluarea factorilor de mediu cu poluanți comuni (dioxid de sulf, dioxid de carbon, oxizi de azot, amoniac), cu metale grele, pulberi sedimentabile și pulberi în suspensie și alți poluanți specifici (formaldehide, hidrogen sulfurat, sulfură de carbon, clor, cloruri ș.a.).

Resursele de materii prime principale neregenerabile și cantitățile care se extrag sunt sub necesitățile economiei naționale, importul de completare constituind o permanență pentru țara noastră. România datorită diversității reliefului și formațiunilor geologice posedă o gamă largă de resurse naturale neregenerabile pe baza cărora s-a dezvoltat industria minieră, a materialelor de construcții, arta prelucrării lemnului, argilei, metalelor.

Folosirea resurselor neregenerabile de tipul metalelor, mineralelor și hidrocarburilor, asociată cu producerea deșeurilor, are un impact important asupra mediului și asupra sănătății umane.

Consumul de resurse neregenerabile, deja insuficiente, pune în discuție problema etică cu privire la cât ar trebui să utilizăm acum și cât ar trebui să păstrăm pentru generațiile următoare, aceasta fiind o problemă a strategiei de dezvoltare durabilă.

Resursele naturale regenerabile ale României sunt diversificate, dar la rândul lor limitate.

Unele materii prime regenerabile constituie adevărate bogății vitale pentru dezvoltarea economică și socială a societății omenești. Dintre acestea cele mai importante sunt: resursele de apă, sol, faună, floră și păduri.

Resursa de apă

reprezintă potențialul hidrologic format din apele de suprafață și subterane, în

regim natural și amenajat. Apele reprezintă o sursă naturală regenerabilă, vulnerabilă și limitată, element indispensabil pentru viață și pentru societate, materie primă pentru activități productive, sursă de energie și cale de transport, factor determinant în menținerea echilibrului ecologic.

Apele fac parte integrantă din patrimoniul public. Protecția, punerea în valoare și dezvoltarea durabilă a resurselor de apă sunt acțiuni de interes general.

Resursa de apă a României este constituită din apele de suprafață (râuri interioare, lacuri naturale și artificiale, fluviul Dunărea) și într-o măsură mai mică, respectiv circa 10%, din apele subterane.

Dunărea și Marea Neagră constituie ecosisteme distincte care, pe teritoriul aparținând României, au o importanță economică și ecologică aparte. În raport cu celelalte țări dunărene, României îi revine circa 38% din întregul curs al marelui fluviu și peste 45% din lungimea Dunării navigabile. Caracterul de stat dunărean al României rezultă și din faptul că pe teritoriul său se găsesc, aproape în întregime, cele trei guri de vărsare ale fluviului în Marea Neagră, acestea alcătuind o imensă deltă ce a fost declarată, după anul 1990, Rezervație Naturală a Biosferei. Marea Neagră este poarta României spre mări și oceane, iar zona de litoral și de platou continental oferă condiții diverse pentru valorificarea bogățiilor subterane (petrol, gaze naturale), acvatice (fauna piscicolă) și de pe uscat (turism, agrement).

Lacurile sunt reprezentate prin lacuri naturale (de diverse tipuri genetice), răspândite în toate unitățile majore de relief, de la cele glaciare în zona muntoasă (lacul Mioarelor – Făgăraș la 2282 m) la limanele fluvio-maritime (lacul Techirghiol la 1,5 m) și lacuri antropice, construite pentru valorificarea potențialului hidroenergetic, pentru alimentare cu apă, irigații, piscicultură și agrement. În România există peste 3450 de lacuri. Suprafața totală a lacurilor este de cca 2620 km pătrați ceea ce reprezintă 1,1% din suprafața țării.

Lacurile sunt în general mici ca suprafață. Circa 91,5% din lacuri sunt sub un kilometru pătrat.

O categorie aparte a bogățiilor subsolului o constituie cele peste 2000 de izvoare de ape minerale. Peste o treime din apele minerale ale Europei se găsesc în România. Unele dintre ele sunt simple, altele fierbinți, multe radioactive.

Resursa de sol

În România este tot atât de importantă ca și resursa de apă. Din suprafața totală a țării de 238391 km pătrați, 61,71% reprezintă suprafața agricolă, 28,44% pădurile, 9,81 apele și alte suprafețe.

Cele mai fertile soluri sunt cernoziomurile din Câmpia Română, Câmpia de Vest, Podișul Moldovei, Câmpia Transilvaniei, Dobrogea și alte zone (26,7% din învelișul de sol).

Vegetația este condiționată de relief și de elementele pedoclimatice, întâlnindu-se o dispunere etajată a acesteia. Regiunile montane sunt acoperite de păduri de conifere (îndeosebi molid) și păduri de fag. Pe culmi mai înalte se află pajiști alpine și tufărișuri de jneapăn, ienupăr, afin și altele. În regiunile de deal și de podiș se întâlnesc păduri de foioase.

Vegetația de stepă și de silvostepă, care ocupă zonele cu deficit de umiditate din Podișul Dobrogei, Câmpia Română, Podișul Moldovei și Câmpia de Vest, a fost în cea mai mare parte, înlocuită prin culturi agricole.

Pădurile, care au rol preponderent în redresarea stării mediului, ocupă doar 28,44% din suprafața țării, față de 40-50% cât ocupau în trecut și au devenit victima agresiunii antropice atât direct, prin tăieri peste capacitatea de regenerare, cât mai ales indirect, prin poluare.

Recunoscându-se rolul important pe care îl are pădurea în dezvoltarea, în ansamblu, a societății, apare evident și se impune să i se acorde, în continuare, grija necesară pentru a-și menține și dezvolta corespunzător "capacitatea de a satisface cerințele generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi".

Datorită poziției geografice a României, flora și fauna prezintă influențe mediteraneene dinspre sud și componente continental-europene dinspre nord-vest.

Diversitatea florei și faunei, constă în existența unor extinse habitate forestiere și alpine nealterate, asociate lanțului muntos al Carpaților. Ele sunt distribuite armonios și constituie o bogăție de mare preț, în condițiile unei valorificări controlate, rațională.

România este o țară cu o mare diversitate biologică și cu un procent ridicat de ecosisteme naturale. În vederea protejării acestui valoros capital natural și asigurării unei stări favorabile de conservare a unor tipuri de habitate naturale cu importanță deosebită atât la nivel național cât și comunitar, România a făcut pași importanți prin implementarea elementelor legislative specifice Uniunii Europene, cât și a unor programe și proiecte dedicate conservării biodiversității.

II.AERUL

Atmosfera poate fi afectată de o multitudine de substanțe solide, lichide sau gazoase. Dat fiind faptul că atmosfera este cel mai larg și în același timp cel mai imprezibil vector de propagare al poluanților, ale căror efecte sunt resimțite în mod direct și indirect de om și de către celelalte componente ale mediului, se impune ca prevenirea poluării atmosferei să constituie o problemă de interes public, național și internațional.

Potențial, poluarea aerului este cea mai gravă problemă, întrucât are efecte pe termen scurt, mediu și lung.

Pe termen scurt și mediu, poluarea are efecte negative, de natură să pună în pericol sănătatea omului, să dăuneze resurselor biologice și ecosistemelor, să provoace pagube economice.

Pe termen lung poluarea produce modificări asupra mediului prin: efectul de seră, distrugerea stratului de ozon și ploile acide.

Poluarea mediului este cea mai importantă problemă a secolului XXI. Se poate spune că poluarea a apărut odată cu industrializarea, dar s-a amplificat și s-a diversificat paralel cu dezvoltarea societății. La baza poluării stau factori variați, dintre care cei mai importanți sunt: urbanismul, industrializarea, chimizarea, densitatea demografică. Poluarea apare astfel ca un „subprodus” al civilizației, care nu se limitează doar la interiorul unei întreprinderi, a unei colectivități mici, ci cuprinde orașe, zone din interiorul unei țări și chiar arii ce se referă la zone geografice întinse, devenind o problemă internațională.

Pe de altă parte, datele privind cantitatea poluanților la nivelul solului sunt furnizate de sistemele de monitorizare a calității aerului, administrate de diferite organizații de control, mai ales în domeniul public.

Pentru aer problemele actuale de mediu sunt:

- efectul de seră;
- distrugerea stratului de ozon;
- acidifierea;
- micropoluantii;
- producerea ozonului troposferic;
- particulele în suspensie.

Indicatorii legați de mediul atmosferic sunt organizați pe trei nivele:

- indicatori de presiune(emisii de poluanți),

indicatori de stare (calitatea aerului) și indicatori de răspuns (măsurile luate și eficacitatea lor).

II.1.Emisiile

Substanțele emise în mediul atmosferic contribuie la schimbări climatice, distrugerea stratului de ozon, acidifierea aerului, formarea smogului fotochimic și deteriorarea calității aerului.

Sursele principale emitente de poluanți sunt:

- sursele fixe industriale, concentrate, de obicei, pe mari platforme industriale, dar și intercalate cu zone de locuit intens populate (dezvoltate, preponderent pe verticală);
- circulația auto, în special de-a lungul marilor artere incluzând și traficul greu;
 - șantiere de construcție și betoniere;
 - centralele electrotermice;
 - surse difuze de combustie;

Pentru protecția atmosferei și îmbunătățirea calității aerului sunt necesare măsuri de control ale emisiilor poluanților. Pentru aprecierea gradului de poluare al atmosferei se calculează emisiile de poluanți și se determină calitatea aerului înconjurător.

Emisiile se măsoară prin metode adecvate de evaluare, specifice fiecărui poluant în parte, bazate pe factori de emisie și pe indicatori de activitate.

Analizele emisiilor la nivel național, distribuția sectorială, țintele spațiale și temporale reprezintă elementele cheie în stabilirea priorităților de mediu, în identificarea țintelor ce trebuie atinse și politicilor ce trebuie adoptate, atât la nivel local cât și la nivel național. Indicatorii selectați trebuie să răspundă criteriilor de identificare și să fie relevanți pentru problemele principale privind atmosfera.

II.2.Calitatea aerului

Principalele obiective ale politicii de mediu din România sunt create pentru a garanta un mediu curat, și urmăresc să asigure o viață sănătoasă populației, să ducă la eliminarea sărăciei și a degradării mediului, să regenereze economia pe baza principiilor de dezvoltare durabilă și să armonizeze legislația națională privind protecția mediului cu cea a Uniunii Europene.

Strategia Națională pentru Protecția Atmosferei descrie situația actuală în ceea ce privește calitatea aerului în România, precum și măsurile pe care Guvernul le-a pregătit în vederea îmbunătățirii protecției atmosferei și a calității aerului, până în anul 2013.

Strategia este structurată pe două perioade de timp:

- 2004–2006 › perioada de pre-aderare a României la Uniunea Europeană;
- 2007–2013 › perioada în care România este deja stat membru al Uniunii Europene.

Indicatorii cu privire la calitatea aerului sunt calculați pe baza datelor înregistrate de sistemul de monitorizare a calității aerului și sunt considerați ca fiind cei mai importanți, în scopul evaluării situațiilor concrete, în comparație cu țintele de calitate stabilite de reglementări.

Monitorizarea calității aerului implică urmărirea elementelor incluse în cele patru categorii de probleme:

- sursele și emisiile de poluanți atmosferici;
- transferul poluanților în atmosferă;
- transferul poluanților în atmosferă;
- nivelul concentrațiilor de poluanți în atmosferă și distribuția spațio-temporală a acestora;
- efectele poluanților atmosferici asupra omului și mediului biotic și abiotic.

Principalele surse care emit în atmosferă oxizi de azot (NO_x, NO₂) sunt: centralele termice, automobilele, centralele electrice și o gamă variată de procese industriale (industria sticlei, varului, cimentului, etc). Oxizii de azot contribuie la dezvoltarea fenomenelor de eutrofizare, ale smogului fotochimic (fiind precursorii formării poluanților secundari, ca de exemplu ozonul troposferic și particulele fine secundare) și ale ploilor acide.

Aerul este factorul de mediu cel mai important pentru transportul poluanților, deoarece constituie suportul pe care are loc transportul cel mai rapid al acestora în mediul înconjurător, astfel că supravegherea calității atmosferei este pe primul loc în activitatea de monitoring.

Din datele de calitate ale aerului, obținute din rețeaua de monitorizare, rezultă o ușoară îmbunătățire a calității aerului datorată diminuării activităților economice și programelor de rețehnologizare și modernizare, realizate la nivelul unor unități industriale, precum și intensificării activității agențiilor de protecția mediului (creșterea numărului de inspecții la agenții economici a căror activitate produce impact asupra calității aerului).

Supravegherea calității aerului a înregistrat o îmbunătățire în perioada 1995–2004, prin creșterea numărului de stații de

supraveghere și a numărului de indicatori monitorizați la o singură stație. Această creștere a fost posibilă datorită dotărilor cu echipamente noi și moderne, în acest fel realizându-se o monitorizare eficientă a calității aerului.

Studiile științifice de impact au pus în evidență modificările produse de schimbarea climei asupra sistemelor naturale și au analizat măsurile de adaptare pentru ca aceste modificări să fie minime, astfel încât să se asigure resursele de hrană și dezvoltarea pe termen lung a societății și economiei.

Măsurile de adaptare se referă, în principal, la -procedeele de diminuare a vulnerabilității ecosistemelor naturale la schimbarea climei, în timp ce

măsurile de reducere privesc -diminuarea emisiilor de gaze cu efecte de seră, rezultate în urma activității umane.

Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, adoptată în 1992, atrage atenția asupra creșterii emisiilor în atmosferă a gazelor cu efect de seră ca urmare a activităților umane. Efectul de seră datorat acestor emisii determină o încălzire suplimentară a scoarței terestre, cu efecte negative asupra ecosistemelor și a stării de sănătate a oamenilor.

În ultimii 100 de ani temperatura medie globală a crescut cu 0,6°C și în Europa cu 1,2°C, iar deceniul '90 a fost cel mai călduros din ultimii 150 ani. Se preconizează că temperaturile vor crește cu 1,4 - 5,8°C până în 2010, creșterile cele mai mari înregistrându-se în Europa de Est și Sud.

Articolul 2 al Convenției Cadru pentru Schimbări Climatice prevede în mod expres că obiectivul ultim al acestei convenții este stabilizarea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă, la un nivel care să nu aibă o influență periculoasă asupra sistemului climatic. Un astfel de nivel trebuie atins într-un interval de timp care să permită adaptarea ecosistemelor la schimbarea climei, să asigure menținerea producției de hrană și să dea posibilitatea unei dezvoltări economice durabile.

Protocolul de la Kyoto, din decembrie 1997, a făcut referire atât la Convenția privind schimbările climatice cât și la Protocolul de la Montreal referitor la substanțele care epuizează stratul de ozon și s-a desfășurat pe tema limitării cuantificate a emisiilor de gaze cu efect de seră și angajamentul reducerii acestora.

Prin Legea 3/2001, România a ratificat Protocolul de la Kyoto la Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, numărându-se printre primele state care au ratificat acest document internațional, de o importanță deosebită pentru problematica schimbărilor climatice.

În mod concret, țara noastră și-a luat următoarele angajamente:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în perioada 2008-2012 cu 8% față de nivelul de emisii înregistrate în anul 1989;
- realizarea nu mai târziu de 2007 a unui sistem național de estimare a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- elaborarea și implementarea politicilor în vederea promovării dezvoltării durabile;
- realizarea înainte de prima perioadă de angajament, respectiv înainte de anul 2008, a Registrului Național de emisii de gaze cu efect de seră.

Gaze cu efect de sera

Presiunile exercitate asupra echilibrului climatic al Pământului sunt legate de emisiile diferitelor gaze a căror proprietate este de a absorbi razele infraroșii rezultate în urma încălzirii suprafeței Pământului de către energia solară. Aceste gaze numite gaze cu efect de seră sunt emise în urma activității umane.

Evoluția acestora, la nivelul majorității țărilor industrializate, va trebui să fie legată de reducerea emisiilor, pe termen scurt și lung, pentru a evita manifestarea schimbărilor climatice, care fac viața pe Pământ din ce în ce mai dificilă.

Protocolul de la Kyoto nominalizează gazele cu efect de seră ca fiind: dioxidul de carbon, metanul, oxidul de azot, hidrofluorocarburile, perfluorocarburile și hexafluorurile de sulf.

Emisiile de gaze cu efect de seră care contribuie la schimbările climatice reprezintă una din cele mai importante zone de interes ale Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice. Aceasta demonstrează respectarea angajamentelor pe care România și le-a asumat în sensul reducerii, în perioada 2008-2012, cu 8% față de emisiile anului 1989, a emisiilor de gaze cu efect de seră. Măsurile de reducere a emisiilor de dioxid de carbon și alte gaze cu efect de seră vor fi benefice și din alte puncte de vedere, inclusiv al îmbunătățirii calității aerului. Multe dintre măsurile ce vizează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră au ca avantaj secundar reducerea emisiilor poluanților care afectează atât mediul cât și sănătatea populației.

Eficacitatea politicilor naționale de reducere a poluării aerului poate fi afectată în sens negativ de poluarea „importată” dintr-o altă țară. Pentru reducerea poluării transfrontaliere care conduce la depuneri acide și creșterea concentrației pulberilor și a ozonului din aer, colaborarea internațională este singura soluție de a obține reduceri importante și permanente.

Poluarea transfrontalieră este principala problemă a Comisiei Economice a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE).

Potrivit prevederilor Protocolului de la Kyoto, România s-a angajat să reducă emisiile de GHG cu 8% față de nivelul din 1989 (anul de bază) în prima perioadă de angajament 2008 -2012. Anul de bază pentru emisiile de HFC-uri, PFC-uri și SF6 este 1995. Potrivit Articolului 12 din UNFCCC, România a transmis prima Comunicare Națională (CN1) la Secretariatul UNFCCC în anul 1995 și CN2 în 1998. CN3 a fost transmisă în cel de-al doilea trimestru al anului 2005. Cel mai recent Inventar Național al GHG realizat în conformitate cu Formularul Comun de Raportare (CRF) și Raportul privind Inventarul Național (NIR) pentru anii cuprinși în intervalul 1989-2002 a fost transmis în anul 2004.

Evaluarea acestor emisii constituie un instrument util pentru factorii de decizie în vederea aprecierii situației României, în ceea ce privește respectarea obligațiilor ce reies din Protocolul de la Kyoto.

Poluarea aerului se datorează în proporție de 50% dioxidului de carbon. Se știe că, în linii mari, fiecare kilogram de petrol sau de cărbune produce prin ardere trei kilograme de dioxid de carbon. Crescând concentrația de CO₂ în condițiile în care ceilalți factori care contribuie la producerea efectului de seră nu se schimbă, în anul 2050 supraîncălzirea va crește cu 4-5c

Emisii anuale de monoxid și dioxid de azot

Emisii anuale de dioxid de sulf (SO₂)

Emisii anuale de amoniac

Emisii anuale de metan

Ca și emisiile de CO₂, emisiile de CH₄ intervin în generarea efectului de seră. Acestea provin din:

- arderea combustibililor;
- descompunerea vegetală;
- arderi anaerobe;
- materiale organice în descompunere (produsele alimentare din depozite).

Pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, au fost întreprinse acțiuni de înlocuire a combustibililor fosili din procesele de combustie cu alte tipuri de combustibili. În acest sens, orașul Huedin din județul Cluj este cuprins în cadrul unui proiect încheiat între guvernele României și Danemarcei – Proiect cu implementare comună, Rumeguș 2000, de reducere a emisiilor de GHG (a gazelor cu efect de seră).

În cadrul acestui proiect, s-a pus în funcțiune un sistem nou de încălzire centralizată, bazat pe utilizarea de biomasă. Avantajele care decurg din punerea în funcțiune a acestei centrale termice pe rumeguș, pe lângă costurile reduse ale gigacaloriei, sunt: reducerea emisiilor de CO₂ prin înlocuirea combustibilului lichid, folosit în fosta centrală termică, cu biomasă și reducerea poluării mediului prin eliminarea depozitării rumegușului în zone neautorizate.

Deteriorarea stratului de ozon

În stare naturală, ozonul se găsește în stratosferă în proporție de 90%, la circa 10-50 km altitudine, cu un maxim între 20 și 35 km, prezent în atmosferă în concentrație de 0,04 ppm (părți pe milion).

Stratul de ozon stratosferic este definit de Convenția de la Viena ca fiind “Stratul de ozon atmosferic de deasupra stratului limită planetar”.

În troposferă, ozonul se comportă ca un gaz de seră, încălzind suprafața solului și acționează încălzind suprafața solului și acționează pentru a răci stratosfera, pe o întindere mică.

Scăderea observată a ozonului stratosferic poate conduce la scăderea temperaturilor troposferice, prin reducerea fluxului radiativ descendent. Distrugerea ozonului stratosferic este considerată a fi prima cauză a răcirii stratosferei inferioare, ceea ce poate avea un impact semnificativ asupra climatului troposferei.

Distrugerea stratului de ozon a fost una dintre primele probleme globale de mediu luate în discuție și prezentate publicului larg din Comunitatea Europeană.

Consecințele ireversibile ale acestui fenomen atât asupra ecosistemelor terestre, acvatice, a sănătății populației, cât și asupra sistemului climatic au condus la necesitatea unui efort concentrat la nivel global și ca urmare a fost instituit regimul internațional al ozonului.

Concentrația ozonului stratosferic este afectată de o varietate mare de procese interne, cum ar fi distrugerea chimică de către

halogeni, sau externe, de exemplu variațiile radiației solare (în particular ale radiației UV). Invers, ozonul stratosferic are un rol activ în determinarea structurii termice, dinamice și chimice a stratosferei și troposferei și deci, exercită un impact direct asupra climatului.

Halogenii eliberați de la sol, în principal sub formă de clorofluorcarboni (CFCs), hidroclorofluorcarboni (HCFCs) și hidrocarburi de brom sunt convertiți în forme active, în stratosfera medie și superioară unde contribuie la creșterea nivelelor naturale de clor, distrugând ozonul.

Reciproc, modificarea ozonului poate afecta temperaturile stratosferice și troposferice prin procesele radiative de undă lungă și scurtă.

Ozonul troposferic este influențat, de asemenea, prin schimbul stratosferă-troposferă și prin procesele chimice.

Distrugerea ozonului atmosferic, cu efectele sale potențiale asupra creșterii radiației UV la nivelul solului, constituie o caracteristică atmosferică la scară globală. La latitudinile medii ale emisferei nordice scăderea ozonului total este de aproximativ 2-4% pe decadă; în ultimii ani, declinul ozonului total a fost mai lent, dar valorile măsurate sunt departe de cele anterioare anului 1980. Cantitățile de clor și alte produse chimice care distrug ozonul au atins maximum în anii 1997-1998, dar se mențin, totuși, la valori ridicate în stratosferă. O mare parte din diferențele interanuale recente se pot explica prin variabilitatea meteorologică; dar nu este încă posibilă cuantificarea exactă a influențelor antropice sau naturale.

În România, monitorizarea zilnică ce a condus la acumularea unui fond de date timp de 25 ani permite evaluarea stării ozonului total cu un grad suficient de încredere.

Acidifierea

Acidifierea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezenței unor compuși alojeni care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului aerului, precipitațiilor și chiar a solului.

Prin acidifiere, se înțelege că poluanții din aer, în special oxizii de sulf, oxizii de azot și amoniacul, sunt transformați, în substanțe acide. Acești poluanți sunt deseori transportați la distanțe mari de la locul emisiei, determinând apariția ploilor acide. Ploile acide se manifestă la distanță mare de la locul emiterii agentului poluant, uneori și la sute de kilometri.

Acidifierea rămâne o problemă importantă de mediu în întreaga Uniune Europeană, rezolvarea ei presupunând inițiative coordonate în toate Statele Membre, în toate sectoarele afectate.

România este semnatară a Convenției privind poluarea atmosferică transfrontieră pe distanțe lungi, din anul 1999. Convenția a fost ratificată de Parlamentul României prin Legea 271/2003, și are ca principal obiectiv reducerea acidifierii, eutrofizării și nivelului de ozon troposferic.

În mod concret țara noastră și-a luat angajamentul, ca în anul 2010, nivelul emisiilor să se încadreze în plafoanele prevăzute de Protocolul de la Göteborg

Calitatea aerului ambiant – aciditate

Acidifierea atmosferei este provocată, în principal, de compuși ce conțin sulf și azot.

Aceștia se formează în urma emisiilor, în atmosferă, de dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x) și amoniac (NH₃). Metale grele și poluanți organici persistenti

Această categorie de poluanți are ca sursă principală diferite procese industriale, adăugându-se și poluarea produsă de gazele de eșapament provenite de la motoare cu ardere internă, cu aprindere prin scânteie. Prognoza pentru anul 2004 arată o ușoară creștere a emisiilor de metale grele, respectiv o creștere de 32,03% pentru mercur, 5,61% pentru cadmiu și 54,6% pentru plumb.

II.3. Emisii de poluanți organici persistenti

Poluanții organici persistenti sunt substanțe chimice foarte stabile, care se pot acumula în lanțurile trofice biologice, cu un grad mare de risc asupra sănătății omului și a mediului înconjurător.

În vederea reducerii impactului asupra mediului înconjurător, Programul Națiunilor Unite pentru Mediu a adoptat, în cadrul Convenției de la Stockholm (mai 2001), un program vizând controlul și eliminarea a 12 POPs (pesticide: aldrin, clordan, DDT, dieldrin, endrin, heptaclor, mirex, toxafen; industriali: hexaclorbenzen HCB, bifeniliclorurați PCB; subproduse: dioxine, furani).

Principala sursă care contribuie la emisiile de substanțe toxice persistente este agricultura, în special, prin depozitele existente cu substanțe interzise, neidentificate și/sau expirate. O altă sursă o constituie industria chimică producătoare de pesticide, precum și importul de substanțe comerciale.

În contextul poluării la distanță, conform datelor prezentate de Agenția Europeană de Mediu, România este la ora actuală importator al acestui tip de poluanți.

II.4. Calitatea aerului ambiant – metale grele

Zone de impact pentru aerul ambiant, din punct de vedere al emisiilor cu conținut de metale, sunt județele Sibiu, Baia Mare și Bistrița Năsăud.

În județul Sibiu, singura zonă puternic poluată a rămas zona Copșa Mică – SC SOMETRA SA – unde emisiile de pulberi cu metale grele au înregistrat depășiri însemnate și constante,

Ozon troposferic și alți oxidanți fotochimici

Spre deosebire de ozonul stratosferic care protejează viața pe Pământ, ozonul troposferic (cuprins între sol și 8-10 km înălțime) este deosebit de toxic și constituie poluantul principal al atmosferei zonelor industrializate, deoarece precursorii acestuia provin din activități industriale și trafic rutier.

Distrugerea ozonului troposferic se realizează prin procese de transport și prin distrugere chimică în troposferă. Monitorizarea ozonului troposferic se realizează în cadrul a 14 stații de supraveghere, prin efectuarea de măsurători ale concentrațiilor de ozon în timp real, utilizându-se metoda de referință indicată de Ordinul 592/2002 – metoda fotometrică în UV. Administrația Națională de Meteorologie efectuează măsurători de chimia atmosferei la stația GAW Fundata.

Bioxidul de azot

Oxizii de azot (NO_x, adică NO și NO₂) nu sunt gaze de seră, dar produc schimbări importante în concentrațiile altor gaze de seră prin interacțiunile lor cu radicalul hidroxil (OH). În prezența NO_x, oxidul de carbon și hidrocarburile sunt oxidate pentru a produce ozon în troposferă, afectând, asemenea unor gaze de seră, bilanțul radiativ al Pământului.

Principalele surse antropice ale oxizilor de azot sunt reprezentate de îngrășămintele chimice, arderea biomasei, arderea combustibililor fosili și emisiile provenite de la avioane.

Pentru măsurarea concentrației dioxidului de azot s-au prelevat probe de aer cu o instalație realizată în laborator, Analizele s-au făcut în laboratorul de la Afumați, după metoda Saltzman.

II.5. Calitatea aerului

Starea atmosferei este evidențiată prin prezentarea poluării de impact cu diferite noxe, calitatea precipitațiilor atmosferice, situația ozonului atmosferic, dinamica emisiilor de gaze cu efect de seră și unele manifestări ale schimbărilor climatice.

Calitatea aerului se caracterizează prin urmărirea poluării de fond ce se face în 2 stații amplasate în zone convențional "curate", situate la altitudini cuprinse între 1000–1500 m și la distanțe de minimum 20 km de centre populate, drumuri, căi ferate, obiective industriale, cât și a poluării de impact, în peste 1100 puncte de recoltare a probelor.

Poluarea de fond

Poluarea de fond reprezintă poluarea existentă în zonele în care nu se manifestă direct influența surselor de poluare. INMH a reluat monitorizarea unor compuși atmosferici la stația Fundata, începând din luna iunie 2000, efectuându-se măsurători continue ale ozonului la sol, dioxidului de azot, dioxidului de carbon și ale pH-ului precipitațiilor.

Poluarea de impact este produsă în zonele aflate sub impactul direct al surselor de poluare. În rețeaua de supraveghere a poluării de impact au fost efectuate măsurători privind o serie de poluanți specifici, precum: acid clorhidric, fenol, hidrogen sulfurat, metilmercaptan, aldehida formică, sulfați, monoxid de carbon.

Poluari cu pulberi în suspensie

Pulberile în suspensie sunt principalii poluanți din țara noastră pentru care depășirile CMA sunt semnificative, pentru diferite intervale de mediere.

Poluarea atmosferei cu pulberi în suspensie are mai multe surse. În primul rând, industria metalurgică și siderurgică care eliberează în atmosferă cantități însemnate de pulberi, apoi centralele termice pe combustibili solizi, fabricile de ciment, transporturile rutiere, haldele și depozitele de steril, și așa mai departe.

Natura acestor pulberi este foarte diversificată. Ele conțin fie oxizi de fier, în cazul pulberilor din jurul combinatelor siderurgice, fie metale grele (plumb, cadmiu, mangan, crom), în cazul întreprinderilor de metale neferoase, sau alte noxe.

II.6.Sisteme de monitorizare a calitatii aerului

Prin publicarea în Monitorul Oficial nr. 765 din 21 octombrie 2002 a Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PMB10B și PMB2,5B), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător, aprobat prin Ordinul nr. 592 din 25 iunie 2002, este marcată îndeplinirea obiectivului pe care autoritatea centrală pentru protecția mediului și l-a propus pe linia asigurării transpunerii în plan legislativ și a implementării în România a Directivelor Uniunii Europene legate de activitățile de evaluare și gestionare a calității aerului ambiant.

Acțiunea de monitorizare a calității aerului este utilă prin faptul că oferă informații direct, cu privire la situația existentă la un moment dat într-un segment important al mediului urban. Incepând cu 1 martie 2003 ARPM Pitești monitorizează calitatea aerului în zona Câmpulung cu ajutorul stației automate amplasată în zona centrală a orașului.

Monitorizarea calității aerului în 3 aglomerări urbane este inclusă în Programul PHARE

2002–„Îmbunătățirea rețelei naționale de monitorizare a calității aerului”.

Sistem automat de monitorizare a calității aerului la nivelul orașului București

Poluarea aerului în municipiul București are un caracter specific datorită, condițiilor de emisie, respectiv existenței unor surse multiple, înălțimi diferite ale surselor de poluare, precum și o repartitie neuniformă a acestor surse, dispersate însă pe întreg teritoriul orașului.

România, prin autoritatea centrală pentru protecția mediului, recunoscând importanța supravegherii calității aerului, a realizat, cu sprijinul Comunității Europene, un sistem modern de monitorizare a calității aerului, în orașul București.

Folosind structura spațială a câmpului de concentrații de poluanți din București, generată de un model de dispersie avansat (OML-Multi) ca și rezultatele măsurărilor obținute în timpul a două campanii de măsurători, folosind probe cu prelevare prin difuzie, efectuate în București, în timpul a două sezoane, s-a realizat proiectul conceptual al rețelei de monitorizare a calității aerului

ținându-se cont de cerințele tuturor directivelor și ghidurile corespunzătoare ale Uniunii Europene.

Rezultatele campaniilor de măsurători au contribuit în mod esențial la selectarea finală a pozițiilor corecte ale amplasamentelor stațiilor de monitorizare.

La începutul anului 2004, în cadrul unui Program PHARE 2000, a fost pusă în funcțiune rețeaua automată de monitorizare a calității aerului în capitală, care funcționează la parametri proiectați, respectând cerințele Directivelor Uniunii Europene. Datele referitoare la calitatea aerului în Municipiul București (poluanții măsurați fiind: SOB2B, NOxB, CO, OB3B, benzen, PMB10B, PMB2,5B, plumb) sunt furnizate în timp real – inclusiv publicului – și provin de la cele 8 stații automate, repartizate astfel: 1 stația de fond regională › Balotești;

1 stația de fond suburbană › Măgurele;

1 stația de fond urbană › Crângași (APM București);

2 stații de trafic › șoseaua Mihai Bravu și Cercul Militari Național;

3 stații industriale › Drumul Taberei, Titan și Berceni;

Proiectul urmărește realizarea unor inventare anuale de emisii ale poluanților, a unor rapoarte de funcționare în siguranță a planurilor interne și externe de urgență conform Directivei 96/61 privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC), precum și abordarea integrată a evaluării și controlului impactului asupra mediului prin cele mai bune tehnici disponibile.

În scopul diseminării în timp real a informațiilor referitoare la calitatea aerului, pentru îndeplinirea cerințelor de informare și conștientizare a publicului asupra problemelor de mediu, proiectul a prevăzut amplasarea: trei panouri de afișaj la: Piața Universității, Piața Sergiu Celibidache și Mc Donald' Obor;

trei display-uri la sediile: Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor, Primăriei Municipiului București și Agenției Regionale pentru Protecția Mediului București (ARPM București).

Rețeaua de monitorizare a fost pusă în funcțiune la sfârșitul lunii decembrie 2003, iar ca beneficiar direct al proiectului a fost numită Agenția Regională pentru Protecția Mediului București, fiind și cea care asigură în prezent, funcționarea continuă a sistemului de monitorizare.

În cadrul programului, în aglomerarea București s-a început procesul de stabilire a arealurilor unde valorile concentrației unuia sau mai multor poluanți depășesc valorile limită, arealuri pentru care

se vor iniția planuri și/sau programe de îmbunătățire a calității aerului. În afara de datele furnizate de rețeaua proprie de monitorizare, informații importante au fost obținute de la Direcția de Sănătate Publică -Laboratorul Chimia Mediului înconjurător din cadrul laboratorului de toxicologie unde prin determinări fizico-chimice s-a măsurat poluarea aerului și a apelor în municipiul București.

Poluarea aerului în Municipiul București este urmărită prin următoarele tipuri de determinări de noxe:

- determinări în puncte fixe de recoltă;
- determinări în intersecții;
- determinări de pulberi sedimentabile;
- determinări la cererea agenților economici

pentru obținerea autorizației de mediu sau ca urmare a unor reclamații.

Toate determinările de noxe făcute de către DSP se fac conform STAS nr.12574/1987 privind calitatea aerului din zonele protejate.

În anul 2004 au funcționat 4 puncte fixe de supraveghere a calității aerului din Municipiul

București, puncte în care s-au recoltat și analizat următoarele noxe:

- POLICOLOR: pulberi în suspensie; SOB2B; NHB3B; HCl; Pb;
- ROMAERO: pulberi în suspensie; SOB2B; NO;NHB3B; HCl; Pb;
- SINTOFARM: pulberi în suspensie; SOB2B; NHB3B;HCl; Pb;
- ACUMULATORUL: pulberi în suspensie; SOB2B;NOB2B; Pb.

Sistem de monitorizarea a calității aerului PHARE CBC RO/BG

În decembrie 1998, Comisia Europeană a emis Reglementarea Phare CBC (2760/98), pentru a obține un cadru clar, pentru implementarea activităților în vederea sprijinirii cooperării transfrontaliere prin programul Phare. Cooperarea transfrontalieră (în special în frontierele externe Uniunii Europene și între țările adiacente Europei Centrale și de Est) este importantă în contribuția la dezvoltarea economică a zonelor de graniță ale acestor țări, în atingerea nivelului de dezvoltare al Uniunii Europene și pregătirea, pe cât posibil, a țărilor candidate pentru participarea la Programele Interregionale.

Pe baza Reglementării Phare CBC, Guvernele din Bulgaria și România împreună cu Comisia Europeană, au fost de acord, în cadrul Comitetelor Mixte de Cooperare, ca un procent din fondul Programului CBC România-Bulgaria să fie alocat Fondului Comun al Proiectelor Mici (Joint Small Projects Fund – JSPF).

Beneficiare ale Proiectului Phare CBC RO/BG pentru zona transfrontalieră eligibilă dintre România și Bulgaria sunt județele: Constanța, Călărași, Giurgiu, Teleorman, Olt, Dolj, Mehedinți, iar pentru granița eligibilă dintre România și Ungaria, județele: Timiș, Arad, Bihor și Satu Mare.

Granițele eligibile sunt granițele dintre țările Europei Centrale și de Est și cele ale Comunității Europene. România, doar ca țară parte aplicantă, având graniță comună cu Uniunea Europeană devine eligibilă pentru programul Phare de Cooperare Transfrontalieră, conform Reglementării nr. 2760/98.

Incepând cu octombrie 2002, a devenit operațional programul “Sistem comun de monitorizare a calității aerului în orașele riverane bazinului inferior al Dunării, pe granița românobulgară” derulat prin proiectul PHARE CBC RO 9911.02.01, care oferă posibilitatea realizării transparente a schimbului de informații cu structurile omoloage bulgare și asigură adoptarea unor responsabilități concrete în vederea susținerii și atingerii obiectivelor de protecție a mediului, în contextul unei dezvoltări durabile în cele două țări vecine.

S-a creat astfel o rețea de monitorizare comună a calității aerului, în concordanță cu legislația Comunității Europene, conform următoarelor Directive:

Directiva nr. 96/62/CE privind evaluarea și managementul calității aerului înconjurător;

Directiva nr. 99/30/CE privind valoarea limită pentru dioxid de sulf (SO₂), dioxid de azot (NO₂), oxizi de azot (NO_x), pulberi (PM₁₀) și plumb (Pb);

Directiva nr. 2002/3/CE privind poluarea aerului cu ozon (O₃);

Directiva nr. 2000/69/CE privind valorile limită pentru benzen (C₆H₆) și oxid de carbon (CO).

Ca urmare a unei finanțări asigurate de Programul PHARE CBC s-a proiectat și s-a realizat, în oglindă, o rețea comună de supraveghere a calității aerului în zona Dunării de jos. Proiectul PHARE – CBC a asigurat dotarea cu 7 sisteme automate de monitorizare a calității aerului de tip DOAS (Differential Optical Absorption System), acoperind 4 zone (orașe perechi), amplasate de-a lungul celor două maluri ale Dunării.

Fiecare din cele 4 zone are în componență câte un oraș din România – riveran Dunării, și corespondent, orașul din Bulgaria, amplasat pe celălalt mal al Dunării. Cele 4 zone în oglindă sunt:

Giurgiu – Ruse;

Turnu Măgurele – Nicopole;

Zimnicea – Svistov;

Călărași - Silistra.

DOAS (Differential Optical Absorption Spectroscopy) este o metodă optică de analiză, care se bazează pe absorbția radiației luminoase de către poluanții din aer. În funcție de compoziția chimică a poluanților, absorbția acestora are loc la diferite lungimi de undă.

Poluanții măsurați sunt: CO, NO₂, SO₂, O₃, CB₆H₆, PM₁₀, NO, H₂S, CS₂, CIB₂, HCl, NH₃, CB₆H₅OH, stiren, toluen și xilen.

Sistemul de monitorizare a calității aerului la granița dintre România și Bulgaria achiziționează valorile concentrațiilor de substanțe poluante de la un număr de 14 stații de măsură amplasate de-a lungul ambelor maluri ale Dunării. Concentrațiile de poluanți și datele meteorologice măsurate sunt transmise către serverele locale CBC, apoi sunt prelucrate și ajung în sistemul EPA – stația centrală din fiecare oraș geamăn. În serverul EPA sunt stocate datele meteo și valorile concentrațiilor poluanților.

Datele din ambele orașe gemene, sunt verificate automat și prezentate publicului pe un ecran amplasat în centru fiecărui oraș. Ulterior, toate datele achiziționate de la stațiile de măsură sunt concentrate și transmise automat celor două centre regionale de stocare a datelor.

Agenția Executivă de Mediu din Sofia este Centrul Regional de Date pentru Bulgaria, iar A.P.M Giurgiu este Centrul Regional de Date pentru România. Centrele Regionale de Date transmit regulat datele monitorizate către ministerele mediului din Bulgaria și România.

II.7. Emisii provenite din instalații mari de ardere

Aderarea României la convențiile și protocoalele internaționale s-a concretizat prin adoptarea Programului Național de Reducere a emisiilor de dioxid de sulf, oxizi de azot, și pulberi provenite din instalații mari de ardere și a măsurilor de conformare la valorile limită de emisie.

Obiectivele Programului Național sunt:

- limitarea emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere, eutrofizare și de formare a ozonului troposferic;
- îndeplinirea angajamentelor asumate de România prin Planul de Implementare al Directivei 2001/80/CE, care a stat la baza tratatului dintre Statele Membre ale Uniunii Europene și România, cu privire la aderarea României la Uniunea Europeană;
- asigurarea reducerii concentrațiilor și a nivelurilor critice ale dioxidului de sulf și ale oxizilor de azot sub concentrațiile și nivelurile critice de depunere, în vederea protejării sănătății umane și a mediului.

Țintele prioritare sunt:

- reducerea sau limitarea emisiilor provenite din instalațiile mari de ardere, prin adoptarea de măsuri de conformare la valorile limită de emisie prevăzute în HG 541/2003, cu modificările și completările ulterioare, respectiv Directiva 2001/80/CE;
- stabilirea și atingerea emisiilor țintă provenite din instalațiile mari de ardere incluse în Programul Național;
- stabilirea mecanismului de monitorizare a îndeplinirii obiectivelor și măsurilor propuse în Programul Național.

BIODIVERSITATEA

Biodiversitatea este constituită din sistemele ecologice care funcționează în regim natural și seminatural și din sistemele antropizate prin transformarea și simplificarea primelor categorii.

Biodiversitatea cuprinde toate nivelurile ierarhiei sistemelor biologice: individ, specie, biom și este rezultatul evoluției raportului dintre rata speciației și rata extincției. De aceea, ea nu trebuie raportată ca o stare de fapt, ci ca un proces (Cartea Roșie a vertebratelor din România. București 2005).

Distrugerea biodiversității este un semnal de alarmă dat de impactul societății asupra mediului înconjurător. Deși în multe locuri nivelul poluării a scăzut și protecția naturii a fost din ce în ce mai mult integrată în planurile de dezvoltare guvernamentale, biodiversitatea în cadrul Uniunii Europene rămâne totuși sub amenințarea unui mare număr de factori perturbatori.

În România a existat, din totdeauna, un interes pentru conservarea și prezervarea diversității biologice valoroase, interes inițiat și susținut de diverși specialiști.

România a participat continuu la politica internațională de mediu, semnând și ratificând cele mai importante convenții, rezoluții, declarații și acorduri de mediu. Astfel, a participat la: Conferința Națiunilor Unite pentru Protecția Mediului Inconjurător, Stockholm 1972, în 1992 la Conferința Națiunilor Unite de la Rio de Janeiro, ratificând în 1994 Convenția Diversității Biologice, în 2002, la Conferința Națiunilor Unite de la Johannesburg. Totodată, a ratificat Convenția privind Importanța Internațională a Zonelor Umede (Ramsar, 1991), Convenția de la Berna privind Conservarea speciilor sălbatice și habitatelor naturale (1993), Convenția de la Bonn privind Conservarea Cetaceelor Mici din Marea Mediterană și Marea Neagră.

România a devenit membră a multor foruri și componente structurale din rețeaua ocrotirii și conservării mediului: BIRDLIFE, ECONET, EMERALD, GREEN CROSS, etc.

România este una din țările europene cu un capital natural deosebit de divers și bine conservat, aceasta datorându-se în mare măsură interferenței pe teritoriul țării a cinci regiuni biogeografice, din cele 11 europene, respectiv alpină, continentală, panonică, stepică și Marea Neagră (

Trebuie precizat că, în majoritatea țărilor europene, legislația referitoare la ocrotirea speciilor aflate în pericol este riguros aplicată. Aceste condiții încep a fi create și în România, prin promulgarea și aplicarea unei legislații adecvate. În unele cazuri, pentru menținerea și refacerea populațiilor aflate în continuu declin numeric, se impun măsuri particulare deosebite.

Cadrul legal privind Strategia de conservare a diversității biologice este asigurat de Legea nr. 137/1995 privind protecția mediului, Legea nr. 5/2000 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național, HG nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone, Legea nr. 462/2002 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 236/2000, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Ocrotirea naturii și a diversității biologice, protecția mediului față de presiunea crescândă a activității umane au ajuns printre cele mai importante probleme ale omenirii, deoarece de rezolvarea lor depinde dezvoltarea durabilă a societății, pe plan național și internațional.

Cu excepția marilor zone agricole și a unor ecosisteme terestre și acvatice aflate sub impactul negativ al unor surse de poluare, în care se înregistrează modificări ale structurii și dinamicii diversității

biologice, restul mediului natural se păstrează în parametri naturali de calitate, oferind condițiile necesare conservării diversității biologice specifice.

II.8. Cadru legislativ

Cadru legislativ european

Programul Național este elaborat ținându-se cont de convențiile și protocoalele internaționale la care România este parte și de aquis-ul comunitar de mediu privind calitatea aerului și controlul poluării industriale.

a) Protocolul de la Gotheburg din 1 decembrie 1999 al Convenției din 1979 asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi, referitor la reducerea acidifierii, eutrofizării și nivelului de ozon troposferic. Plafoanele de emisii, aferente anului 2010, angajate de România sunt de 918 kilotone pentru dioxid de sulf (SO₂) și 437 kilotone pentru oxizi de azot (NO_x), din care aportul instalațiilor mari de ardere (IMA) este prognozat a fi de 36,6% (336 kilotone) pentru dioxid de sulf (SO₂) și 26,08% (114 kilotone) pentru oxizi de azot (NO_x);

b) Directiva 2001/80/CE privind limitarea emisiilor anumitor poluanți în aer proveniți de la instalațiile mari de ardere. România a optat pentru aplicarea primei variante constând în respectarea de către fiecare IMA a valorilor limită de emisie (VLE). Conformarea IMA din România la valorile limită de emisie nu este posibilă începând cu data de 1 ianuarie 2008, așa cum prevede Directiva, situație în care s-au solicitat perioade de tranziție în vederea conformării la valorile limită de emisii, cuprinse între 1 ianuarie 2008 și 31 decembrie 2013 și 1 ianuarie 2016 și 31 decembrie 2017.

c) Directiva 2001/81/CE privind plafoanele naționale de emisii pentru anumiți poluanți atmosferici. Această Directivă are ca scop limitarea emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere, eutrofizare și de precursori ai ozonului, pentru a îmbunătăți calitatea factorilor de mediu și sănătății umane. Directiva impune stabilirea de plafoane naționale de emisie, considerând ca ani de referință 2010 și 2020, astfel până în anul 2010 Statele Membre se angajează să reducă emisiile de dioxid de sulf, oxizi de azot, compuși organici volatili și amoniac.

d) Directiva IPPC 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării, prin care se stabilește o abordare integrată a măsurilor necesare reducerii și controlului poluării. În contextul în care instalațiile mari de ardere sunt în totalitate instalații IPPC, conform prevederilor articolului 5, aceste instalații vor trebui să îndeplinească cerințele Directivei 96/61/CE până la data de 30 octombrie 2007.

e) Directiva 96/62/CE este directiva cadru pentru calitatea aerului, privind evaluarea și managementul calității aerului și Directiva 99/30/CE privind valorile limită pentru dioxid de sulf, oxizi de azot, materii în suspensie și plumb în aerul atmosferic, prevăd obligații de: monitorizare și evaluare a calității aerului, informarea publicului privind calitatea aerului înconjurător, elaborarea de planuri de gestionare a calității aerului în vederea atingerii valorilor limită într-un timp stabilit, menținerea calității aerului înconjurător acolo unde este corespunzătoare standardelor sau îmbunătățirea acestora în cazuri necorespunzătoare.

f) Directiva 99/32/CE privind reducerea conținutului de sulf din anumiți carburanți lichizi prin care se impune un conținut standard de sulf de până la 1% pentru combustibili grei și 0,2% conținut de sulf pentru combustibili ușori.

Cadru legislativ în România

În scopul aderării României la Uniunea Europeană, s-a transpus în legislația națională mare parte a acquis-ului comunitar de mediu.

Astfel, activitatea instalațiilor mari de ardere este reglementată de următoarele acte normative:

- a) Legea 271/2003, care ratifică Protocolul de la Gothenburg;
- b) HG 541/2003, modificată și completată de HG 322/2005 privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale unor anumiți poluanți proveniți de la instalațiile mari de ardere, prin care se transpun prevederile Directivei 2001/80/CE;
- c) Ordinul comun 712/2003 al Ministrului Agriculturii, Pădurilor, Apelor și Mediului, nr. 199/2003 al Ministrului Economiei și Comerțului și nr. 126/2004 al Ministrului Administrației și Internelor, care aprobă „Ghidul privind elaborarea propunerilor de programe de reducere progresivă a emisiilor anuale de oxizi de azot și pulberi provenite din instalațiile mari de ardere”;

d) OUG 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, aprobată și modificată prin Legea 645/2002 prin care se transpun prevederile Directivei IPPC 96/61/CE;

e) Ordinul MAPAM 818/2003 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu;

f) OUG 243/2002 privind protecția atmosferei, aprobată și modificată prin Legea 655/2001, prin care se transpun prevederile Directivei 96/62/CE;

g) Ordinul MAPAM 592/2002 pentru aprobarea normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a SO₂, BNO₂B, NO_xB, a pulberilor în suspensie, Pb, benzenului, CO și a azotului în aerul înconjurător, prin care se transpun prevederile Directivei 99/30/CE;

h) HG 142/2003 privind limitarea conținutului de sulf din combustibili lichizi prin care se transpun prevederile Directivei 99/32/CE, conform căreia începând cu 1 ianuarie 2007 conținutul maxim de sulf trebuie să fie de 1% din greutate.

În condițiile dezvoltării civilizației, cu toate avantajele și dezavantajele ei, protecția și îmbunătățirea condițiilor de mediu au devenit pentru întreaga umanitate un obiectiv primordial, o sarcină dificilă a cărei realizare presupune nu numai eforturi material-financiare și organizatorice naționale și internaționale, ci și fundamentarea unor concepții științifice pentru această activitate, formarea și dezvoltarea unei cunoștințe ecologice.

În concepția de elaborare a strategiilor și politicilor economice ale guvernelor s-a produs o modificare esențială, potrivit căreia s-a considerat că activitatea de protecție a mediului reprezintă o componentă necesară transformării sistemului economic și a dezvoltării durabile a societății.

Transformările care au loc la nivel global în ceea ce privește calitatea mediului, impun găsirea unor soluții pentru a asigura menținerea echilibrului ecologic al planetei, în condițiile unei dezvoltări durabile

Politica de protecție a mediului, ca parte a politicii generale de dezvoltare economico-socială, poate fi concepută numai în contextul general al politicii de dezvoltare economică, cu prognozarea pe termen mediu și lung. Politicile de mediu trebuie armonizate cu programele de dezvoltare în toate domeniile, iar reușita luptei

Împotriva poluării nu poate fi decât rezultatul coordonării și dezvoltării economiei globale

Principiul de a aborda întâi paguba și apoi remedierea, este pus în discuție și nu constituie singura cale. Managementul ecologic are la bază un principiu confirmat: prevenirea este întotdeauna mai bună și mai economică decât tratarea.