



UNIVERSITATEA ECOLOGICĂ DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ECOLOGIE ȘI
PROTECȚIA MEDIULUI



Program de studii universitare de master:

Evaluarea Impactului Asupra Mediului

Forma de învățământ: învățământ cu frecvență

Suport de curs pentru disciplina:

Evaluarea Impactului asupra Biodiversității

Titular de disciplină:

șef lucr. dr. Dorin Alexandru POP

București
2018

CUPRINS

Introducere	4
a. Date privind titularul de disciplină	5
b. Date despre disciplină	5
c. Obiectivele disciplinei	5
d. Competențe acumulate după parcurgerea cursului	5
e. Resurse și mijloace de lucru	5
f. Structura cursului	7
g. Evaluarea	7
Capitolul 1. Principiul dezvoltării durabile ca intersecție a nevoilor umane	9
1.1. Ce este dezvoltarea durabilă ?	9
1.1.1. Definiția dezvoltării durabile	9
1.1.2. Ce este dezvoltarea durabilă, concret ?	9
1.1.3. Prea mulți sau prea mult ?	11
1.2. Rolul evaluatorului de mediu în dezvoltarea durabilă	12
1.3. Bibliografie recomandată	13
Capitolul 2. Business și biodiversitate – de la antagonism la concordanță	14
2.1. Cum depind afacerile de biodiversitate ?	14
2.1.1. Resursele naturale – capital sau patrimoniu natural ?	14
2.1.2. Afacerile, profitul și capitalul natural	14
Capitolul 3. Evaluarea impactului asupra biodiversității și acordurile internaționale	15
3.1. Convenția pentru diversitate biologică (CBD) și evaluarea impactului asupra biodiversității	15
3.1.1. Integrarea principiilor CBD în politicile sectoriale	15
3.2. Convenția de la Espoo (1991)	16
3.3. Protocolul privind evaluarea strategică de mediu la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră din 21.05.20103.	17
3.4. Bibliografie recomandată	18
Capitolul 4. Cadrul legal național privind evaluarea impactului asupra biodiversității	19
4.1. Aquis-ul comunitar în domeniul evaluării impactului de mediu	19
4.1.1. Evaluarea strategică de mediu	19
4.2. Evaluarea impactului asupra biodiversității în procedurile de reglementare de mediu	20
Capitolul 5.	21
Modul de integrare a componentei de evaluare a biodiversității în procedurile de reglementare de mediu	21
5.1. Avizul de mediu	21
5.2. Acordul de mediu	21
5.3. Avizul Natura 2000	21

5.4. Autorizația de mediu	22
Capitolul 6.	23
Evaluarea adecvată ca instrument de flexibilizare a	23
Rețelei Natura 2000	23
6.1. Ariile protejate de interes comunitar	23
6.2. Evaluarea adecvată și ariile de interes comunitar	23
6.3. Măsurile compensatorii	24
Capitolul 7.	25
Metode de evaluare a impactului antropic asupra biodiversității	25
7.1. Identificarea impacturilor	25
7.2. Forme de impact asupra biodiversității	26
7.3. Metode de evaluare a impactului asupra biodiversității	26
Capitolul 8.	27
Importanța modelărilor ecologice în evaluarea impactului asupra biodiversității	27
8.1. Completarea datelor prelevate din teren cu modelări ecologice	27
8.2. Entropia maximă sau MaxEnt - un algoritm foarte versatil pentru modelarea distribuției potențiale a speciilor de floră și faună	28
8.3. Bibliografie recomandată	29
Capitolul 9.	30
Instrumente de transparență decizională în procedurile de reglementare în care este integrată evaluarea impactului asupra biodiversității.	30
9.1. Cadrul general	30
9.2. Transparența decizională în România	30

Introducere

Cursul este destinat studenților din cadrul programului de studii universitare de master Evaluarea Impactului asupra Mediului al Facultății de Ecologie și Protecția Mediului.

Cursul unește experiența autorului în evaluarea impactului activităților antropice asupra biodiversității – atât din postură de consultant de mediu pentru arii naturale protejate, cât și din postura de membru al unei comisii de evaluare a calității studiilor de impact desemnate de custodele siturilor Natura 2000 Lunca Buzăului și Platoul Meledic (Universitatea Ecologică din București) – cu elementele de teorie necesare: cadrul juridic, instituțional, dar și metodele și noțiunile teoretice legate de studiile de biodiversitate.

Prin acest curs încerc să vin în întâmpinarea așteptărilor pieței consultanței de mediu, prin procesul de construcție a unei viziuni mai largi, prin expunerea la noțiuni și termeni din legislația de mediu, din economie și finanțe, din guvernare, din sociologie, ceea ce desigur va facilita realizarea ulterioară a unor sinteze necesare armonizării intereselor economice cu necesitățile de conservare. Familiarizarea cu procedurile de reglementare de mediu și modul de integrare a aspectelor de biodiversitate este apoi dezideratul tehnic al cursului. Nu în ultimul rând, veți regăsi elementele de teorie minim necesare înțelegerii modalităților de abordare a studiilor de biodiversitate.

a. Date privind titularul de disciplină

Nume și prenume:	Pop Dorin Alexandru
E-mail:	dorin.pop@ueb.ro ; popdorinal Alexandru@gmail.com

b. Date despre disciplină

Anul de studiu:	I
Semestrul:	I

c. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu procedurile de reglementare de mediu și modul de integrare a aspectelor de biodiversitate în studiile de impact asupra mediului
Obiectivele specifice	Analizarea și interpretarea raportului dintre necesitățile de exploatare a biodiversității ca resursă și cerințele de conservare pentru o dezvoltare durabilă; Înțelegerea cadrului legal și instituțional regional și național, relevant pentru evaluarea impactului antropic asupra biodiversității; Analiza conceptelor de bază care fundamentează studiile de impact, cu referire la biodiversitate.

d. Competențe acumulate după parcurgerea cursului

Competențe profesionale	• Armonizarea nevoilor de dezvoltare economică cu cerințele conservării biodiversității • Utilizarea unor instrumente de obținere de informații necesare elaborării studiilor de evaluare a impactului asupra biodiversității • Cunoașterea metodelor de colectare a datelor taxon-specifice și de modelare ecologică, utilizate în mod uzual în evaluarea impactului asupra biodiversității Cunoașterea conținutului cadru al OM 19 / 2010 (Ghidul privind EA) și înțelegerea noțiunilor cheie aferente
Competențe transversale	• Lărgirea orizontului de cunoaștere prin asimilarea unor noțiuni de guvernanță, de business și economie, de sociologie • Dobândirea unor abilități de negociere • Rafinarea metodelor de căutare, analiză și sinteză a informațiilor Exersarea gândirii critice

e. Resurse și mijloace de lucru

Pentru o pregătire temeinică vă sugerăm să consultați bibliografia recomandată în fișa disciplinei, pe care o reluăm aici:

1. Dezvoltare durabilă. Teorie și aplicații, vol.1 și 2, Vădineanu, Ed. Univ. Buc. 1998

2. Botnariuc N., Vădineanu A., 1982, Ecologie, Editura Didactică și Pedagogică, București
3. Vădineanu A. (editor), 2004, Managementul dezvoltării, Editura Ars Docendi, București, http://www.biogeochemistry.ro/files/Managementul_Dezvoltarii.pdf
4. Cogălniceanu, D. 1999. Managementul Capitalului Natural, Editura Ars Docendi
5. EC, 2011, Non-energy mineral extraction and Natura 2000, http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/nee_n2000_guidance.pdf
6. EC, 2001, Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC, http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_en.pdf
7. CBD, 2006, Biodiversity în EIA and SEA, <https://www.cbd.int/doc/publications/imp-bio-eia-and-sea.pdf>
8. Ordinul Ministrului MMP nr. 19 / 2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (document online)
9. Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 / 2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare (document online)
10. HG 1081 / 2013 Strategia națională și Planul național de acțiune pentru conservarea biodiversității în România (document online)
11. Doniță N. et coll., 2005 Habitatele din România. Edit. Tehnică Silvică (document online)
12. Giurea E. și colab 2010 Ghid de aplicare a procedurilor EIA/SEA/EA. Publicație electronică apărută în cadrul proiectului ”NATURA 2000 în România: o abordare pe două planuri pentru implicarea factorilor interesați în implementare la nivel național și regional” (document online)
13. Groza A. și colab, 2011 Manualul de aplicare a Ghidului privind evaluarea adecvată a impactului planurilor/ proiectelor asupra obiectivelor de conservare a siturilor Natura 2000. RA Monitorul Oficial, București (document online)
14. ***, 2011 Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. European Comission, DG Environment.
15. ***, 2011 Integrating Biodiversity into Environmental and Social Impact Assessment Processes. The Energy and Biodiversity Initiative (document online)

f. Structura cursului

Cursul de Evaluarea impactului asupra biodiversității este alcătuit din nouă capitole:

Capitolul I. Principiul dezvoltării durabile ca intersecție a nevoilor umane;

Capitolul II. Business și biodiversitate: de la antagonism la concordanță;

Capitolul III. Evaluarea impactului asupra biodiversității și acordurile internaționale;

Capitolul IV. Cadrul legal național privind evaluarea impactului asupra biodiversității;

Capitolul V. Modul de integrare a componentei de evaluare a biodiversității în procedurile de reglementare de mediu;

Capitolul VI. Evaluarea adecvată ca instrument de flexibilizare a Rețelei Natura 2000;

Capitolul VII. Metode de evaluare a impactului antropic asupra biodiversității;

Capitolul VIII. Importanța modelărilor ecologice în evaluarea impactului asupra biodiversității;

Capitolul IX. Instrumente de transparență decizională în procedurile de reglementare în care este integrată evaluarea impactului asupra biodiversității.

Cursul de Evaluarea Impactului asupra Biodiversității poate fi studiat atât în întregime, potrivit ordinii prestabilite a capitolelor, dar se poate și fragmenta în funcție de interesul propriu mai accentuat pentru anumite teme. Însă, în vederea susținerii examenului este obligatorie parcurgerea tuturor celor nouă capitole.

g. Evaluarea

Înainte de examen este indicat să parcurgeți din nou toată materia, cu atenție, durata estimată pentru această activitate fiind de aproximativ o săptămână.

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunoașterea legislației naționale în domeniul EIM, cunoașterea noțiunilor principale ale cursului, cunoașterea metodelor	Examen scris	50%

	de evaluare a biodiversității și a intensității impactului antropic asupra acesteia		
Proiect	Respectarea schemei de întocmire a proiectului, originalitatea ideilor, fezabilitatea măsurilor propuse, respectarea termenelor de predare	Proiect: Propunerea unor măsuri de reducere și de evitare a impactului, pentru un proiect de dezvoltare concret și identificarea unor sinergii între interesele de mediu, economice și sociale în zona proiectului respectiv.	50%
Evaluare finală	Gradul de înțelegere și capacitatea de interpretare a raportului dintre nevoile economice și cerințele de conservare a biodiversității		
Modalitatea de notare (calificativ sau notă): notă			
Standard minim de performanță: Utilizarea corectă a noțiunilor: biodiversitate, impact, impact cumulativ, integritatea ariei naturale protejate, semnificația impactului, monitorizare, indicatori.			

Capitolul 1.

Principiul dezvoltării durabile ca intersecție a nevoilor umane

1.1. Ce este dezvoltarea durabilă ?

1.1.1. Definiția dezvoltării durabile

Conceptul de dezvoltare durabilă a apărut în contextul îngrijorărilor post-belice privind modelul vestic de consum și criza de mediu care se profila deja la orizont în anii 1960-1970. Un întreg curent într-un anumit fel profetic – susținut de ecologiști, cercetători de la M.I.T., politicieni - a dus la conturarea unor acțiuni de natură politică culminând cu Summit-ul Pământului de la Rio de Janeiro din 1992. Documentul ”Viitorul nostru comun”, cunoscut și sub denumirea ”Raportul Brundtland”, a oficializat definiția dezvoltării durabile:

Dezvoltarea durabilă este ”acea dezvoltare care permite îndeplinirea nevoilor generației prezente, fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare de a-și împlini propriile nevoi” (*Our Common Future*, <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>)

Dezvoltarea durabilă conține astfel 2 noțiuni cheie, conform definiției:

- conceptul de ”nevoi”, în mod particular ”nevoi” ale persoanelor sărace, cărora ar trebui să li se acorde o atenție specială, și
- ideea limitelor impuse de situația tehnologiei și a organizării sociale asupra capacității mediului de a îndeplini nevoi actuale și viitoare.

1.1.2. Ce este dezvoltarea durabilă, concret ?

Fără exemple concrete, dezvoltarea durabilă scapă înțelegerii precise a conceptului, termenul de nevoi fiind interpretabil. Până la urmă la ce fel de nevoi se referă definiția ? Nevoile de bază, de supraviețuire ? Din documentul ”Our Common Future” rezultă clar că nu este vorba despre nevoi de bază, ci despre nevoi la modul general. Apare în document mai degrabă o prioritizare a îndeplinirii nevoilor, accentul căzând pe aspectul social: ar trebui ca oamenii din generația actuală să acorde atenție specială îndeplinirii cu prioritate a nevoilor de bază ale persoanelor defavorizate, sărace, urmând ca apoi să fie îndeplinite și alte nevoi. Aici avem deja intersecția sferei sociale cu cea economică și cu cea de mediu și, în mod mai specific, o problemă de justiție socială. Invers, inechitățile sociale, accesul disproporționat și discreționar la resursele naturale cauzează local imposibilitatea îndeplinirii nevoilor generației actuale, ce să mai vorbim de posibilitatea îndeplinirii nevoilor următoarelor

generații... De aceea, O.N.U. a creionat unul dintre obiectivele dezvoltării durabile (*Sustainable Development Goals*, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>) astfel: Pace, justiție și instituții puternice.

Dezvoltarea durabilă are loc la modul real acolo unde se țin cont de mai multe limitări: unde există dorința echității sociale și a accesului nediscreționar la resursele naturale, cu împărțirea echitabilă a beneficiilor, unde se țin cont de capacitatea de suport a ecosistemelor (deci unde nu se supra-exploatează bunurile, respectiv serviciile ecosistemelor), unde problemele de mediu sunt înțelese imediat ca probleme sociale (de ex. o poluare a unui curs de apă afectează toți riveranii din aval, o poluare a aerului afectează local sănătatea locuitorilor zonei etc.).

O diagramă care sintetizează bine teoria poate contribui și mai mult la înțelegerea conceptului de dezvoltare durabilă:

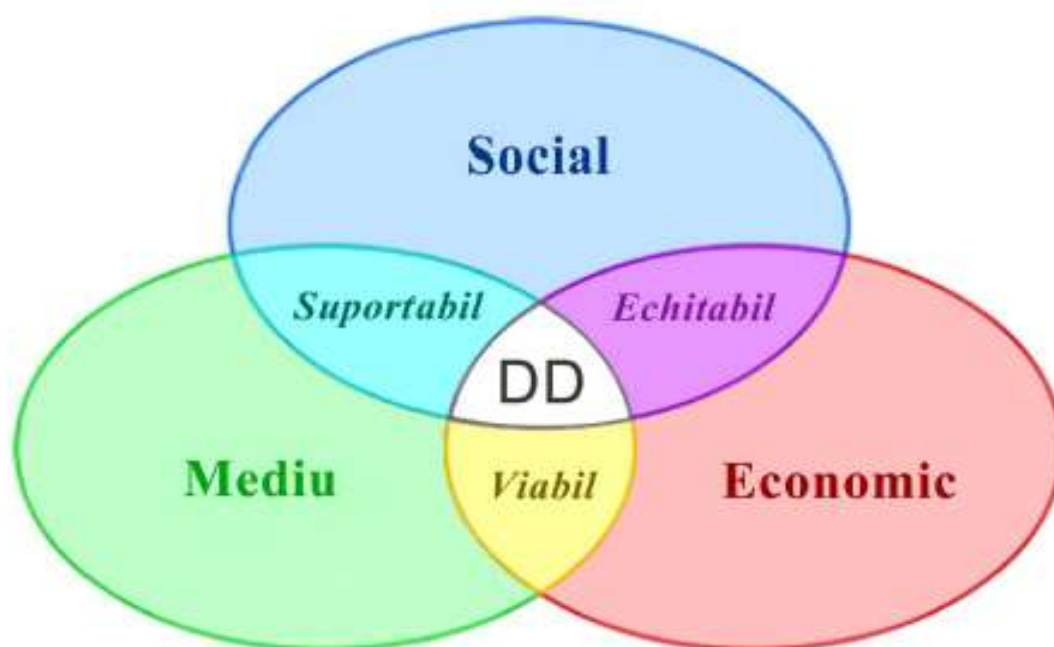


Fig. 1. Diagrama conceptuală a dezvoltării durabile (adaptată după Johann Dreo,

<http://www.cons-dev.org/elearning/pict/devdur.png>, 2006)

În sfera socială, oamenii se pot dezvolta aproape nelimitat, mai ales în sfera noologică (a ideilor, de la *nous* = minte). Sfera economică, a schimburilor economice este însă limitată de suportul acestor schimburi: elementele materiale preluate din sfera mediului (sau capitalul natural, ca să folosim un termen consacrat în ecologia românească, odată cu lucrarea de referință "Managementul capitalului natural", Cogălniceanu, 2008). În sfera noologică iarăși, desigur, putem fi toți putred de bogați, însă ne limitează realitatea naturii în care trăim, care este limitată. Limitările sunt date de realitatea materială în care trăim: limitări spațiale, cantitative etc.

O persoană are opțiunea teoretică de a exploata prin intermediul unei companii de profil întreaga suprafață forestieră a României (nu discutăm aspectul legal sau de fezabilitate aici...), dar se va lovi de următoarele limitări:

- face ca mediul să fie insuportabil pentru toți ceilalți cetățeni
- afacerea ar fi total inechitabilă și nedreaptă față de toți ceilalți cetățeni
- ar fi o afacere neviabilă, de tipul "radem tot și ne mutăm în altă parte"

Exemplul *in extremis* prezentat are rolul de a contribui la o înțelegere pragmatică și la abilitatea de a aplica în mod pragmatic conceptul dezvoltării durabile în cazuri particulare, nu chiar atât de extreme.

Dorința de bunăstare – prezentă îndeobște la oameni și justificabilă până la un punct – poate deveni oricând inamicul dezvoltării durabile și poate deveni oricând subiectul conflictului între oameni sau chiar între state.

Dezvoltarea durabilă nu are cum să fie o noțiune aplicabilă altfel decât prin asumarea la nivel de viziune individuală a acestui concept, ceea ce presupune de obicei un nivel de instrucție și de cultură superior. Singura impunere supra-personală este cea de natură legală, care are în vedere protejarea drepturilor omului de acces echitabil la resurse și la un mediu sănătos. Impunerea cu forța a unor modele de consum limitat, de economie forțată, de restricții privind accesul la resurse vitale, poate deschide oricând drumul spre forme dictatoriale de guvernare. Aceasta ar reprezenta cealaltă extremă, față de extrema consumului nereglementat.

1.1.3. Prea mulți sau prea mult ?

În contextul crizei de mediu se pune adesea problema creșterii demografice exponențiale. "Suntem prea mulți" auzim adesea. Dacă ținem cont de noțiunea-cheie a definiției dezvoltării durabile – de "nevoi" - ajungem la o concluzie diferită. Problema ajunge să fie una de model de consum, nu de număr de oameni ca atare. Sunt estimări care arată că dacă toată lumea ar trăi având densitatea de locuire din Manhattan, întreaga rasă umană ar încăpea pe teritoriul Noii Zeelande.

La o privire mai detaliată ne dăm seama că nu numărul oamenilor (7,6 miliarde) reprezintă o problemă, ci modul în care are loc interacțiunea acestora cu natura. La modul concret, o anumită amprentă ecologică¹ are un cetățean chinez, care se limitează la 2 dolari / zi și o cu totul altă amprentă ecologică are CEO-ul Amazon, de exemplu. O amprentă ecologică are o familie cu 4 membrii din mediul rural, care deține o casă cu 3 camere și anexe gospodărești și un autoturism și o cu totul altă amprentă ecologică are o familie tot cu 4 membrii din mediul urban, care deține o

¹ Amprenta ecologică măsoară elementele ecologice necesare unei populații pentru extragerea și procesarea resurselor naturale pe care le utilizează și pentru reintegrarea deșeurilor în natură (în special emisii de dioxid de carbon). Mai multe detalii găsiți aici: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>. Un interesant mod de a estima amprenta ecologică găsiți aici: <http://www.footprintcalculator.org/>

vilă cu 16 camere, cu 3 autoturisme diferite și cu un PIB per capita de 10 ori mai mare decât valoarea acestuia în cazul familiei din mediul rural. Numărul persoanelor este același în ambele cazuri, însă amprenta este radical diferită.

De aici rezultă că lucrurile depind până la urmă nu de câți suntem pe Terra, ci de ceea ce facem pe Terra. Iar ceea ce facem este modulat de un întreg set de valori culturale, etice, spirituale etc., cuprinse în sfera capitalului socio-cultural. Această ”mică” componentă modulează de fapt întreaga noastră relație cu mediul natural.

O diagramă menită să exprime grafic această idee este prezentată mai jos.

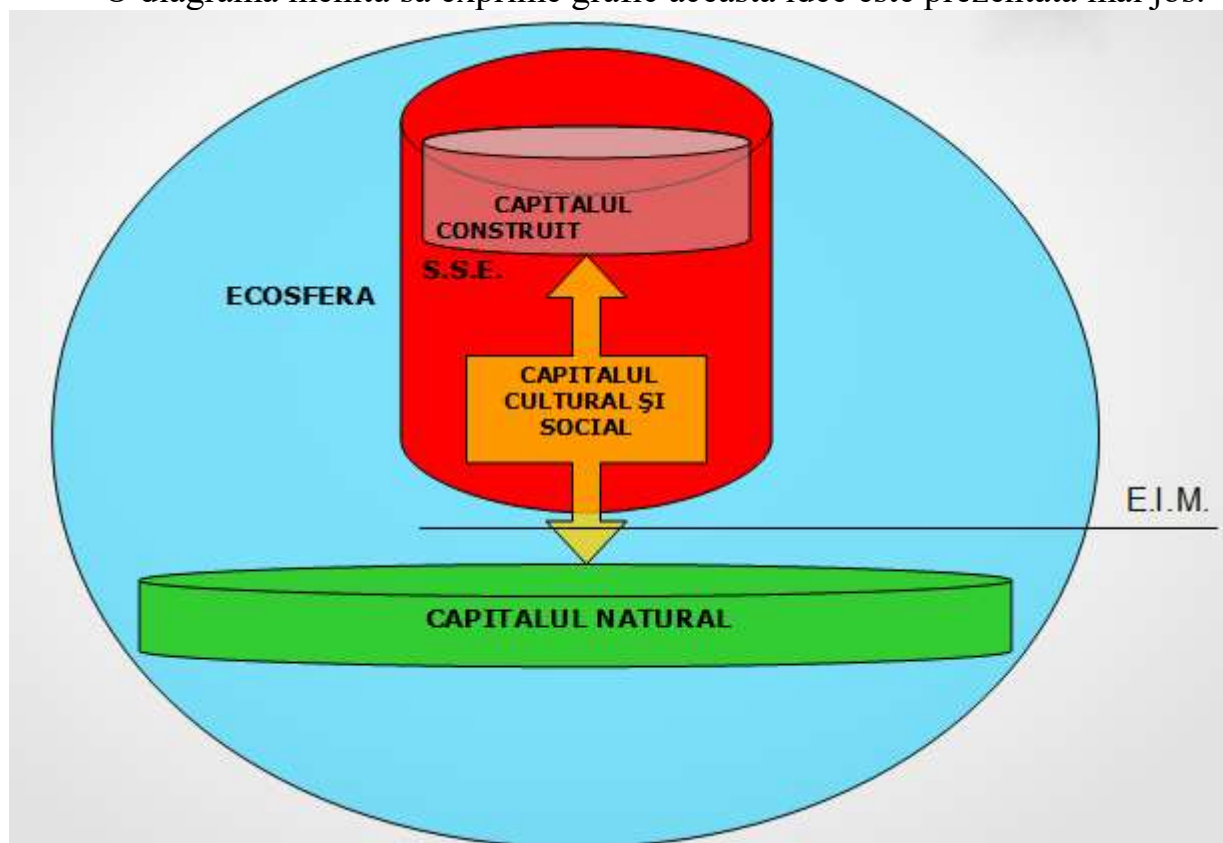


Figura 2. Relația dintre Sistemul Socio-Economic și Capitalul Natural

Astfel, setul de valori culturale, etice și spirituale modulează până la urmă relația dintre sistemul nostru socio-economic uman și capitalul natural.

1.2. Rolul evaluatorului de mediu în dezvoltarea durabilă

Evaluatorul de mediu are rolul crucial de a îmbina în cazul oricărei activități sau proiect cu potențial impact negativ asupra mediului nevoile de dezvoltare socio-economică cu cerințele de conservare ale ecosistemelor naturale și semi-naturale. Evaluatorul de mediu este acela care poate înțelege atât nevoile de dezvoltare (venind până la urmă din zona de business de tip consultanță), cât mai ales cerințele de conservare ale bunurilor și serviciilor ecosistemelor. Majoritatea bunurilor din natură (lemn, vânat, fructe de pădure, ciuperci, apă, pietriș și nisip etc.) sunt resurse naturale regenerabile **CONDITIONAT**. Aceasta înseamnă că bunurile respective se regenerează cu condiția respectării proceselor ecosistemice prin care se regenerează. Aici noțiunea-cheie necesară evaluatorului de mediu este **capacitatea de suport**.

Următoarea întrebare este fundamentală în evaluarea oricărei activități economice sau oricărui proiect de dezvoltare economică: CÂT se poate exploata, astfel încât capacitatea de regenerare a resursei să nu fie afectată ireversibil ? De aici rezultă clar că evaluatorul de mediu reprezintă un modulator crucial în interacțiunile dintre sistemul socio-economic uman și ecosistemele naturale. Evaluatorul de mediu este cel chemat să demarcheze limitele sferelor economică și socială în raport cu sfera de mediu, fiind astfel unul dintre cei mai importanți actori în procesul migrării de la o dezvoltare economică haotică la o dezvoltare inteligentă, durabilă, eficientă chiar și din perspectiva de business pe termen lung.

Atunci când veți avea de realizat un studiu de evaluare a impactului este necesar să aveți în minte diagrama de mai sus cu intersecția celor 3 sfere: mediu, economic și social, astfel încât activitatea dvs. de consultanță sau de reglementare de mediu (în funcție de locul de muncă pe care îl veți avea – în zona consultanței de mediu sau în infrastructura de mediu) să fie una relevantă din punct de vedere al dezvoltării durabile. Orice plan sau proiect care urmează a fi reglementat din punct de vedere al mediului conține elemente de potențial impact în cele 3 sfere: mediu, economic și social. Provocarea dezvoltării durabile este aceea de a aduce orice plan sau proiect în sfera sustenabilității din punct de vedere al mediului, al sferei economice și al sferei echității sociale. Astfel, elaboratorii studiilor de impact asupra mediului devin adevărați modulatori ai relației om-natură în cazul planurilor / proiectelor concrete pentru care vor realiza studii de evaluare a impactului. Evaluatorul de mediu trebuie astfel să devină un foarte bun negociator pentru cauza protecției naturii și a protecției sociale, obținând maximum de beneficii pentru sfera mediului și pentru sfera socială de la titularii planurilor sau proiectelor, fiind în același timp atenți și la căutarea întru totul justificată a profitului de către aceștia din urmă.



1.3. Bibliografie recomandată

- a. Dezvoltare durabilă. Teorie și aplicații, vol.1 și 2, Vădineanu, Ed. Univ. Buc. 1998
- b. Vădineanu A. (editor), 2004, Managementul dezvoltării, Editura Ars Docendi, București, http://www.biogeochemistry.ro/files/Managementul_Dezvoltarii.pdf
- c. Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă. Orizonturi 2010-2020-2030, Ministerul Mediului și Programul Naționale Unite pentru Dezvoltare, http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/06/2012-06-12_dezvoltare_durabila_snddfinalromana2008.pdf
- d. Raportul Brundtland "Viitorul nostru comun", <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

Capitolul 2.

Business și biodiversitate – de la antagonism la concordanță

2.1. Cum depind afacerile de biodiversitate ?

2.1.1. Resursele naturale – capital sau patrimoniu natural ?

Deși nu există un articol special dedicat dreptului egal de acces la resurse în Carta drepturilor universale ale omului, totuși acest drept, respectiv responsabilitate, este inclus într-o anumită măsură în Articolul 3 din Cartă: ”Orice ființă umană are dreptul la viață, la libertate și la securitatea persoanei sale”. Securitatea unei persoane ține și de securitatea mediului în care trăiește. Oamenii se pot afecta negativ reciproc în mod indirect, prin afectarea securității mediului în care trăiesc, ceea ce până la urmă reprezintă aspectul social al oricărei probleme de mediu.

Pe de altă parte, atâta vreme cât oamenii se nasc liberi și egali în demnitate și drepturi (art. 1 din Carta drepturilor universale ale omului), înseamnă că teoretic și accesul la resurse naturale și dreptul la beneficii ce derivă din exploatarea acestora trebuie să fie egal, în orice societate, cu orice tip de orânduire politică.

2.1.2. Afacerile, profitul și capitalul natural

Orice afacere, oricât de mică depinde în mod fundamental de câteva elemente: capital uman, capital financiar și capital material. Capitalul – conform DEX – reprezintă ”totalitatea bunurilor deținute de o persoană sau de un grup de persoane, care sunt utilizate în scopul producerii de bunuri și servicii destinate vânzării și obținerii de profit”. Deci diferitele tipuri de capital sunt mijloacele unei afaceri de a obține profit.

Capitolul 3.

Evaluarea impactului asupra biodiversității și acordurile internaționale

3.1. Convenția pentru diversitate biologică (CBD) și evaluarea impactului asupra biodiversității

Convenția pentru Diversitate Biologică reprezintă cel mai important acord internațional asupra necesității ocrotirii și utilizării durabile a resurselor biologice. Există o puternică legătură între principiile exprimate în convenția CBD și evaluarea impactului asupra biodiversității. România și-a asumat principiile CBD prin ratificarea convenției prin Legea nr. 58 / 1994.

3.1.1. Integrarea principiilor CBD în politicile sectoriale

Articolul 6, litera b din convenția CBD prevede integrarea principiilor CBD în planurile, programele și politicile sectoriale și inter-sectoriale. Statele semnatare ale convenției CBD au dezvoltat felurite moduri de integrare a principiilor CBD în planurile, programele și politicile sectoriale proprii, sub denumirea tehnică de "mainstreaming biodiversity". Astfel, biodiversitatea a devenit importantă și a început să fie luată în calcul la orice nivel de programare a dezvoltării: la nivel de politici, programe, planuri sau proiecte punctuale de dezvoltare economică. Deci, acolo unde s-a pus problema unui potențial impact negativ asupra biodiversității.

La ora actuală orice plan sau strategie sectorială este evaluat și din punct de vedere al impactului asupra mediului, respectiv asupra biodiversității, în cadrul procedurii de reglementare de mediu denumită SEA (de la Strategic Environmental Assessment sau Evaluare Strategică de Mediu). O astfel de evaluare a potențialului impact al dezvoltării sectorului respectiv (energetic, industrial, minier etc.) are un caracter mai general

3.1.2. Abordarea ecosistemică

Abordarea ecosistemică reprezintă principalul cadru conceptual de aplicare echilibrată a celor 3 obiective majore ale CBD: conservarea biodiversității, utilizarea durabilă a biodiversității și distribuirea corectă și echitabilă a beneficiilor ce rezultă din utilizarea resurselor genetice. Abordarea ecosistemică reprezintă un demers de management integrat al resurselor terestre, acvatice și biotice, bazat pe metodologii științifice adecvate. Acest fapt este necesar pentru înțelegerea structurii, funcțiilor și diferitelor interacțiuni specifice diferitelor tipuri de ecosisteme. Scopul principal al acestei abordări este managementul și protecția ecosistemelor pe baze științifice.

Abordarea ecosistemică a devenit un subiect de interes general la cea de-a doua întâlnire a părților semnatare ale CBD (COP II) și a fost ulterior dezvoltată cu un set de principii la întâlnirea a 7-a a părților semnatare ale CBD (COP VII)

3.1.3. CBD și evaluarea impactului asupra biodiversității

Deși necesitatea evaluării activităților antropice asupra biodiversității rezultă încă din textul Convenției pentru Diversitate Biologică (art. 6, punctul b; art. 7, punctul c), cât și din Principiul nr. 4 al Declarației de la Rio², documentul suport pentru decizia VIII/28 a întâlnirii părților intitulat "Instrucțiuni voluntare pentru evaluarea impactului care include aspecte de biodiversitate" detaliază cel mai bine modul de integrare a aspectelor de biodiversitate în procedurile SEA (strategical environmental assessment - evaluarea strategică de mediu) și EIA (environmental impact assessment - evaluarea impactului asupra mediului). Acest document a fundamentat mai departe integrarea aspectelor de biodiversitate în procedurile SEA și EIA din legislația europeană și a reprezentat un model pentru celelalte părți semnatare.

3.2. Convenția de la Espoo (1991)

3.2.1. Prevederi generale ale Convenției de la Espoo

Având în vedere consecințele de mediu ale activităților economice, importanța asigurării unei dezvoltări economice sănătoase și durabile și necesitatea evaluării impactului asupra mediului încă din cele mai incipiente faze, la toate nivelurile administrative, atât naționale, cât și internaționale, părțile semnatare ale Convenției de la Espoo au adoptat textul respectivului acord internațional de mediu, punând bazele cooperării pentru limitarea impactului negativ de mediu de tip transfrontalier.

Convenția prevede mecanismele necesare cooperării în vederea prevenirii, limitării și minimizării impactului de mediu transfrontalier, punând de asemenea un accent major pe transparența decizională și informarea publicului părților interesate (statelor semnatare potențial afectate).

Convenția prevede o listă cu activități cu potențial impact negativ semnificativ transfrontalier (anexa nr. 1), un conținut minimal al documentației evaluării impactului asupra mediului în context transfrontieră (anexa nr. 2), un cadru de evaluare a semnificației impactului de mediu în context transfrontieră, pentru activitățile nelistate în anexa nr. 1 (anexa nr. 3), procedura de solicitare a informațiilor de către părțile interesate (anexa nr. 4), un cadru de analiză post-implementare a proiectului (anexa nr. 5), elemente pentru cooperare bilaterală sau multilaterală (anexa nr. 6), procedură de arbitraj (anexa nr. 7).

² "În vederea atingerii dezvoltării durabile, protecția mediului trebuie să constituie o parte integrantă a procesului de dezvoltare și nu poate fi socotită separat" - principiul nr. 4 al Declarației de la Rio

3.2.2. Obligații naționale privind implementarea prevederilor Convenției de la Espoo

România a ratificat Convenția de la Espoo (1991) privind Evaluarea Impactului asupra Mediului în context transfrontieră în anul 2001, prin Legea 22 / 2001. O altă prevedere explicită în legislația națională este cea din articolul 17 din Legea nr. 292 din 2019 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului. Articolul 17 detaliază procedura transfrontalieră în cazul intenției de implementare a unui plan / program sau proiect de dezvoltare cu potențial impact negativ semnificativ transfrontieră, atât în România, cât și în state terțe. În cazul statelor membre ale UE, autoritățile centrale pentru protecția mediului comunică direct astfel: autoritatea centrală pentru protecția mediului din statul în care urmează a fi implementat proiectul de dezvoltare cu potențial impact semnificativ transfrontieră (partea de origine, în termenii Convenției de la Espoo) informează autoritatea centrală pentru protecția mediului din statul sau statele membre potențial afectate (părțile interesate, în termenii Convenției de la Espoo) cu privire la informațiile despre respectivul proiect și despre tipul de decizie care ar putea fi luată și invită respectivul stat membru / state membre să participe în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. În cazul statelor terțe, non-membre UE comunicarea se face prin intermediul Ministerului Afacerilor Externe. Statele potențial afectate sunt obligate să pună la dispoziția publicului propriu informațiile referitoare la proiect de îndată ce le primește de la statul care va implementa proiectul respectiv și colectează opiniile / sugestiile comunicându-le statului care va implementa proiectul respectiv. Transparența decizională este un punct foarte important în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în context transfrontalier, grație prevederilor Convenției de la Espoo (1991) și Convenției de la Aarhus (1998).

3.3. Protocolul privind evaluarea strategică de mediu la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră din 21.05.2010.

3.3.1. Rațiunea protocolului

Părțile semnatare ale Protocolului la Convenția de la Espoo au simțit nevoia unui protocol cu forță juridică privind evaluarea strategică de mediu, nevoie exprimată în cadrul Deciziei II/9 a părților semnatare ale Convenției de la Espoo, adoptată de către acestea la Sofia în 2001. Protocolul completează Convenția de la Espoo prin asigurarea faptului că părțile semnatare ale Convenției de la Espoo integrează evaluarea de mediu în planurile și programele lor din fazele incipiente de elaborare. De asemenea, Protocolul asigură participarea extensivă a publicului în procesele decizionale. Protocolul de la Kiev este în vigoare din anul 2010.



3.4. Bibliografie recomandată

- a. *Convenția pentru Diversitate Biologică*, <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
- b. Biodiversity in EIA & SEA. Background Document to CBD Decision VIII/28: Voluntary Guidelines on Biodiversity-Inclusive Impact Assessment, 2006, <https://www.cbd.int/doc/publications/imp-bio-eia-and-sea.pdf>
- c. *Convenția de la Espoo 1991*,
https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/legaltexts/Espoo_Convention_authentic_ENG.pdf
- d. Protocolul de la Kiev 2010, <https://www.unece.org/environmental-policy/conventions/environmental-assessment/about-us/protocol-on-sea/enveiasea-protocol/about-the-sea-protocol.html>

Capitolul 4.

Cadrul legal național privind evaluarea impactului asupra biodiversității

4.1. Aquis-ul comunitar în domeniul evaluării impactului de mediu

4.1.1. Evaluarea strategică de mediu

Directiva 2001/42/CE (Directiva SEA - Strategic Environmental Assessment sau evaluarea strategică de mediu) este transpusă în legislația românească prin actul normativ HG 1076 / 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe. Evaluarea strategică de mediu reprezintă o formă de integrare a considerațiilor de mediu în pregătirea și adoptarea documentelor programatice de dezvoltare (planuri, programe, strategii). Orice plan sau program include obligatoriu în procedura de adoptare a acestora evaluarea strategică de mediu.

4.1.2. Evaluarea impactului asupra mediului

Directiva 85/337/CE (Directiva EIA), amendată de Directiva 2011/92/EU, respectiv de Directiva 2014/52/EU, este transpusă în legislația românească prin: HG 445 / 2009 și OM 1284 / 2010. Ambele acte normative au fost de curând abrogate prin Legea 292 / 2019 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fără însă să fi apărut ghidurile aferente procedurii, condițiile de elaborare a raportului de mediu, a raportului privind impactul asupra mediului, a bilanțului de mediu.

4.1.3. Evaluarea adecvată

Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitate) este transpusă în legislația românească prin OUG 57 / 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. Articolul 28 din OUG 57 / 2007 care transpune articolul 6 punctul 3 din Directiva Habitate reglementează principal procedura evaluării adecvate. În mod detaliat, OM 19 / 2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar reglementează conținutul cadru al studiilor de evaluare adecvată și etapele procedurii EA. Procedura EA este de asemenea reglementată de HG 445 / 2009 și OM 1284 / 2010, acte normative care reglementează în detaliu și participarea publicului la procedura EA. OM 19 / 2010 fiind abrogat de curând prin Legea 292 / 2019, la fel și celelalte 2 acte normative amintite, urmează a fi adoptate alte acte normative care să detalieze modalitatea de participare a publicului interesat în cadrul procedurii EA.

Evaluarea adecvată este prin excelență procedura de reglementare de mediu care tratează aspectele ce țin de biodiversitate; este prin excelență evaluarea impactului antropic asupra biodiversității (asupra speciilor și habitatelor cu statut legal de

protecție; asupra relațiilor structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ecosistemelor cuprinse în ariile naturale protejate).

Evaluarea adecvată poate fi de sine stătătoare sau poate fi inclusă în celelalte proceduri de reglementare de mediu, cum ar fi SEA sau EIA.

4.2. Evaluarea impactului asupra biodiversității în procedurile de reglementare de mediu

4.2.1. Avizul de mediu

Analiza și evaluarea strategică de mediu - evaluarea potențialelor impacturi semnificative asupra mediului ce ar putea rezulta din implementarea planurilor și programelor de dezvoltare - se finalizează cu Raportul de mediu, care se înaintează autorității competente de mediu pentru obținerea Avizului de mediu. Conținutul cadru al Raportului de mediu, reglementat în Anexa II a HG 1076 / 2004 prevede evaluarea potențialelor efecte semnificative asupra biodiversității, între alte aspecte de mediu.

4.2.2. Acordul de mediu

4.2.3. Avizul Natura 2000

4.2.4. Autorizația de mediu

Capitolul 5.

Modul de integrare a componentei de evaluare a biodiversității în procedurile de reglementare de mediu

5.1. Avizul de mediu

Evaluarea biodiversității apare ca o obligație în anexa nr. 2 a HG 1076 / 2004, care prezintă Conținutul cadru al Raportului de mediu. Actul normativ impune evaluarea potențialelor efecte a planurilor sau programelor asupra biodiversității. Evaluarea efectelor trebuie să conțină - conform punctului 6 al conținutului cadru al Raportului de mediu - efectele secundare, cumulative, sinergice, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale planului sau programului aflat în curs de reglementare.

5.2. Acordul de mediu

Conform art. 7 al Legii 292 / 2019, evaluarea impactului asupra mediului trebuie să identifice, să descrie și să evalueze în mod corespunzător efectele directe sau indirecte ale unui proiect asupra - inter alia - biodiversității, acordând o atenție deosebită speciilor și habitatelor ocrotite prin OUG 57 / 2007.

5.3. Avizul Natura 2000

Avizul Natura 2000 se acordă proiectelor care nu sunt încadrate pe o altă procedură de reglementare de mediu (SEA sau EIA) și care pot afecta integritatea unei arii naturale protejate de interes comunitar. Articolul 28 din OUG 57 / 2007 statuează faptul că orice proiect sau plan care nu este în legătură directă sau nu este necesar managementului unui sit de interes comunitar (Natura 2000) se supune unei evaluări adecvate a efectelor proiectului asupra speciilor și habitatelor pentru care a fost desemnat situl. În cazul proiectelor care nu sunt încadrate pe procedurile SEA

sau EIA, autoritățile competente de mediu eliberează avizul Natura 2000 pentru respectivul proiect, în urma realizării studiului și raportului la evaluarea adecvată. OM 19 / 2010 reglementează în amănunt procedura de evaluare adecvată, aceasta fiind prin excelență o procedură de evaluare a impactului asupra biodiversității. Impunând cu mare strictețe evaluarea tendințelor populaționale ale speciilor care sunt obiective de conservare pentru anumite situri de interes comunitar sau a tendințelor suprafețelor habitatelor pentru care s-au desemnat respectivele situri de interes comunitar, OM 19 / 2010 reprezintă o adevărată lecție de ecologie fixată în termeni juridici. OM 19 / 2010 solicită date privind structura populațională a speciilor afectate, relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate etc. Ordinul impune evaluarea tuturor tipurilor de impacturi posibile asupra biodiversității de interes comunitar, precum impacturi: directe și indirecte, pe termen scurt sau lung, din faza de construcție, de operare și de dezafectare, rezidual, cumulativ. De asemenea, OM 19 / 2010 impune evaluarea semnificației ecologice a impactului asupra biodiversității de interes comunitar, intrând în detalii tehnice de ecologia populațiilor, respectiv de fitocenologie. Ceea ce face din Evaluarea Adecvată un instrument unic în evaluarea impactului asupra mediului este faptul că prin măsurile compensatorii luate la nivelul rețelei Natura 2000, procedura EA conduce la o flexibilitate deosebită a rețelei de arii naturale protejate și la o coerență deosebită.

5.4. Autorizația de mediu

În cadrul procedurii autorizației de mediu, evaluarea impactului asupra biodiversității apare ca obligație în Fișa de prezentare și declarație, furnizată ca model în Anexa nr. 2 la OM 1798 / 2007. Acolo se vorbește de identificarea posibilelor surse de afectare a ecosistemelor acvatice și terestre, a monumentelor naturii, a parcurilor naționale și a rezervațiilor naturale, precum și măsurile ce se vor lua pentru protecția biodiversității și a ecosistemelor.

Capitolul 6.

Evaluarea adecvată ca instrument de flexibilizare a

Rețelei Natura 2000

6.1. Ariile protejate de interes comunitar

Spre deosebire de ariile naturale protejate de interes național, precum cele declarate prin Legea 5 / 2000 - secțiunea arii protejate, ariile protejate de interes comunitar sunt mult mai flexibile. Fiind de 2 tipuri - arii de protecție specială avifaunistică (SPA) desemnate sub Directiva Păsări și arii de interes comunitar (SCI) desemnate sub Directiva Habitate - ariile protejate de interes comunitar au o altă filosofie de management. Astfel, nu există principial interdicții apriori privind tipurile de proiecte care pot fi dezvoltate în aceste arii, așa cum există în rezervațiile științifice sau rezervațiile naturale de interes național. De altfel, există discuții cum că principial siturile Natura 2000 nu ar fi arii protejate efectiv, ci arii ”de conservare”, în care se conservă ecosistemele așa cum au ajuns ele să fie structurate de un anumit mod de interacțiune dintre om și natură. Practic se urmărește conservarea unui anumit tip de interacțiune om-natură care să fie de tip durabil, să constituie utilizare durabilă a biodiversității. De aceea sunt încurajate anumite activități tradiționale sau moderne, care contribuie la conservarea și îmbogățirea biodiversității din respectivele arii Natura 2000.

6.2. Evaluarea adecvată și ariile de interes comunitar

În cazul siturilor de interes comunitar, respectiv ariilor speciale de conservare, există o formă de evaluare a impactului asupra biodiversității denumită ”evaluare adecvată”, reglementată de articolul 6, punctul 3 al Directivei Habitate. Astfel, orice proiect sau plan care nu este necesar / nu este în legătură directă cu managementul sitului, dar care ar putea afecta în mod arii respectivă - singur sau în combinație cu

alte planuri sau proiecte, trebuie supus unei evaluări adecvate a efectelor potențiale asupra sitului, în funcție de obiectivele de conservare ale acestuia din urmă.

6.3. Măsurile compensatorii

Măsurile compensatorii sunt luate atunci când un proiect de dezvoltare - cu potențial impact semnificativ asupra unei specii / unui habitat de interes comunitar - trebuie realizat din considerente de interes public major, pentru asigurarea sănătății umane sau pentru beneficii majore de mediu, asupra cărora s-a obținut punctul de vedere al Comisiei Europene.

Ele se aplică astfel în situația în care impactul nu poate fi evitat și are la bază principiul ”poluatorul plătește”. Dauna de mediu se compensează prin măsuri cu impact pozitiv aplicate în alte zone: fie din același sit Natura 2000, fie din aceeași bioregiune, dar în alt sit sau alte situri Natura 2000.

Principiul compensării se bazează pe o formă de echivalență în termeni de servicii ale ecosistemului. Astfel, dacă o pădure seculară de 10 ha a fost distrusă nu se va compensa cu o plantație de 10 ha, ci compensarea va trebui să fie echivalentă în termeni de valoare monetară a serviciilor ecosistemului, ceea ce poate însemna o suprafață mult mai mare decât cea a pădurii seculare la care s-a renunțat.

Măsurile de compensare au în vedere asigurarea coerenței globale a rețelei Natura 2000, dar în același timp o formă de flexibilitate, acolo unde interese imperative de dezvoltare o cer.

Capitolul 7.

Metode de evaluare a impactului antropic asupra biodiversității

7.1. Identificarea impacturilor

Diferitele tipuri de impact asupra biodiversității (însemnând diversitate genetică, a speciilor și a ecosistemelor) se identifică prin mai multe metode:

- analiza întregului ciclu de viață al proiectului / planului (de la organizarea de șantier, la operare și până la dezafectare, sau până la expirarea documentului programatic);
- analiza potențialelor efecte ale elementelor proiectului / planului asupra diferitelor componente ale biodiversității;
- corelarea efectelor cu cele ale altor proiecte / planuri din zonă, pentru evaluarea impactului cumulativ;
- considerarea tuturor riscurilor posibile, dată fiind tehnologia utilizată în cadrul proiectului sau a tipurilor de activități prevăzute de plan sau program;
- monitorizarea elementelor biodiversității din faza 0 până în faza post-operare și observarea unor tendințe (populaționale, de distribuție, de comportament etc.).

Ca instrumente de identificare și analiză a tipurilor și magnitudinii impacturilor se pot utiliza următoarele tipuri de metode / instrumente:

- liste de verificare cu întrebări predefinite (precum cea din anexa nr. 1 din OM 19 / 2010);
- matrici având rolul de a identifica interacțiuni posibile între activitățile proiectului și factori de mediu;
- opinia expertului - utilizarea experienței unor specialiști în evaluarea impactului asupra mediului, respectiv unor sistematicieni specializați în anumite grupe taxonomice;

- analiza geospațială (GIS) - suprapunerea ariei de influență a proiectului peste straturile cu informații de biodiversitate / de mediu;
- sisteme de monitorizare cu colectarea automată sau combinată de date din teren.

7.2. Forme de impact asupra biodiversității

Impacturile pot fi de mai multe tipuri, așa cum au fost ele definite în legislație și în documentațiile de specialitate:

- impact direct (când activitatea unui proiect afectează direct o componentă a biodiversității);
- impact indirect (când activitatea unui proiect afectează indirect o componentă a biodiversității);
- impact cumulativ (când două sau mai multe impacturi de același tip se cumulează);
- impact sinergic (când două sau mai multe tipuri diferite de impacturi se combină și prin interacțiune generează un impact mult mai mare).

7.3. Metode de evaluare a impactului asupra biodiversității

Capitolul 8.

Importanța modelărilor ecologice în evaluarea impactului asupra biodiversității

8.1. Completarea datelor prelevate din teren cu modelări ecologice

Utilizarea instrumentelor de modelare ecologică pentru completarea unor goluri informaționale în cunoașterea distribuției speciilor de floră și faună cu statut legal de protecție poate fi foarte utilă în pentru evaluarea impactului antropic asupra biodiversității. Pe baza informațiilor obținute ca urmare a utilizării binomului ”date reale de distribuție din teren” + ”modelarea ecologică a distribuției potențiale a speciilor” se pot lua decizii mult mai bine fundamentate statistic privind planurile / programele / proiectele / activitățile în cadrul procedurilor de reglementare de mediu.

Modelarea ecologică pe de o parte umple anumite goluri informaționale ale cunoașterii distribuției spațiale a speciilor, pe de altă parte poate descoperi anumite corelații privind modul de distribuire în spațiu a exemplarelor diferitelor specii, utilizând instrumente ale statisticii. Mai concret, datele din teren sunt asociate cu date covariate de mediu, considerate ca fiind relevante în procesul de structurare a modului de distribuție a speciilor. Rezultă hărți unitare de distribuție potențială a speciilor, fiecărui punct din spațiu fiindu-i asociată o probabilitate de prezență. Pe baza hărților de probabilitate de prezență pot fi luate ulterior decizii privind planurile / programele / proiectele aflate în proces de reglementare de mediu.

Golurile informaționale de cunoaștere privind distribuția speciilor de floră și faună cu statut legal de protecție pot rezulta dintr-un efort insuficient de probare, din limitarea resurselor de timp și materiale puse la dispoziție de titularii PPPA, din probabilități de detecție scăzute (cum este cazul unor specii de faună), din perioada calendaristică a anului alocată studiului de evaluare a impactului PPPA asupra mediului (în funcție de înaintarea birocratică a procedurilor de reglementare de mediu). Anumite goluri informaționale pot fi compensate cu ajutorul modelărilor ecologice, cu condiția existenței unui minim de observații ale speciilor în teren - relevante statistic.

Lipsa totală a observațiilor din teren nu poate fi compensată cu ajutorul modelărilor ecologice, acestea din urmă neavând relevanță - nici statistică și nici ecologică - atunci când nu au ce să extrapoleze. Modelările de distribuție potențială a speciilor de floră și faună cu statut legal de protecție reprezintă o formă de extrapolare a unor date de chorologie deja existente.

Cu ajutorul modelărilor ecologice pot fi realizate de asemenea scenarii - plecând de la situația existentă (rute de migrație, puncte de prezență etc.) - necesare în structura studiilor de evaluare a impactului, înlocuind cu un grad mai mare de obiectivitate ”opinia expertului”. Pot fi realizate modelări ecologice privind scenarii de modificare a distribuției unei specii pe baza modificării incrementale a unor factori de mediu afectați de implementarea PPPA, încercând astfel previzionarea tipului și magnitudinii impactului PPPA asupra speciei respective.

8.2. Entropia maximă sau MaxEnt - un algoritm foarte versatil pentru modelarea distribuției potențiale a speciilor de floră și faună

MaxEnt este un algoritm din categoria ”metodelor de învățare automată” (o ramură a inteligenței artificiale), care învață funcțiile de cartare sau regulile de clasificare în mod inductiv, din datele de teren disponibile, spre deosebire de inferențele statistice, unde tipul de distribuție este ales de cercetător, iar parametrii acestora sunt estimați din datele existente. Modelarea cu ajutorul MaxEnt este considerată una dintre cele mai precise metode de modelare atunci când sunt disponibile doar date de prezență și depășește în termeni de acuratețe alte metode care utilizează date de tip prezență-absență.

Algoritmul MaxEnt (Maximum Entropy) realizează predicții pe baza unor informații incomplete, având ca principiu – derivat din mecanica statistică și teoria informației – ideea că o distribuție cu entropie maximă, subiect al unor constrângeri cunoscute, este cea mai bună aproximare a unei distribuții necunoscute, deoarece este în concordanță cu ceea ce este cunoscut, dar în același timp evită asumarea a ceea ce este necunoscut.

Aplicat domeniului modelării distribuției speciilor, distribuția care este estimată este distribuția multivariată a condițiilor favorabile de habitat (asociat ocurențelor speciei) în spațiul caracteristicilor ecologice (environmental feature-space), deci este un model bazat pe nișa ecologică a speciei, care prognozează gradul de favorabilitate a habitatului pentru specie, ca funcție a variabilelor de mediu date.

Rezultatul modelării distribuției speciei poate fi interpretat ca o aproximare a nișei realizate, în zona de studiu și în hiperspațiul variabilelor de mediu date. Pixelii zonei de studiu reprezintă spațiul pe care este definită distribuția MaxEnt a probabilităților, pixelii cu semnalări ale speciei reprezentând puncte de probare, iar caracteristicile, care sunt variabile de mediu (hărți climatice, de vegetație, folosința terenurilor, soluri etc.), sunt funcții ale punctelor de probare (ale punctelor de semnalare ale speciei).

O distincție importantă între MaxEnt și modelele de tip regresie logistică este aceea că locațiile la care nu au fost înregistrate speciile, nu sunt înregistrate ca „absențe” ale speciei, ci mai degrabă ca reprezentând un anumit fundal de mediu. Probabilitatea calculată de Maxent pentru fiecare unitate spațială (celulă grid sau pixel) nu este aceea a ocurenței speciei, ci a gradului de favorabilitate a habitatului speciei, exprimată în valori între 1 și 0, unde 1 este valoarea habitatului cel mai potrivit, iar 0 este valoarea habitatului nefavorabil.

Din punct de vedere al verificării modelului, MaxEnt măsoară potrivirea modelului la locațiile semnalărilor speciei-țintă, utilizând un test al similarității (log likelihood); pentru a face un compromis între potrivirea modelului și complexitatea acestuia, MaxEnt utilizează o regularizare, în sensul că se potrivește unui model penalizat de maximă similaritate (maximum likelihood), similar altor metode de penalizare a complexității, precum criteriul informațional a lui Akaike.

Programul care aplică automat algoritmul MaxEnt a fost dezvoltat de 3 cercetători – Steve Phillips, Miroslav Dudik și Robert Shapire, cu sprijinul laboratoarelor AT&T, a Universității din Princetown și a Centrului pentru Biodiversitate și Conservare din cadrul Muzeului American de Istorie Naturală și este disponibil la adresa <http://www.cs.princeton.edu/~shapire/maxent/>.

Ca produse ale modelărilor în programul Maxent, rezultă o hartă a distribuției probabilităților (într-unul din cele 3 formate disponibile) și o serie de grafice, legate fie de testarea modelului, fie de evaluarea importanței fiecărei variabile de mediu la realizarea modelului.



8.3. Bibliografie recomandată

- a. ELITH, J., PHILLIPS, S.J., HASTIE, T., DUDIK, M., CHEE, Y.E, YATES, C.J., 2011 – A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions*, Vol. 17, pp. 43-57
- b. FRANKLIN, J., 2009 – Mapping species distributions. Spatial inference and prediction. Cambridge University Press, 320 p.
- c. PHILLIPS, S.J., ANDERSON, R.P., SHAPIRE, R.E., 2006 – Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* 190: 231-259

Capitolul 9.

Instrumente de transparență decizională în procedurile de reglementare în care este integrată evaluarea impactului asupra biodiversității.

9.1. Cadrul general

În 1992 în cadrul Declarației de la Rio și în prevederile Agendei 21 adoptate la Rio a fost formulat prima oară principiul participării publicului la luarea deciziilor de mediu. Ulterior, principiul participării publicului a făcut obiectul unei Convenții internaționale: Convenția de la Aarhus, adoptată în 1998 și intrată în vigoare în 2001.

Uniunea Europeană a adoptat în 2003 Directiva 2003/4/EC privind accesul publicului la informațiile de mediu, supranumită Directiva Aarhus, pentru că această Directivă transpune în legislația europeană rigorile Convenției de la Aarhus.

9.2. Transparența decizională în România

Convenția de la Aarhus a fost ratificată de România prin Legea nr. 86 / 2000. Directiva Europeană 2003/4/EC a fost transpusă în legislația românească prin HG nr. 878 / 2005. Există însă în legislația românească un act normativ cu dispoziții net favorabile față de HG 878 / 2005, care reglementează accesului publicului la orice fel de informații de interes public (nu numai de mediu), deci prevalează în fața HG 878 / 2005. Acest act normativ este Legea nr. 544 / 2001 privind liberul acces la informațiile de interes public.

Din păcate nu există la ora actuală o transpunere directă a dispozițiilor articolului 6 (Participarea publicului la deciziile privind activitățile specifice) și articolului 7 (Participarea publicului în timpul pregătirii planurilor, programelor și politicilor de mediu) din Convenția de la Aarhus, ci o transpunere în mai multe acte normative care legislațiează diferite proceduri de reglementare de mediu.

Cu toate că HG 564/2006 s-ar dori o astfel de transpunere, actul normativ respectiv nu reglementează participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu biodiversitatea. Dispozițiile HG 564/2006 sunt limitate la regimul bateriilor, regimul deșeurilor, poluarea cu nitrați din surse agricole, gestionarea ambalajelor și deșeurilor din ambalaje și gestionarea calității aerului.

Directiva 2001/42/CE (Directiva SEA) este transpusă în legislația românească prin actul normativ HG 1076 / 2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe. Această hotărâre prevede - între altele - participarea publicului la procedura de evaluare strategică de mediu în mod efectiv încă de la inițierea planului sau programului, deci încă de la începutul procedurii SEA. Articolele 9, 28, 29, 30 și 31 ale HG 1076 / 2004 prevăd modalitățile concrete de informare, implicare și consultare a publicului interesat, responsabilitățile revenind atât autorităților competente de mediu, cât și titularilor planurilor / programelor.

Directiva 85/337/CE (Directiva EIA), amendată de Directiva 2011/92/EU, respectiv de Directiva 2014/52/EU, este transpusă în legislația românească prin: HG 445 / 2009 și OM 1284 / 2010. Ambele acte normative au fost de curând abrogate prin Legea 292 / 2019 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fără însă să fi apărut ghidurile aferente procedurii, condițiile de elaborare a raportului de mediu, a raportului privind impactul asupra mediului, a bilanțului de mediu. Articolele 15 și 16 din Legea 292 / 2019 reglementează modalitatea informării și implicării decizionale a publicului interesat. De asemenea, Acordul de mediu va trebui să conțină informații privind participarea publicului (art. 18, alin. 3, lit. g). Ordinul 1284 / 2010 prevedea modalități concrete de participare a publicului în toate etapele procedurii Acordului de mediu. Probabil că actele normative care vor detalia modalitatea de derulare a procedurii vor detalia de asemenea și modalitatea informării și participării publicului interesat.

Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitate) este transpusă în legislația românească prin OUG 57 / 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. Articolul 28 din OUG 57 / 2007 reglementează principal procedura evaluării adecvate. În mod detaliat, OM 19 / 2010 privind aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar reglementează conținutul cadru al studiilor de evaluare adecvată și etapele procedurii EA. Procedura EA este de asemenea reglementată de HG 445 / 2009 și OM 1284 / 2010, acte normative care reglementează în detaliu și participarea publicului la procedura EA. OM 19 / 2010 fiind abrogat de curând prin Legea 292 / 2019, la fel și celelalte 2 acte normative amintite, urmează a fi adoptate alte acte normative care să detalieze modalitatea de participare a publicului interesat în cadrul procedurii EA.

Legea 292 / 2019 reglementează și participarea publicului interesat în contextul proiectelor cu potențial impact negativ semnificativ transfrontalier (conform Convenției de la Espoo) - întreaga procedură a participării publicului interesat fiind reglementată de articolul 17 al secțiunii IV al actului normativ amintit.