

CURSUL 7

Impactul antropic asupra ecosistemelor. Activități economice susceptibile de a afecta ecosistemele.

Cuprins

7.1. Impactul antropic asupra ecosistemelor	
7.2. Activități economice susceptibile de a afecta ecosistemele	
7.3. Reglementări interne și directivele europene echivalente	
7.4. Rolul sistemelor informatice geografice (GIS) ca sistem de suport al deciziei în stabilirea politicii de mediu și în gestionarea locală a riscurilor de mediu	
7.5. Prima lege a geografiei și interpolarea topo-probabilistică (geostatistică) a caracteristicilor ecosistemelor	
7.6. Exemple de studii de risc și de impact asupra componentelor ecosistemelor	

7.1. Impactul antropic asupra ecosistemelor

Impactul antropic asupra ecosistemelor este multiplu și semnificativ și rezultă din dezvoltarea fără precedent a societății umane. Conștientizarea responsabilității pentru protecția mediului ambiant a determinat o serie de acțiuni la diferite nivele (mondial, continental, regional/zonal, național, local). La nivelul Uniunii Europene concertarea politicilor de mediu a început de mai bine de 30 de ani. La reuniunea desfășurată la Paris în octombrie 1972, șefii de stat și de guvern au invitat instituțiile comunitare să elaboreze un program de acțiune în materie de mediu. Programul prezentat de către Comisie a fost adoptat de către Consiliu în noiembrie 1973, apoi înnoit și completat în 1977 și în 1983. El pune accentul pe ***caracterul preventiv al politicii de mediu***, care trebuie să urmărească evitarea poluării și subliniază că aceasta trebuie să se desfășoare în paralel și concomitent cu dezvoltarea economică și socială. De asemenea, se pune problema aplicării principiului "***poluatorul plătește***", potrivit căruia poluatorului îi revin cheltuielile ocazionate de prevenire și reparare a daunelor ecologice. Al treilea program (din 1983) evidențiază și mai accentuat implicațiile protecției mediului pentru industrie, agricultură, producerea de energie și transporturi.

Ca și în alte domenii, Actul Unic European a dat un nou impuls politicii comunitare adăugând tratatului un titlu consacrat mediului, devenit titlul XIX odată cu tratatul de la Amsterdam. Articolul 130R (art. 174 nou) prevede că politica Comunității este **fondată pe principiul precauției, al acțiunii preventive, al corectării cu prioritate la sursă a prejudiciilor aduse mediului și „poluatorul plătește”**, iar art. 6 prevede că **“exigențele de protecția mediului trebuie să fie integrate în definirea și punerea în aplicare a politicilor și acțiunilor Comunității în vederea promovării unei dezvoltări durabile”**. Articolul 130S (art. 175 nou) acordă Consiliului puterea de a hotărî asupra măsurilor necesare, iar art. 130T (art. 176 nou) precizează că acestea "nu sunt un obstacol în menținerea și stabilirea de către fiecare stat membru a măsurilor susținute de protecție", cu condiția ca acestea să fie compatibile cu tratatul și notificate de către Comisie. Al 5-lea program adoptat în decembrie 1992 este axat pe implementarea unei "dezvoltări durabile" și propune alături de adoptarea instrumentelor legislative, recurgerea la instrumente fondate pe legile pieței (stimulente economice și fiscale). Comisia a propus în ianuarie 2001 al 6-lea program pentru 2010, având ca domeniu de intervenție prioritară schimbarea climatică, sănătatea și mediul, natura și diversitatea biologică, gestiunea resurselor naturale. Cu ocazia punerii în aplicare a reformei Fondurilor structurale, Comisia a vegheat ca o clauză privind protecția mediului să fie inserată în cadrul granturilor comunitare, plățile putând fi suspendate dacă proiectele selectate nu respectă regulile comunitare privind mediul. Un regulament al Consiliului emis în 1990, a creat o **Agenție Europeană pentru Mediu**, cu sediul la Copenhaga, și o rețea europeană de informare și observare a mediului, în timp ce un regulament din 1992 instituie un sistem financiar pentru mediu (LIFE) (prevăzut prin regulamentul din 17 iulie 2000 cu un total de 640 milioane de euro pentru perioada 2000-2004). Alte acte comunitare vin să asigure **libertatea de acces la informațiile referitoare la mediu**, un sistem de atribuire a unei **etichete ecologice** comunitare pentru a îmbunătăți informarea consumatorilor în ceea ce privește impactul produselor asupra mediului, și promovarea produselor ecologice. Un sistem comunitar de **management de mediu și audit** (EMAS) este disponibil, la care pot participa în mod voluntar întreprinderile industriale, și alte organizații.

În domeniul mediului, Comisia a decis pentru prima dată să ceară Curții să aplice constrângeri statelor membre care nu au executat hotărârile ei. Curtea a condamnat pentru prima dată un stat membru în 2000 – Grecia - pentru nerespectarea unei hotărâri cu privire la violarea directivelor comunitare în materie de deșeuri toxice și periculoase. Comisia a decis în decembrie 2000 să sesizeze Curtea în vederea fixării de constrângeri pentru Germania și Marea Britanie, pentru nerespectarea hotărârilor luate în 1998 și 1993, aceeași procedură fiind angajată în mai 2001 pentru Spania pentru neexecutarea unei hotărâri din 1998.

Comisia a adoptat la 9 februarie 2000 o **Carte albă**, referitoare la **responsabilitatea asupra mediului**, pentru a asigura punerea în aplicare a principiului "poluatorul plătește". Două niveluri de responsabilitate sunt luate în considerare: responsabilitatea pentru pagubele cauzate persoanelor și bunurilor sau biodiversității prin **activități periculoase**, și responsabilitatea pentru greșeala pricinuită resurselor naturale (faună și floră), ca rezultat la **activităților nepericuloase**.

În România daunele economice aduse ca urmare a efectelor limitative ale poluării rezultate din diferitele activități umane sunt considerate a fi de circa 20% din producția agricolă potențială. Datele statistice arată ca la nivelul anului 2004 impactul antropoc (uneori amplificat de fenomenele naturale) este prezent pe importante suprafețe.

Eroziunea hidrică afectează 6,3 milioane ha, din care 2,3 milioane amenajate cu lucrări antierozionale, în prezent degradate puternic în cea mai mare parte; această eroziune hidrică, împreună cu alunecările de teren (circa 0,7 milioane ha) provoacă pierderi de sol de până la 41,5 t/ha/an.

Eroziunea eoliană se manifestă pe aproape 0,4 milioane ha, cu pericol de extindere datorită faptului că în ultimii ani, s-au defrișat unele păduri și perdele de protecție din zone susceptibile acestui proces de degradare.

Conținutul excesiv de schelet în partea superioară a solului afectează circa 0,3 milioane ha.

Sărăturarea solului se resimte pe circa 0,6 milioane ha, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatate, sau în alte areale cu potențial de sărăturare secundară, care însumează încă 0,6 milioane ha.

Deteriorarea structurii și compactarea solului ("talpa plugului") se manifestă pe circa 6,5 milioane ha; compactarea primară este prezentă pe circa 2 milioane ha terenuri arabile, iar tendința de formare a crustei la suprafața solului, pe circa 2,3 milioane ha.

Poluarea chimică a solului afectează circa 0,9 milioane ha, din care poluarea excesivă circa 0,2 milioane ha; efecte agresive deosebit de puternice asupra solului produce poluarea cu metale grele (mai ales Cu, Pb, Zn, Cd) și bioxid de sulf, identificată în special în zonele Baia Mare, Zlatna, Copșa Mica.

Poluarea cu petrol și apa sărată de la exploatarea petroliere și transport este prezentă pe circa 50 mii ha.

Distrugerea solului prin diverse lucrări de excavare afectează circa 15 mii ha, aceasta constituind forma cea mai gravă de deteriorare a solului, întâlnită în cazul exploatarea miniere la zi, ca de exemplu, în bazinul minier al Olteniei. Preabilitatea terenurilor afectate de acest tip de poluare a scăzut cu 1-3 clase, astfel că unele din aceste suprafețe au devenit practic neproductive.

Acoperirea solului cu deșeuri și reziduuri solide a determinat scoaterea din circuitul agricol a circa 18 mii ha terenuri agricole și lunci.

Degradarea solului reprezintă afectarea lui gravă, cu pierderea capacității de producere vegetală. Contaminarea solului este determinată de poluarea cu elemente și/sau compuși toxici. În funcție de gradul de contaminare creșterea și dezvoltarea plantelor este mai mult sau mai puțin afectată.

7.2. Activități economice susceptibile de a afecta ecosistemele

În cadrul ecosistemelor resursa practic neregenerabilă și care este drastic afectată este solul. Degradarea solului rezultă din agricultură, silvicultură, minerit, exploatarea lemnului, industria alimentară (mari complexe industriale de industrie alimentară) depozitarea deșeurilor. Activitățile menționate mai sus nu sunt în general percepute la nivelul opiniei publice ca nefiind generatoare de probleme de mediu/ sol. De menționat că nu este necesară obținerea unui aviz de mediu pentru deschiderea unei ferme agricole! Afectarea solului rezultată din folosirea necorespunzătoare a terenurilor în agricultură (sau datorită defrișărilor din silvicultură) este foarte gravă, din cauza pierderilor (prin eroziune) a principalilor constituenți ai solului (și în primul rând a materiei organice).

Exemplificarea degradării solului în urma unor astfel de activități este prezentată în fig.1 (eroziune în urma defrișărilor).

Contaminarea solului (și/sau degradarea lui parțială, pe zone mai mult sau mai puțin restrânse) rezultă din următoarele activități economice:

1. Industrii energetice

1.1. Instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW;

1.2. Instalații pentru rafinarea țițeiului și prelucrarea gazelor;

1.3. Cuptoare de cocs;

1.4. Instalații de gazeificare și lichefiere a cărbunelui.

2. Producția și prelucrarea metalelor

2.1. Instalații de prăjire sau sinterizare a minereului metalic (inclusiv a minereului cu conținut de sulf);

2.2. Instalații pentru producerea fontei sau a oțelului (topire primară ori secundară), inclusiv instalații pentru turnarea continuă, cu o capacitate maximă de producție ce depășește 2,5 tone/oră;

2.3. Instalații pentru prelucrarea metalelor feroase:

a) laminoare cu o capacitate ce depășește 20 tone oțel brut/oră;
b) forje cu ciocane a căror energie de lovire depășește 50 kJ/ciocan și care utilizează o putere pentru aplicarea de straturi protectoare de metal topit, cu o capacitate de tratare ce depășește 2 tone oțel brut/oră.

2.4. Topitorii pentru metale feroase, cu o capacitate de producție mai mare de 20 tone/zi;

2.5. Instalații pentru:

a) producerea de metale neferoase brute din minereuri, concentrate, materii prime secundare, prin procese metalurgice, chimice sau electrolitice;

(materie primă secundară reprezintă: deșuri metalice curate, degresate și lipsite de alte categorii de impurități decât cele metalice, nămoluri, zguri metalice etc.)

b) topirea metalelor neferoase, inclusiv a aliajelor și a produselor recuperate, (rafinare, turnare etc.) cu o capacitate mai mare de 4 tone/zi pentru plumb sau cadmiu, ori 20 tone/zi pentru toate celelalte metale.

2.6. Instalații pentru tratarea suprafețelor metalice și din materiale plastice prin folosirea procedeelor electrolitice sau chimice, la care volumul total al cuvelor de tratare depășește 30 m³.

3. Industria mineralelor

3.1. Instalații pentru producerea clincherului de ciment în cuptoare rotative cu o capacitate de producție mai mare de 500 tone/zi, instalații pentru producerea varului în cuptoare rotative cu o capacitate de producție mai mare de 50 tone/zi și instalații pentru producerea clincherului de ciment sau a varului în alte tipuri de cuptoare, nerotative, cu o capacitate de producție mai mare de 50 tone/zi;

3.2. Instalații pentru producerea azbestului și fabricarea produselor pe bază de azbest;

3.3. Instalații pentru fabricarea sticlei, inclusiv a fibrelor de sticlă, cu o capacitate de topire mai mare de 20 tone/zi;

3.4. Instalații pentru topirea substanțelor minerale, inclusiv pentru producerea fibrelor minerale, cu o capacitate de topire mai mare de 20 tone/zi;

3.5. Instalații pentru fabricarea produselor ceramice prin ardere, în special a țiglelor, a cărămizilor, a cărămizilor refractare, a dalelor, a plăcilor de gresie sau de faianță:

a) cu o capacitate de producție mai mare de 75 tone/zi; și/sau

b) cu o capacitate a cuptorului mai mare de 4 m³ și cu o densitate stabilită pentru fiecare cuptor mai mare de 300 kg/m³.

4. Industria chimică

În cadrul prezentei categorii termenii utilizați au următoarea semnificație:

a) proces chimic reprezintă orice proces care presupune reacții chimice ce determină schimbări în molecula substanței;

b) scară industrială reprezintă producerea de bunuri în scopul comercializării prin folosirea materiilor prime și materialelor în cantități ce pot determina efecte negative asupra mediului.

4.1. Instalații chimice pentru producerea de substanțe chimice organice de bază:

a) hidrocarburi simple (liniare sau ciclice, saturate sau nesaturate, alifactice sau aromatice);

b) hidrocarburi ce conțin oxigen, precum: alcooli, aldehide, cetone, acizi carboxilici, esteri, acetati, eteri, peroxizi, rășini epoxidice;

c) hidrocarburi cu conținut de sulf;

d) hidrocarburi ce conțin azot, precum: amine, amide, compuși azotoși, azotați sau azotiți, nitrili, cianați, izocianați;

e) hidrocarburi cu conținut de fosfor;

f) hidrocarburi halogenate;

g) compuși organometalici;

h) materiale plastice de bază (fibre sintetice polimerice și fibre pe bază de celuloză);

i) cauciucuri sintetice;

j) vopseluri și pigmenti;

k) agenți activi de suprafață și agenți tensioactivi.

4.2. Instalații chimice pentru producerea de substanțe chimice anorganice de bază, cum ar fi:

a) gaze, precum: amoniac, clor sau acid clorhidric gazos, fluor sau acid fluorhidric, oxizi de carbon, compuși ai sulfurului, oxizi de azot, hidrogen, dioxid de sulf, clorura de carbonil;

b) acizi, precum: acid cromic, acid fluorhidric, acid fosforic, acid azotic, acid clorhidric, acid sulfuric, oleum, acizi sulfuroși;

c) baze, ca de exemplu: hidroxid de amoniu, hidroxid de potasiu, hidroxid de sodiu;

d) săruri, în principal: clorură de amoniu, clorat de potasiu, carbonat de potasiu, carbonat de sodiu, perborat, azotat de argint;

e) nemetale, oxizi metalici ori alți compuși anorganici, în principal: carbura de calciu, siliciu, carbură de siliciu.

4.3. Instalații chimice pentru producerea îngrășămintelor chimice (simple sau complexe) pe bază de fosfor, azot sau potasiu;

4.4. Instalații chimice pentru fabricarea produselor de bază de uz fitosanitar și a biocidelor;

4.5. Instalații utilizând procedee chimice sau biologice pentru fabricarea produselor farmaceutice de bază;

4.6. Instalații chimice destinate fabricării explozibililor.

5. Gestiunea deșeurilor

5.1. Instalații pentru eliminarea sau valorificarea deșeurilor periculoase, definite potrivit prevederilor legislației în vigoare, având o capacitate mai mare de 10 tone/zi;

5.2. Instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale, definite potrivit prevederilor legislației în vigoare, având o capacitate mai mare de 3 tone deșeuri/oră;

5.3. Instalații pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase, definite potrivit prevederilor legislației în vigoare, cu o capacitate mai mare de 50 tone deșeuri/zi;

5.4. Depozite de deșeuri care primesc mai mult de 10 tone deșeuri/zi sau având o capacitate totală mai mare de 25 000 tone deșeuri, cu excepția depozitelor de deșeuri inerte.

6. Alte activități

6.1. Instalații industriale pentru producerea de:

a) celuloză din lemn sau din alte materiale fibroase;

b) hârtie și carton, având o capacitate de producție mai mare de 20 tone/zi.

6.2. Instalații pentru pretratare (operațiuni precum: spălare, albire, mercerizare) sau vopsire a fibrelor ori textilelor, având o capacitate de tratare ce depășește 10 tone/zi;

6.3. Instalații pentru tăbăcirea blănurilor și a pieilor, cu o capacitate de tratare ce depășește 12 tone produse finite/zi;

6.4. Instalații de industrie alimentară

a) Abatoare cu o capacitate de procesare a carcaselor de animale mai mare de 50 tone/zi;

b) tratare și procesare în scopul fabricării produselor alimentare din:

(1) materii prime de origine animală (altele decât laptele), având o capacitate de producție mai mare de 75 tone produse finite/zi;

(2) materii prime de origine vegetală, având o capacitate de producție mai mare de 300 tone produse finite/zi de exploatare (valoarea medie trimestrială).

c) tratarea și procesarea laptelui, atunci când cantitatea de lapte supusă tratării sau procesării depășește 200 tone/zi de exploatare (valoarea medie anuală).

(se consideră zi de exploatare intervalul orar corespunzător funcționării instalației, în decursul a 24 de ore)

6.5. Instalații pentru eliminarea sau valorificarea carcaselor de animale și a deșeurilor de animale, având o capacitate de tratare ce depășește 10 tone/zi;

6.6. Instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor sau a porcilor, având o capacitate mai mare de:

a) 40.000 de locuri pentru păsări;

b) 2.000 de locuri pentru porci de producție (cu o greutate ce depășește 30 de kg); sau

c) 750 de locuri pentru scroafe.

6.7. Instalații pentru tratarea suprafeței materialelor, obiectelor sau produselor, utilizând solvenți organici, în special pentru gresare, imprimare, aplicare de straturi protectoare, degresare, impermeabilizare, apretare, glazurare, vopsire, curățare sau impregnare, cu o capacitate de consum de solvent mai mare de 150 kg/oră sau 200 tone/an;

6.8. Instalații pentru producerea de cărbune (cărbune sărac în gaze) sau de electrografit prin incinerare sau grafitizare

În Uniunea Europeană aceste tipuri de activități economice necesită (conform celor peste 300 documente legislative referitoare la mediu) un management adecvat al riscului de mediu, respectiv al probabilității de apariție a unor daune asupra mediului/ solului în urma respectivelor activități economice. Apărută pe agenda de lucru europeană la începutul anilor 1970, preocuparea pentru mediu dobândește un caracter distinct odată cu semnalarea, de către *Clubul de la Roma*, a diminuării resurselor naturale și a deteriorării rapide a calității apei, aerului și solului. Au trecut doi ani până la crearea politicii comunitare de mediu, în 1972 și de aici la dezvoltarea acesteia ca una dintre cele mai importante politici comunitare. Importanța sa nu este datorată anvergurii fondurilor alocate (care nu depășesc fondurile de care dispune politica regională sau politica agricolă) ci faptului că politica de mediu a devenit politică orizontală a Uniunii Europene, aspectele de protecție a mediului fiind considerente obligatorii ale celorlalte politici comunitare. Prin adoptarea strategiei dezvoltării durabile ca element principal al câmpului său de acțiune – adică prin preocuparea pentru natură ca moștenire și resursă a generațiilor viitoare politica de mediu este permanent conectată la tendințele globale de protecție a mediului, așa cum apar ele în urma evenimentelor internaționale precum *summit*-urile de la Rio (1992) și Johannesburg (2002), a protocolului de la Kyoto, etc. În plus, această conectare și implicare în progresele internaționale de mediu transformă Uniunea Europeană în promotor global al dezvoltării durabile.

7.3. Reglementări interne și directivele europene echivalente

În momentul actual cele mai relevante documente pentru protecția ecosistemelor sunt: Ordonanța de urgență nr. 152 din 10 noiembrie 2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării (care transpune Directiva UE nr. 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării, modificată prin directivele nr. 2003/35/CE și nr. 2003/87/C) și Ordonanța de urgență nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului.

Principiile și elementele strategice care stau la baza acestor reglementări sunt:

Principiul „Poluatorul plătește”: are în vedere suportarea, de către poluator, a cheltuielilor legate de măsurile de combatere a poluării stabilite de autoritățile publice - altfel spus, costul acestor măsuri va fi reflectat de costul de producție al bunurilor și serviciilor ce cauzează poluarea;

Principiul acțiunii preventive: se bazează pe regula generală că „e mai bine să previi decât să combați”;

Principiul precauției: prevede luarea de măsuri de precauție atunci când o activitate amenință să afecteze mediul sau sănătatea umană, chiar dacă o relație cauză-efect nu este deplin dovedită științific;

Principiul protecției ridicate a mediului: prevede ca politica de mediu a României, corespunzător celei din UE, să urmărească atingerea unui nivel înalt de protecție;

Principiul integrării: prevede ca cerințele de protecție a mediului să fie prezente în definirea și implementarea altor politici comunitare;

Principiul proximității: are drept scop încurajarea comunităților locale în asumarea responsabilității pentru deșeurile și poluarea produsă .

Principiul reținerii poluanților la sursă (este o altă formă de exprimare a principiului precauției);

Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural;

Principiul utilizării durabile a resurselor naturale, respectiv folosirea resurselor regenerabile într-un mod și o rată care să nu conducă la declinul pe termen lung al acestora, menținând potențialul lor în acord cu necesitățile și aspirațiile prezente și viitoare.

Principiul transparenței totale, respectiv informarea și participarea publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu;

Modalitățile de implementare a principiilor și a obiectivelor strategice sunt:

- a) prevenirea și controlul integrat al poluării prin utilizarea celor mai bune tehnici disponibile pentru activitățile cu impact semnificativ asupra mediului;
- b) adoptarea programelor de dezvoltare, cu respectarea cerințelor politicii de mediu;
- c) corelarea planificării de amenajare a teritoriului și urbanism cu cea de mediu;
- d) efectuarea evaluării de mediu înainte de aprobarea planurilor și programelor care pot avea efect semnificativ asupra mediului;
- e) evaluarea impactului asupra mediului în faza inițială a proiectelor cu impact semnificativ asupra mediului;
- f) introducerea și utilizarea pârghiilor și instrumentelor economice stimulative sau coercitive;
- g) rezolvarea, pe niveluri de competență, a problemelor de mediu, în funcție de amploarea acestora;
- h) promovarea de acte normative armonizate cu reglementările europene și internaționale în domeniu;
- i) stabilirea și urmărirea realizării programelor pentru conformare;
- j) crearea sistemului național de monitorizare integrată a calității mediului;
- k) recunoașterea produselor cu impact redus asupra mediului, prin acordarea etichetei ecologice.
- l) menținerea și ameliorarea calității mediului;
- m) reabilitarea zonelor afectate de poluare;
- n) încurajarea implementării sistemelor de management și audit de mediu;
- o) promovarea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul protecției mediului;
- p) educarea și conștientizarea publicului, precum și participarea acestuia în procesul de elaborare și aplicare a deciziilor privind mediul.

In ceea ce privește protecția solului este de menționat faptul că nu există (ca pentru alte componente ale mediului) o directivă specifică pentru sol (cum sunt directivele cadru pentru apă, aer, deșeuri, produse de protecția plantelor etc.). Primul pas în această direcție a fost făcut în aprilie 2002, prin publicarea, de către Comisia Europeană, a unei comunicări cu titlul „Către o strategie tematică pentru protecția solului”; în cadrul acesteia, problema protecției solului este pentru prima dată tratată independent și sunt prezentate problemele existente, precum și funcțiile și trăsăturile distinctive ale unei politici de mediu în această direcție.

Directiva pentru sol este elocventă pentru ciclul de viață al politicilor de mediu, care implică etape de recunoașterea problemei, formularea politicii, implementarea politicii și evaluarea rezultatelor. Această directivă a pornit de la următoarele considerente:

- ✓ Solul este o resursă naturală practic **neregenerabilă**
- ✓ Solul joacă un rol crucial pentru activitățile umane și supraviețuirea ecosistemelor
- ✓ Solurile se degradează din ce în ce mai mult sau se pierd ireversibil pe teritoriul UE => *acquis-ul* comunitar este evident **insuficient**
- ✓ Costurile degradării solului sunt foarte **ridicate** și **generate**, în principal, **de către societate**, nu de către cei care folosesc terenul
- ✓ Nu există **legislație specifică** pentru protecția solului la nivelul UE, de aceea se simte nevoia unei abordări protective și cuprinzătoare
- ✓ Angajamentul celui de-al **VI-lea Plan de Acțiune pentru Mediu** de a adopta o strategie tematică pentru protecția mediului

Directiva Cadru privind Apa (2000/60/EC) reprezintă o abordare ambițioasă și inovativă a Uniunii Europene în domeniul managementului apelor, elementele legislative cheie ale directivei referindu-se la:

- protejarea tuturor apelor, indiferent de tipul acestora – râuri, lacuri, ape maritime costiere sau ape subterane,
- identificarea și realizarea de obiective care să contribuie la îndeplinirea calificativului de „ape bune” pentru toate apele, până în 2015,
- cerințele pentru cooperarea transfrontalieră între țări și între toate părțile implicate,
- asigurarea participării active în desfășurarea managementului resurselor de apă a tuturor factorilor responsabili, inclusiv a organizațiilor neguvernamentale și a comunităților locale,
- crearea de politici de valorificare financiară a apelor, și asigurarea aplicării efective a principiului „poluatorul plătește”.

Astfel, țările trebuie să-și realizeze Planuri Comune de Management la nivel de Bazin Hidrografic, cu măsuri care să asigure că obiectivele Directivei Cadru vor fi îndeplinite în termenele impuse. Planurile vor fi elaborate și implementate la nivel de bazin hidrografic, care, în interpretarea prezentei directive, este reprezentat de unitatea geologică și hidrologică ce aduce la un loc interesele celor din amonte și ale celor din aval, atât la nivelul autorităților locale, regionale și naționale, precum și a sectorului de afaceri, a comunităților locale și a organizațiilor neguvernamentale. În esență, Directiva Cadru privind Apa urmărește să creeze o solidaritate în ceea ce privește managementul apelor la nivel de bazin hidrografic.

Această cooperare între autorități, administrații publice, comunități locale și organizații neguvernamentale etc., de-a lungul tuturor fazelor implementării directivei este crucială, pentru a se asigura că întregul proces se desfășoară în mod eficient și transparent. Această implicare trebuie să continue astfel încât să existe o balanță a intereselor între calitatea mediului înconjurător și cei ce depind de acesta.

Aplicarea acestei directive pentru apă la nivel de bazin hidrografic impune de exemplu un anumit tip de gestiune solurilor din respectivul bazin hidrografic, directiva cadru pentru apă fiind numai o piesă al unui ansamblu complex de măsuri destinate protecției mediului la nivel european.

Aplicarea concretă a politicilor de mediu necesită adaptarea la situațiile concrete ale fiecărei zone a celor mai bune tehnice/ tehnologii disponibile. Pe lângă faptul că este necesar un timp pentru elaborarea acestor Ghiduri tehnice / Coduri de bună practică, aplicarea efectivă a unor astfel de ghiduri la realitatea fiecărei parcele implică utilizarea sistemelor informatice geografice ca instrument esențial pentru managementul mediului.

7.4. Rolul sistemelor informatice geografice (GIS) ca sistem de suport al deciziei în stabilirea politicii de mediu și în gestionarea locală a riscurilor de mediu

GIS (Sistemele informatice geografice) sunt sisteme alcătuite din: hardware; software; date (geografice / georeferențiate); personal calificat; care sunt destinate achiziției, stocării (înregistrării), actualizării, prelucrării, analizei, afișării informațiilor geografice în conformitate cu specificațiile unui domeniu. GIS sunt o formă de comunicare vizuală (limbaj) care combină contextul și conținutul = imaginile / datele geografice și datele clasice.

Principalele caracteristici ale Sistemelor Informatice Geografice (GIS) sunt:

- tratarea informației ținând cont de localizarea ei spațială, geografică, în teritoriu prin coordonate;
- presupun tratarea unitară într-o bază de date unică și neredundantă a componentelor grafice, cartografice, topologice și tabelare.
- includ o colecție de operatori spațiali care acționează asupra unei baze de date spațiale pentru a referi geografic informații reale. Un model de date GIS este

complex pentru că trebuie să reprezinte și să interconecteze atât date grafice (hărți) cât și date tabelare (atribute).

- sunt utilizate pentru a simula situații și evenimente reale.

Datele geografice reprezintă ansamblul format din:

- date spațiale (coordonate geografice – latitudine, longitudine, coordonate carteziane x, y, etc.);
- date descriptive (date non-geografice - atribute) asociate obiectelor/fenomenelor geografice (străzi, clădiri, parcele, cămine, accidente etc.).

Baza de date geografice este o colecție de date geografice, organizată astfel încât să faciliteze stocarea, interogarea, actualizarea, afișarea, informațiilor în mod eficient.

Pentru a modela lumea înconjurătoare, GIS utilizează obiecte și relații spațiale organizate în straturi tematice. Obiectele GIS sunt obiecte sau fenomene geografice localizate pe/sau în apropierea suprafeței Pământului. Acestea pot fi naturale (râuri, relief, vegetație), construite (drumuri, rețele edilitare, clădiri, poduri, etc.) sau convenționale (frontiere, unități administrative, limite de parcele, etc.). Un obiect GIS se caracterizează printr-o poziție și o formă în spațiul geografic și printr-o serie de atribute descriptive. Relațiile spațiale dintre obiecte (vecinătate, interconexiune, continuitate, incidență, etc.) ajută la înțelegerea situațiilor și luarea deciziilor.

Harta digitală rezultată din baza de date GIS este o reprezentare grafică a unei porțiuni din suprafața Pământului în care puncte (stâlpi de înaltă tensiune, copaci, fântâni, locul unor evenimente/fenomene etc.), linii (drumuri, cursuri de apă, curbe de nivel, etc.) și poligoane (clădiri, parcele, zone funcționale, etc.) indică poziția și forma spațială a obiectelor geografice, iar simboluri grafice și texte descriu aceste obiecte.

Sistemele informatice geografice sunt utile atât pentru fundamentarea politicilor de mediu cât și pentru gestionarea locală a riscurilor de mediu.

Această flexibilitate este datorată scării geografice (fig. 6), care permite atât abordări locale cât și elaborarea unor politici de mediu coerente, destinate să asigure dezvoltarea durabilă.

Datele GIS sunt caracterizate de *precizie*, noțiunea de *scară* dispărând în cazul acestor concepte. Pe o hartă tradițională informațiile geografice sunt înregistrate și reprezentate grafic la o anumită scară cu precizie cartografică standard de 0,1-0,2 mm. Într-o bază de date GIS înregistrarea și reprezentarea grafică sunt două noțiuni distincte. Particularitatea acestor sisteme constă în faptul că datele sunt înregistrate în coordonate reale și pot fi reprezentate la orice scară cu aceeași precizie. Această caracteristică a bazelor de date GIS (hărților digitale GIS) permite utilizarea flexibilă a acestui sistem în protecția ecosistemelor.

7.5. Prima lege a geografiei și interpolarea topo-probabilistică (geostatistică) a caracteristicilor ecosistemelor

Prima lege a geografiei a fost elaborată în contemporaneitate. Formularea exactă este în limba engleză “All things are related, but nearby things are more related than distant things” iar traducerea în limba română este” toate lucrurile sunt corelate, dar lucrurile învecinate sunt mai corelate decât lucrurile îndepărtate”.

Această lege a geografiei, combinată cu puterea de calcul a GIS, permite o mai bună înțelegere a realității prin interpolări spațiale și generalizări (geostatistică).

Neologismul “Géostatistique” a apărut în 1962 și prin prefixul “geo” atrăgea atenția asupra luării în considerare a *repartiției spațiale* a valorilor prelucrate. Până la acel moment, titlurile articolelor care prezentau metodele ce se constituiau în arsenalul *geostatisticii primei vârste* făceau referiri directe la metode *statistice* care în forma lor clasică erau insuficiente pentru studiul unor atribute spațiale diseminat. După 1970, când metodele geostatistice se dezvoltă în direcția lor proprie și se diferențiază din ce în ce mai mult de *statistica clasică*, termenul de *geostatistică* generează confuzii. În mod curent, în România, *geostatistica* este

percepută de cei neavizați într-o optică strict statistică. Traducerea termenului în alte limbi (*Geostatistics* în limba engleză, *Geostatistică* în limba română) a amplificat și mai mult confuziile. În 1978 s-a propus înlocuirea termenului de *geostatistică* cu expresia *modele topo-probabiliste*, care are dublul avantaj de a distanța metoda de domeniul geologic / geografic, prin eliminarea prefixului “geo” și de a sublinia caracterul mai mult probabilist decât statistic al metodei.

Elementul central în geostatistică (așa cum s-a arătat și mai sus în discutarea etimologiei termenului) este interpolarea, respectiv procedura de a estima valoarea unui atribut într-un punct neprelevat dintr-o regiune în care s-au prelevat probe.

Motivele pentru care nu se pot preleva probe în punctele în care se face prelevarea sunt multiple și țin de timp, resurse, obstacole (legale, fizice), de perioadele analizate (reconstruirea valorilor unor atribute din trecut pentru puncte ne-eșantionate) sau de modificarea abordărilor.

Interpolarea reprezintă procesul prin care valoarea unor caracteristici în anumite puncte necunoscute, se calculează pe baza valorilor în punctele cunoscute. Din punct de vedere matematic interpolarea constă în obținerea unei funcții $f(x)$ care aproximează o altă funcție pentru care se cunosc doar anumite valori dintr-un interval considerate corecte; funcția de interpolare va trece prin punctele neeșantionate.

Poligoanele Theissen reprezintă cea mai simplă formă de interpolare spațială. Această formă de interpolare alocă pentru valoarea interpolată o valoare egală cu valoarea găsită la cea mai apropiată locație eșantionată și analizată. Conceptual este metoda cea mai simplă, care utilizează valoarea atributului dintr-un singur punct (cel mai apropiat). Denumită și metoda “probei cele mai apropiate” sau “vecinătății cele mai apropiate” metoda poligoanelor Theissen are o serie de avantaje (este ușor de utilizat, este corespunzătoare pentru valori discrete), dar prezintă și dezavantaje (acuratețea depinde prea mult de densitatea de eșantionare; zonele de graniță prezintă diferențe vizibile; variabilele continue nu sunt corect reprezentate).

IDW (Ponderea inversă cu distanța) se bazează pe ipoteza că influența valorii unui anumit punct asupra valorii unui alt punct scade invers proporțional cu distanța dintre ele.

Spline este o metodă de interpolare deterministă, local stohastică care poate fi considerată ca echivalentul matematic al “potrivirii” unei suprafețe bidimensionale flexibile pe mai multe puncte cu o distribuție neregulată.

Trend utilizează o funcție de regresie polinomială pentru a “suprapune” o suprafață la punctele de intrare. În funcție de tipul aplicației există opțiuni pentru utilizator de a alege gradul funcției polinomiale de interpolare. Acest tip de interpolare generează suprafețe netede care respectă destul de rar distribuția inițială a punctelor.

Kriging este o procedură geostatistică avansată, care generează și estimează suprafețe din puncte dispersate, care au valori pentru dimensiunea z . Spre deosebire de celelalte metode de interpolare aceasta presupune o investigație interactivă a comportamentului spațial al variabilelor fenomenului (reprezentat de valorile lui y – analiza variabilității), înainte de a selecta cea mai bună metodă de estimare a suprafeței rezultate.

Analiza variabilității caracteristicilor geografice analizate este cea mai laborioasă etapă de prelucrare și are ca obiective identificarea *legilor globale de repartiție* a acestora, *normalizarea* lor și *găsirea legilor de variație spațială*. Alegerea legii de variație spațială a caracteristicii studiate nu este o operațiune simplă și pe lângă prelucrări cantitative presupune un simț special care se formează pe parcursul prelucrării datelor.

Metoda de interpolare Kriging se bazează pe teoria variabilelor regionalizate, care presupune că variația spațială a fenomenului este omogenă din punct de vedere statistic pe toată suprafața. Aceasta este și cauza principală pentru care seturile de date cu anomalii mari (abateri mari ale câtorva valori față de celelalte) nu pot fi interpolate cu această metodă de interpolare.

Există două tipuri de metode pentru interpolarea Kriging: *Ordinary* (sferic, circular, exponențial, gaussian și liniar) – în cadrul căreia fiecare valoare este tratată individual (nu

face parte dintr-o structură) și *Universal* – în care se presupune că variația spațială a lui z este dependentă de trei componente: o structură/set de date, un component aleator, dar corelat și o eroare reziduală.

Interpolarea topo-probabilistică se realizează cu ajutorul unor module specializate incluse în diferitele programe GIS (ESRI (ArcView 9.2)).

Acum aceste metode de interpolare sunt prezentate pentru un aspect particular al solului, respectiv conductibilitatea electrică. Conductibilitatea electrică în sol este un indicator al activității apei în sol (al potențialului matric al solului) și este corelată cu favorabilitatea unui sol pentru un anumit tip de organisme.

Conductibilitatea electrică în sol se produce în stratul de apă care umple spațiul dintre particulele de sol și este influențată de următoarele proprietăți ale solului:

- *Porozitatea* mai mare duce la o conductibilitate electrică mai mare. Solurile argiloase au o porozitate mai mare decât solurile nisipoase.
- *Conținutul în apă* – Solurile uscate au conductibilitate electrică mai mică decât solurile umede.
- *Nivelul de salinitate* influențează foarte mult conductibilitatea electrică. Creșterea concentrației în electroliți crește mult conductibilitate electrică.
- *Capacitatea de schimb cationic (CEC)* Prezența ionilor pozitivi (Ca, Mg, Na, NH₄, sau H) măresc conductibilitate electrică a solului. Acești ioni sunt reținuți în special în solurile cu nivel ridicat de humus și minerale din argilă (montmorilonit, ilit, sau vermiculit).
- *Temperatura* – Odată cu scăderea temperaturii până la punctul de îngheț conductibilitate electrică a solului scade rapid.

Măsurarea acestei caracteristici se face discret, într-un număr de puncte care sunt apoi interpolate la suprafețe cu ajutorul diferitelor metode de interpolare geostatistică.

7.6. Exemple de studii de risc și de impact asupra componentelor ecosistemelor

Pentru activitățile menționate mai sus (care ar putea să afecteze mediul), se emit avize de mediu (pentru proiecte care implică dezvoltarea unor astfel de activități economice) și autorizații integrate de mediu.

Avizele de mediu se emit pe baza unei evaluării de mediu, a unui studiu de impact/evaluări de impact asupra mediului, a unui bilanț de mediu, a unui raport de amplasament și a unui raport de securitate. Toate aceste studii sunt realizate de persoane fizice sau juridice independente de titularul planului, programului, proiectului sau al activității și atestate de autoritatea competentă pentru protecția mediului, potrivit legii.

Procedura de atestare a persoanelor fizice și juridice se stabilește prin ordin al conducătorului autorității publice centrale pentru protecția mediului în termen de 6 luni de la data intrării în vigoare a prezentei ordonanțe de urgență.

Cheltuielile pentru elaborarea evaluării de mediu, evaluării impactului asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament și raportului de securitate sunt suportate de titularul planului, programului, proiectului sau al activității.

Răspunderea pentru corectitudinea informațiilor puse la dispoziția autorităților competente pentru protecția mediului și a publicului revine titularului planului, programului, proiectului sau al activității, iar răspunderea pentru corectitudinea lucrărilor referitoare la impactul asupra mediului (descrise mai sus) revine autorului acestora.

Evaluarea strategică de mediu (ESA) se realizează conform Directivei 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului, transpusă prin H.G. nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe. Obiectivele ESA sunt: (i) asigurarea unui nivel înalt de protecție a mediului; (ii) integrarea considerațiilor cu privire la mediu în pregătirea și adoptarea anumitor planuri și programe, în scopul promovării unei dezvoltări durabile.

Se supun prevederilor ESA planurile și programele (inclusiv cele cofinanțate de UE), precum și modificări ale acestora, care satisfac următoarele condiții:

✓ se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern, și

✓ sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative.

De asemenea se supun evaluării strategice de mediu (ESA):

✓ planurile și programele care pot avea efecte semnificative asupra mediului din următoarele domenii : agricultură, silvicultură, pescuit, energie, industrie, inclusiv activitatea de extracție a resurselor minerale, transport, gestionarea deșeurilor, gospodărirea apelor, turism, dezvoltare regională, amenajarea teritoriului și urbanism etc., și care stabilesc cadrul pentru emiterea acordurilor unice pentru proiectele care sunt prevăzute în Anexele 1 și 2 la H.G. nr. 918/2002;

✓ planurile și programele care datorită posibilelor efecte afectează ariile de protecție specială avifaunistică sau ariile speciale de conservare reglementate conform O.U.G. nr. 236/2000, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 462/2001;

✓ Se supun evaluării de mediu - planuri / programe care determină utilizarea unor suprafețe mici la nivel local și modificări minore ale planurilor și programelor (numai dacă pot avea efecte semnificative asupra mediului)

Evaluarea impactului de mediu (EIA) este o procedură prin care se evaluează impactul asupra mediului și prin care potențialele efecte negative asupra mediului sunt diminuate sau eliminate, dacă este posibil. EIA reprezintă un proces organizat de culegere a informațiilor utilizate pentru a identifica și înțelege efectele proiectelor propuse asupra mediului înconjurător (aer, apă, sol, faună, vegetație etc.) cât și asupra mediului social și economic al populației potențial afectate.

Pentru a se atinge obiectivul de dezvoltare durabilă, autoritățile competente pentru protecția mediului (ACPM) utilizează instrumente de planificare cum ar fi EIA. Luarea în considerare a efectelor asupra mediului ale unui proiect/investiție încă din primele etape ale planificării acestuia, conduce la identificarea și evaluarea din timp a posibilelor efecte negative asupra mediului. Astfel, se pot stabili măsuri de minimizare a acestor efecte înainte de a deveni ireversibile.

Prin realizarea EIA se identifică, descrie și evaluează, în mod corect și real pentru fiecare caz, efectele directe și indirecte ale unui proiect public sau privat asupra următorilor factori:

- ființe umane, faună și floră;
- sol, apă, aer, climă și peisaj;
- bunuri materiale și patrimoniu cultural;
- interacțiunea dintre factorii menționați anterior.

Prin realizarea EIA se stabilesc măsurile necesare pentru prevenirea, reducerea și eliminarea, dacă este posibil, a impactului negativ al proiectului respectiv asupra factorilor amintiți.

Un alt obiectiv important al EIA constă în implicarea publicului în stabilirea impactului asupra mediului prin informarea, consultarea și participarea activă a acestuia.

Procedura EIA se aplică în vederea emiterii acordului de mediu sau acordului integrat de mediu, pentru proiecte publice sau private care pot avea efecte semnificative asupra mediului prin:

- natură;
- dimensiune;
- localizare.

EIA se efectuează în faza de pregătire a documentației care fundamentează fezabilitatea proiectului. În consecință, conform legislației naționale, acordul/acordul integrat de mediu se emite în faza de studiu de fezabilitate, în paralel cu celelalte avize și acorduri.

Legislația internațională de mediu prevede ca evaluarea impactului asupra mediului necesară pentru eliberarea acordului/acordului integrat de mediu trebuie realizată cât mai devreme posibil, astfel încât, pe de o parte să existe toate premisele că nu se vor irosi resurse materiale și de timp pentru proiectarea unei activități care ulterior să nu întrunească condițiile de autorizare din punct de vedere al protecției mediului, iar pe de altă parte, informațiile despre proiect pe care titularul acestuia le poate furniza autorităților competente să fie suficiente pentru realizarea evaluării impactului asupra mediului.

Numai proiectele cu impact semnificativ asupra mediului se supun EIA.

Principalii pași în realizarea unei evaluări de mediu sunt:

1. Pregătirea primei versiuni a planului/programului
2. Notificarea autorității competente de mediu și informarea publicului
3. Etapa de încadrare
4. Stabilirea domeniului și a nivelului de detaliere a informațiilor ce trebuie incluse în Raportul de mediu
5. Realizarea proiectului de plan/program și a Raportului de mediu
6. Consultarea autorităților competente și a publicului
7. Analiza raportului de mediu
8. Emiterea avizului de mediu

În cadrul SEA se identifică efecte la mare distanță, secundare, cumulative, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative, care nu pot fi identificate la nivelul EIA

Există diferențe în modul de abordare a alternativelor. Evaluările de tip SEA răspund la întrebările dacă și unde trebuie implementat un program, evaluările de tip EIA răspund la întrebările cum trebuie implementat un program pentru reducere al minim a riscurilor de mediu.

Legislația UE privind mediul este complexă, fiind compusă din 300 de documente ce trebuie transpuse în lege și implementate în noile state membre UE estimează că implementarea legislației privind mediul în noile state membre va necesita investiții de 80-100 miliarde € sau peste 1.000 € pentru fiecare nou cetățean al UE. Cifra reprezintă aproximativ o șesime din PIB-ul mediu anual per cap de locuitor al acestor țări. Din această sumă, 40% va fi direcționat spre reducerea poluării aerului, 40% pentru gestionarea apei și a apei reziduale, iar 20% pentru gestionarea reziduurilor solide și periculoase. Vor mai fi necesare investiții pentru înființarea structurilor administrative și de aplicare a reglementărilor.

Pentru companiile de producție și materii prime, cele mai costisitoare directive privind mediul sunt cele care tratează prevenirea poluării directe provocate de modul de control al emisiilor, de împachetare a deșeurilor și de contaminarea mediului. În acest caz, legislația de bază pentru companiile din UE (din Comunitățile Economice Europene CEE) este *Directiva privind prevenirea și controlul integrat al poluării (eng. - IPPC)*, deja menționată, care este piatra de temelie a legislației UE pentru mediu.

Scopul directivei este de a preveni sau reduce poluarea solului, a aerului și a apei, provocată de emisiile unităților industriale. Până în octombrie 2007, majoritatea uzinelor industriale existente și toate cele noi controlate prin Directiva în cele 25 de state UE vor fi nevoite să obțină autorizări IPPC. Patru state membre noi (Polonia, Slovenia, Slovacia și Letonia) beneficiază de perioade de tranziție mai mari pentru unități specifice. Autorizările IPPC vor fi eliberate de autoritățile naționale, regionale sau locale.

Pentru obținerea unei autorizații, societățile trebuie să asigure toate performanțele de mediu cerute: emisiile în aer, apă și sol, deșeurile produse, utilizarea materiilor prime, eficiența energetică, prevenirea zgomotului, managementul accidentelor și al riscului. Autorizările se acordă pe baza alinierii operațiunilor cu cele mai bune tehnici (eng. - BAT). Acestea implică faptul că procesele utilizate fac parte din cele mai eficiente și noi tehnici disponibile în sector - inclusiv cea mai bună tehnologie disponibilă.

Alte domenii ale legislației UE pentru mediu, care vor avea un impact asupra companiilor din CEE cuprind:

- *Managementul deșeurilor.* Modul de ambalare a deșeurilor este un aspect al legislației pentru mediu, care va necesita investiții considerabile în noile state membre. În cele 15 state UE, obiectivele pentru recuperare (50-60%) și reciclare (25-45%) au fost atinse, dar rămân probleme de interpretare a legii în diferite state membre. Există suspiciuni că unele țări se folosesc de cerințele pentru managementul deșeurilor ca instrument ascuns de autoprotecție pe piață.

- *Răspunderea pentru mediu* În aprilie 2004 UE a aprobat o nouă directivă majoră privind răspunderea pentru mediu. Noua directivă introduce principiul "agentul poluant plătește" și face companiile răspunzătoare de orice pagubă pe care o produc mediului. Directiva este relevantă și nu cuprinde doar aspectul contaminărilor, ci și al vătămărilor provocate speciilor protejate și habitatelor naturale. Statele membre vor avea la dispoziție trei ani, până în 30 aprilie 2007, pentru transpunerea directivei în legislația națională.

- *Contaminarea solului.* Noua directivă de răspundere implică decontaminarea solului până la lipsa oricărui risc major asupra sănătății oamenilor sau de vătămare a habitatelor sau speciilor protejate. Lucrările de remediere pot ajunge la costuri mari. Directiva se va aplica doar "noilor" condiții de contaminare. În privința situațiilor de poluare gravă / contaminare preexistente, Agenția Europeană pentru Mediu estimează că ar putea exista peste un milion de locații contaminate la nivelul celor 15 state UE, iar costurile totale de curățire s-ar putea ridica la 106 miliarde €, cu costuri de mai multe milioane per companie. Chiar dacă este posibil ca nouă directivă de răspundere să nu se aplice retroactiv, investigațiile IPPC pot descoperi astfel de contaminări, companiile fiind obligate să rezolve această "moștenire" dacă se constată sau suspectează existența unui impact major.

- *Substanțe periculoase.* Companiile care lucrează cu substanțe periculoase vor fi obligate să aplice Directiva Seveso, care descrie măsurile de protecție împotriva accidentelor asociate cu aceste substanțe. Pentru aceasta este nevoie de instituirea de sisteme de managementul securității, de planuri de urgență, de planificarea spațiului, de inspecții și de informare publică. În prezent, directiva este relevantă doar pentru companiile din sectorul chimic, dar se planifică extinderea sa și la alte sectoare industriale.

Companiile mai trebuie să cunoască noua Directivă privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și limitarea substanțelor chimice (eng. - REACH) eliberată la Bruxelles pentru consultare. Noua directivă poate introduce controale mai stricte în privința modului de utilizarea substanțelor periculoase.

Tab. 1 Raportări la unitatea regională/locală pentru protecția mediului și periodicitatea acestora

Nr. crt.	Raport	Termen de raportare
	Aer	
1	Cantitatea de emisii lunare pentru fiecare poluant	10 ale lunii următoare
2	Cantitatea anuală a emisiilor conform chestionarelor solicitate de ARPM	15 ianuarie an următor raportării
3	Poluanții care intra sub incidența OM MAPM 1144/2002 privind înființarea „Registrului poluanților emiși”	30 ianuarie 2006 pentru anul 2005; începând cu 2008 raportarea se va face anual
	Apa	
1	Poluanții care intra sub incidența OM MAPM 1144/2002 privind înființarea „Registrului poluanților emiși”	30 ianuarie 2006 pentru anul 2005; începând cu 2008 raportarea se va face anual
	Sol	
1	Valoarea concentrației anuale a poluanților	15 ale lunii următoare anului încheiat

	monitorizați	
	Apa subterana	
1	Calitatea apei din pânza freatică analize din puțurile de monitorizare	Trimestrial
	Deșeuri	
1	Situația lunară a gestiunii deșeurilor	7 ale lunii următoare
2	Situația gestiunii deșeurilor, conform chestionarelor statistice anuale	Data înscrisă în chestionar
3	Situația cantității ambalajelor gestionate anual	15 martie anul următor
4	Situația privind compoziția chimică și fizică a uleiurilor uzate	31 luna următoare anului încheiat
	Alte raportări	
1	Copie după Ordinul de plată prin care s-a virat la Fondul de mediu suma bănească aferentă activității cu precizarea pe OP a activității desfășurate	25 ale fiecărei luni
2	Poluări accidentale odată cu producerea lor	În maxim o ora de la producerea acestora
3	Raport anual de mediu privind starea factorilor de mediu pe amplasament	Martie anul următor raportării
4	Situația investițiilor realizate	Lunar, la serviciul Monitoring – A.P.M.
5	Plan de gestionare a solvenților organici cu conținut de compuși organici volatili elaborat anual	30 ianuarie anul următor
6	Declarația anuală a substanțelor și preparatelor chimice	Până la data de 15 aprilie – la Agenția Națională pentru Substanțe Periculoase, conform Ordinului 1001/2005

Evaluarea impactului de mediu. Firmele de producție și prelucrare care doresc să lanseze noi proiecte vor trebui să efectueze evaluarea UE a impactului de mediu (eng. - EIA) sau evaluarea strategică de mediu (eng. - SEA) înainte de acordarea autorizației. Evaluările implică și consultări cu membrii comunității, așa cum a fost deja prezentat.

În esență obligațiile de gestionare a riscurilor rezultate din reglementările existente sunt:

- Să ia toate măsurile de prevenire adecvate împotriva poluării întrebunțând “Cele mai bune tehnici” (eng.: Best Available Techniques - BAT);
- Să nu creeze o poluare majoră a apei, aerului, solului;
- Să se evite producerea de deșeuri conform Directivei privind deșeurile;
- Să se utilizeze energia în mod eficient;
- Să se ia măsuri pentru prevenirea accidentelor și limitarea consecințelor
- Să se ia măsuri după încetarea activităților pentru evitarea riscurilor de poluare și readucerea locului de operare la o stare satisfăcătoare după terminarea operațiunilor;
- Să se monitorizeze limitele de emisie conform Directivei privind emisiile.

De exemplu obligația de monitorizare a limitelor de emisie se prezintă ca obligația de raportări periodice la unitatea regională/locală pentru protecția mediului (tab.1).

Tab. 2. Valorile maxime ale poluării solului la o întreprindere de producere de ulei comestibil.

Element/poluant	Valori normale	Praguri de alerta mg/kg subst. usc.	Praguri de intervenție mg/kg subst. usc.
-----------------	----------------	--	---

	mg/Kg substanța usc.	folosința mai puțin sensibila a terenului	folosința sensibila a terenului	folosința mai puțin sensibila a terenului	folosința sensibila a terenului
Σ hidrocarburi din petrol	100	1000	200	2000	500
Pb	20	250	50	1000	100
sulfuri	-	400	200	2000	1000
sulfați	-	5000	2000	50000	10000
fenol	0,02	10	5	40	10
benzen	0,01	0,5	0,25	2	0,5
toluen	0,05	30	15	100	30
etilbenzen	0,05	10	5	50	10

In cazul concret al solului de ex. obligațiile de management al riscului de mediu prevăd ca valorile concentrațiilor agenților poluanți specifici activității unei unități economice (poluatoare, pentru că orice activitate economică poluează mediul!), prezenți în solul terenurilor limitrofe și din perimetrul societarii, să nu depășească limitele prevăzute în ordinul MAPPM 756/1997. In tab. 2 sunt prezentate (cu caracter de exemplu) aceste valori pentru o întreprindere de producere ulei comestibil.