



Set de instrumente pentru asigurarea utilizării și gestionării durabile a infrastructurii verzi în evaluările strategice de mediu (SEA) și evaluările impactului asupra mediului (EIA)

Parte a livrabilului SaveGREEN TI.3 „Program de consolidare a capacităților”



© Gebhard Banko, Umweltbundesamt

## **Autori**

Silvia Borlea

Marius Nistorescu

Alexandra Doba

(Consultanți de mediu, EPC Consultanță de mediu SRL, România)

## **Supervizori**

Lazaros Georgiadis

(Biolog, Consultant de mediu, Membru în Consiliul de conducere al IENE – Infra Eco Network Europe, Grecia)

Elke Hahn

(Ministerul Federal pentru Transporturi, Inovare și Tehnologie, Membru în consiliul de guvernare al IENE – Infra Eco Network Europe, Membru în Conferința Europeană a Directorilor de Drumuri)

## **Aspect și design grafic**

Alex Spineanu

(Designer grafic, Romania)

## **Verificare limba engleză**

Christophe Janz

(WWF Europa Centrală și de Est)

## **Citare sugerată**

Borlea, S., Nistorescu, M., Doba, A., Georgiadis, L., Hahn, E., (2022), *Toolkit for Ensuring Sustainable Use and Management of Green Infrastructure in Strategic Environmental Assessments (SEA) and Environmental Impact Assessments (EIA)*, Danube Transnational Programme DTP3-314-2.3 SaveGREEN project, EPC Environmental Consulting, Bucharest, Romania

## **ISBN:**

## **Mulțumiri**

Această publicație a fost elaborată ca parte a livrabilului T1.3 „Program de dezvoltare a capacității” din proiectul SaveGREEN “Protejarea funcționalității coridoarelor ecologice cu importanță transnațională din bazinul Dunării” (DTP3-314-2.3, Iulie 2020 – Decembrie 2022) finanțat de Programul Transnațional Dunărea prin Fondurile Europene de Dezvoltare Regională. Dezvoltarea sa a fost condusă de echipa EPC Consultanță de Mediu (Silvia Borlea, Marius Nistorescu, Alexandra Doba), cu sprijinul Asociației Zărand (Radu Moț) și WWF Europa Centrală și de Est (Hildegard Meyer, Christophe Janz) sub supravegherea lui Lazaros Georgiadis (Consiliul de conducere al IENE) și Elke Hahn (Ministerul Federal pentru Transporturi, Inovare și Tehnologie din Austria, membru al Consiliului de conducere al IENE).

Setul de instrumente integrează cerințele stabilite de Comisia Europeană în cele mai recente ghiduri ale acestora în ceea ce privește Evaluările Strategice de Mediu, Evaluările Adecvate și Evaluările Impactului asupra Mediului. De asemenea, se bazează pe cunoștințele și experiența referitoare la infrastructura de transport, dobândite prin proiectele DTP anterioare TRANSGREEN și ConnectGREEN.

## **Disclaimer**

Conținutul acestei publicații este responsabilitatea exclusivă a autorilor și nu exprimă punctele de vedere ale unei singure organizații participante sau punctele de vedere ale unei persoane sau pozițiile Uniunii Europene.



# Set de instrumente pentru asigurarea utilizării și gestionării durabile a Infrastructurii Verzi în Evaluările Strategice de Mediu (SEA) și Evaluările Impactului asupra Mediului (EIA)

## **Parte a Programului de Dezvoltare a Capacității Rezultatul T1.3**

Proiect SaveGREEN “Protejarea funcționalității coridoarelor ecologice cu importanță transnațională din bazinul Dunării”

Programul Transnațional Dunărea, DTP3-314-2.3

Decembrie 2022

Programul de Consolidare a Capacității constă din următoarele părți:

- » Set de instrumente de suport
- » Handbook al bunelor practici pentru asigurarea conectivității ecologice
- » Pachet de training-uri



© Attila Kelemen

## Despre SaveGREEN

Proiectul SaveGREEN, finanțat de Programul Transnațional Dunărea Interreg, este axat pe identificarea, colectarea și promovarea celor mai bune soluții pentru protejarea coridoarelor ecologice din Carpați și din alte lanțuri muntoase din regiunea Dunării. În prezent, coridoarele ecologice din regiune sunt amenințate din cauza lipsei unei planificări adecvate a inițiativelor de dezvoltare economică. Prin urmare, bazându-și activitatea pe planificarea integrată, SaveGREEN își propune monitorizarea impactului în 8 arii pilot și formularea de recomandări adecvate pentru acțiuni ulterioare, precum și propunerea de noi politici.

[www.interreg-danube.eu/savegreen](http://www.interreg-danube.eu/savegreen)

# Cuprins

<b>1</b>	<b>Introducere</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Setul de instrumente SEA</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Prezentare generală a Evaluării Strategice de Mediu</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Setul de instrumente propus pentru SEA</b>	<b>13</b>
2.2.1	Instrument pentru selectarea alternativelor	13
2.2.2	Instrument pentru evaluarea strategică a impactului (SEA)	16
2.2.3	Instrument pentru monitorizarea SEA	20
<b>3</b>	<b>Setul de instrumente pentru EIA, inclusiv Evaluarea Adekvată</b>	<b>22</b>
<b>3.1</b>	<b>Prezentare generală a procedurii de evaluare a impactului asupra mediului</b>	<b>23</b>
<b>3.2</b>	<b>Setul de instrumente propus pentru EIA</b>	<b>23</b>
3.2.1	Selectarea alternativelor la nivel de proiect	23
3.2.2	Evaluarea condițiilor de referință	26
3.2.3	Evaluarea efectelor și impacturilor	26
<b>3.3</b>	<b>Evaluarea adecvată</b>	<b>64</b>
3.3.1	Cerințe ale Directivelor Habitate și Păsări	64
3.3.2	Evaluarea semnificației impacturilor în siturile Natura 2000	67
3.3.3	Obiective de conservare specifice sitului (OCS)	67
3.3.4	Abordare pas cu pas pentru analiza impactului asupra Obiectivelor de Conservare Specifice siturilor Natura 2000	72
<b>3.4</b>	<b>Evaluarea impactului asupra habitatelor și speciilor din afara ariilor naturale protejate</b>	<b>75</b>
<b>3.5</b>	<b>Evaluarea impactului în context transfrontieră</b>	<b>76</b>
<b>3.6</b>	<b>Instrumente pentru stabilirea măsurilor de prevenire, evităre, reducere și/ sau compensare</b>	<b>77</b>
<b>3.7</b>	<b>Instrumente pentru monitorizare</b>	<b>78</b>
<b>3.8</b>	<b>Indicatori propuși pentru Analiza Cost - Beneficiu</b>	<b>79</b>
<b>4</b>	<b>Bibliografie</b>	<b>82</b>

## Indexul tabelelor

<b>Tabelul 1</b>	Concept de bază pentru conectivitatea ecologică (Georgiadis et al., 2020)	10
<b>Tabelul 2</b>	Exemplu de tabel de evaluare pentru analiza alternativelor propuse de un plan sau program pe baza criteriilor de mediu	14
<b>Tabelul 3</b>	Exemplu de tabel pentru Evaluarea Strategică a alternativelor selectate	18
<b>Tabelul 4</b>	Exemplu de tabel pentru stabilirea programului de monitorizare propus în cadrul procesului SEA	21
<b>Tabelul 5</b>	Exemplu de criterii și indicatori pentru Analiza Multi-Criterială la etapa de proiect	24
<b>Tabelul 6</b>	Exemplu de tabel pentru identificarea efectelor probabile ale intervențiilor proiectului	27
<b>Tabelul 7</b>	Exemple de efecte și indici	28
<b>Tabelul 8</b>	Exemplu de tabel utilizat pentru identificarea impacturilor care pot apărea ca urmare a unui nou proiect de autostradă. Acest tabel include și „biodiversitatea” ca factor de mediu, dar potențialele impacturi asupra biodiversității sunt discutate mai detaliat în secțiunea următoare	30
<b>Tabelul 9</b>	Exemplu de tabel pentru cuantificarea habitatelor pierdute sau modificate / suprafețelor de habitat preferate, pe baza intervențiilor propuse de proiect. Coloana situri Natura 2000 ar trebui inclusă dacă proiectul intersectează o astfel de zonă	39
<b>Tabelul 10</b>	Explicații și metode de completare a tabelului de evaluare a permeabilității	43
<b>Tabelul 11</b>	Exemplu de matrice pentru evaluarea permeabilității infrastructurii liniare propusă de un proiect. Intrările marcate cu text roșu sunt propuneri pentru îmbunătățirea permeabilității	44
<b>Tabelul 12</b>	Estimarea procentului de timp în care o cale ferată poate acționa ca o barieră înaintea implementării unui proiect de reabilitare a unei căi ferate (scenariu pentru anul 2023)	47
<b>Tabelul 13</b>	Estimarea procentului de timp în care o cale ferată poate acționa ca o barieră după implementarea unui proiect de reabilitare a căii ferate (scenariu pentru anul 2040)	47
<b>Tabelul 14</b>	Exemplu de tabel pentru estimarea mortalității faunei sălbatice din cauza traficului rutier în timpul funcționării unui proiect	48
<b>Tabelul 15</b>	Exemplu de tabel utilizat pentru estimarea numărului de victime potențiale, pe baza observațiilor din teren	50
<b>Tabelul 16</b>	Aspecte de luat în considerare la stabilirea sensibilității unei zone	52
<b>Tabelul 17</b>	Matrice pentru stabilirea magnitudinii modificărilor propuse de proiect	56
<b>Tabelul 18</b>	Matrice recomandată pentru stabilirea semnificației impactului	62
<b>Tabelul 19</b>	Exemplu de tabel care poate fi utilizat pentru evaluarea impactului asupra Obiectivelor de Conservare Specifice ale habitatelor și speciilor (prima jumătate)	70
<b>Tabelul 20</b>	Exemplu de tabel care poate fi utilizat pentru evaluarea impactului asupra Obiectivelor Specifice de Conservare a habitatelor și speciilor (a doua jumătate)	72
<b>Tabelul 21</b>	Exemplu de tabel care poate fi utilizat pentru analiza eficienței măsurilor și identificarea potențialelor impacturi suplimentare cauzate de măsurile propuse	78
<b>Tabelul 22</b>	Exemplu de tabel pentru propunerea unui program de monitorizare	78

## Indexul figurilor

<b>Figura 1</b>	Relația dintre cauze, efecte și impact, așa cum sunt ele înțelese în acest set de instrumente	29
<b>Figura 2</b>	Principalele tipuri de impact care sunt asociate cu proiectele de infrastructură (© Hlavac et al., 2019)	38
<b>Figura 3</b>	Modificări ale permeabilității drumurilor adiacente, în urma construirii unei noi autostrăzi. Datele utilizate prognozează nivelul traficului din 2050 și diferența dintre situația fără autostradă și situația cu autostradă	40
<b>Figura 4</b>	Nivelul de funcționalitate al diferitelor valori pentru IO ale pasajelor subterane (© Hlavac et al., 2019)	41
<b>Figura 5</b>	Frecvența (densitatea) recomandată pentru structurile funcționale dintr-un proiect de infrastructură liniară, pe baza diferitelor tipuri de habitate (© Hlavac et al., 2019)	42
<b>Figura 6</b>	Valori ale densității traficului la care drumul este considerat impermeabil (© Luell et al., 2003)	46
<b>Figura 7</b>	Proces pas cu pas pentru evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000 printr-o evaluare adecvată (©*Comisia Europeană, 2021)	66
<b>Figura 8</b>	Exemplu de OSC pentru specia <i>Austroptamobius pallipes</i> într-un sit Natura 2000 din Irlanda ©National Parks & Wildlife Service, Ireland	68
<b>Figura 9</b>	Exemplu de OCS pentru habitatul 9130 dintr-un sit Natura 2000 din România ©National Agency for Natural Protected Areas, Romania	69
<b>Figura 10</b>	Exemplu de OCS propus pentru un sit Natura 2000 în Bulgaria ©Ministry of Environment and Water, Bulgaria	70
<b>Figura 11</b>	Articolul 12 din Directiva Habitare (©*Comisia Europeană)	75
<b>Figura 12</b>	Reprezentarea schematică a diferitelor componente ale Valorii Economice Totale (VET) (©*Comisia Europeană, 2014)	80

## Index of abbreviations

<b>ACB</b>	Analiză Cost-Beneficiu
<b>AMC</b>	Analiză Multi-Criterială
<b>BDESE</b>	Baza de Date pentru Evaluarea Serviciilor Ecosistem
<b>CE</b>	Comisia Europeană
<b>DTP</b>	Programul Transnațional Dunărea (Danube Transnational Programme)
<b>EA</b>	Evaluare Adecvată
<b>EEA</b>	Agenția Europeană de Mediu (European Environmental Agency)
<b>EIA</b>	Evaluare a Impactului asupra Mediului
<b>GIS</b>	Sistem Geografic Informațional
<b>IENE</b>	Infrastructure & Ecology Network Europe
<b>IO</b>	Indice de Deschidere Relativă (Openness Index)
<b>ITL</b>	Infrastructură Lineară de Transport
<b>IV</b>	Infrastructură Verde
<b>OCS</b>	Obiective de Conservare Specifice Siturilor Natura 2000
<b>ONG</b>	Organizație Non-guvernamentală
<b>POCL</b>	Plan Operațional Cross Sectorial
<b>SCI</b>	Sit de Importanță Comunitară
<b>SEA</b>	Evaluare Strategică de Mediu
<b>TEEB</b>	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
<b>UE</b>	Uniunea Europeană
<b>DCA</b>	Directiva Cadru Apa

# CAPITOL 1

# Introducere

© SNC SR





**T** Scopul acestui livrabil este acela de a propune un set de instrumente care să poată fi utilizat de elaboratorii SEA și EIA, autoritățile de mediu, ONG-uri și alte părți interesate atunci când identifică și evaluează, într-o manieră cuantificată, impacturile asupra Infrastructurii Verzi cauzate de anumite planuri sau proiecte și atunci când intenționează să asigure menținerea conectivității ecologice în zona de implementare a acestor planuri sau proiecte. Scopul final al acestui set de instrumente este acela de a se asigura că viitoarele SEA sau EIA vor solicita implementarea măsurilor de prevenire, evitare, reducere sau compensare, care să protejeze în mod adecvat întreținerea sau restabilirea conectivității ecologice structurale și funcționale.

**Obiectivele** stabilite pentru acest livrabil sunt următoarele:

- » **Obj. 1** Elaborarea unui set de instrumente SEA, care să fie utilizat de părțile interesate pentru evaluarea impactului asupra Infrastructurii Verzi, generat de documente strategice precum planuri (inclusiv planuri de dezvoltare la scară largă), programe și strategii;
- » **Obj. 2** Dezvoltarea unui set de instrumente EIA concentrat pe identificarea și cuantificarea impactului proiectelor asupra Infrastructurii Verzi.

În ceea ce privește metodologiile de evaluare propuse în acest set de instrumente, este important de menționat că aplicarea acestora trebuie să urmeze principiul precauției. Toate informațiile și datele care trebuie utilizate în metodologii ar trebui să aibă o bază științifică solidă, în timp ce orice ipoteze care trebuie utilizate ar trebui să ia în calcul situația cea mai nefavorabilă.

Adresarea conectivității ecologice în implementarea SEA și EIA este crucială. Atunci când se dezvoltă proiecte de transport și alte proiecte de infrastructură liniară, următoarele concepte și provocări de bază trebuie luate în considerare pentru a minimiza impactul proiectului asupra coeziunii ecosistemului și peisajului, așa cum este descris în tabelul următor:

- 1) Problema: Izolarea genetică și mortalitatea faunei sălbatice;
- 2) Cauză: Fragmentarea habitatelor și degradarea terenurilor;
- 3) Scop: Conectivitate ecologică și peisagistică;
- 4) Obiective: Sustenabilitate;
- 5) Conflict: Infrastructură verde și gri; și,

6) Soluție: Evitarea și reducerea ca soluții principale.

SaveGREEN is a project funded through the Danube Transnational Programme, implemented in the period July 2020 – December 2022. It aims to demonstrate ways of designing appropriate mitigation measures and maintaining or improving the functionality of ecological corridors through integrated planning.

SaveGREEN este un proiect finanțat prin Programul Transnațional Dunărea, implementat în perioada iulie 2020 – decembrie 2022. Acesta își propune să demonstreze modalități de proiectare a măsurilor de reducere adecvate și menținerea sau îmbunătățirea funcționalității coridoarelor ecologice prin planificare integrată.

**Tabelul 1 Concept de bază pentru conectivitatea ecologică (Georgiadis et al., 2020)**

Concepte legate de conectivitatea ecologică		Principalele concepte ale cadrului logic	Descriere
1	Izolarea genetică și mortalitatea faunei sălbatice	Problema	Principalele provocări de mediu legate de dezvoltarea Infrastructurii de Transport Linear (ITL) sunt izolarea genetică, mortalitatea faunei sălbatice și pierderea funcțiilor ecosistemelor, care pot provoca schimbări semnificative, făcând astfel imposibilă continuarea existenței comunității inițiale de specii.
2	Fragmentarea habitatelor	Cauza problemelor	Lipsa schimbului genetic este cauzată de fragmentarea habitatului atât în ecosistemele terestre, cât și în cele acvatice.
3	Asigurarea conectivității ecologice	Scop	Scopul principal este de a asigura conectivitatea ecologică în zone naturale importante atunci când acestea sunt intersectate de ITL.
4	Sustenabilitate	Obiectiv	Sustenabilitatea și calitatea trebuie atinse din trei perspective diferite: socială, de mediu și economică.
5	Infrastructură Verde și Gri	Punct de intersecție și zone de conflict	Adoptarea conceptelor de Infrastructură Verde, Capital Natural și Servicii Ecosistemice și identificarea conflictelor în principalele „puncte de trecere” în care Infrastructura Gri, cum ar fi ITL, intersectează Infrastructura Verde/ zonele naturale.
6	Ierarhia priorităților: Evitare – Reducere – Compensare	Soluție	Realizarea unei coexistențe durabile a Infrastructurii Verzi și Gri trebuie să se concentreze pe soluționarea conflictului prin măsuri specifice urmând ierarhia priorităților de Evitare – Reducere – Compensare.

SaveGREEN include activități specifice, realizate la fața locului, în 8 zone pilot din Austria, Republica Cehă, Slovacia, Ungaria, Ucraina, România și Bulgaria și conține unele rezultate importante, printre care se numără:

- » ○ **Metodologie pentru Monitorizarea Standardizată a Conectivității Ecologice** - Ghid pentru analiza conectivității structurale și funcționale, care urmează să fie utilizate în zonele pilot pentru evaluarea măsurilor legate de conectivitate deja implementate sau pentru colectarea datelor pentru proiectele de infrastructură propuse;
- » Un **Set de Instrumente Tehnice Aplicate** pentru monitorizarea coridoarelor ecologice, precum și activitățile de monitorizare, împreună cu rapoarte de monitorizare și testare a aplicației dezvoltate în cadrul proiectului;
- » Un **program de consolidare a capacității**, inclusiv un **manual cu exemple de bune practici**. Programul va oferi un set de instrumente care să permită o mai bună înțelegere a impactului uman asupra Infrastructurii Verzi și o mai bună identificare și implementare a măsurilor de prevenire și reducere a acestor impacturi;
- » **Planuri Operaționale Cross-Sectorale Locale (POCL)**, inclusiv măsuri concrete de protecție, îmbunătățire și restabilire a funcționalității conectivității ecologice în zonele pilot. Dezvoltarea POCL include identificarea și analiza părților interesate și diferite întâlniri pe această temă.

Lista completă a rezultatelor, precum și o descriere mai detaliată a proiectului SaveGREEN sunt disponibile pe site-ul oficial al proiectului la următoarea adresă: <https://www.interreg-danube.eu/approved-projects/savegreen>.

Proiectul se bazează pe rezultatele proiectelor DTP anterioare TRANSGREEN, ConnectGREEN

și HARMON, în special pe Sistemul de sprijinire a deciziilor dezvoltat în ConnectGREEN și pe Ghidul pentru viața sălbatică și trafic din Carpați, dezvoltat în TRANSGREEN. Acest livrabil are ca scop continuarea muncii depuse în proiectul TRANSGREEN în special în livrabilul 3.2. Keeping Nature Connected – Evaluarea Impactului asupra Mediului pentru Planificarea Integrată a Infrastructurii Verzi (Nistorescu et al., 2019).

Prezentul livrabil a fost elaborat în cadrul activității A.T1.3 Elaborarea Programului de Dezvoltare a Capacității, a proiectului SaveGREEN.

Având în vedere constatările livrabilului D.T1.3.1 Raportul asupra colectării și analiza lipsurilor existente în ceea ce privește metodologiile / bunele practici / materialele de instruire, dezvoltate în cadrul proiectului SaveGREEN (analiza Gap), acest livrabil este de o importanță deosebită. Analiza Gap a arătat că înțelegerea de către părțile interesate a procedurilor de Evaluare Strategică de Mediu (SEA) și de Evaluare a Impactului asupra Mediului (EIA) este insuficientă. S-a observat că există lacune de cunoștințe în înțelegerea de către părțile interesate a SEA și EIA, în special în ceea ce privește procedurile, cerințele legislative, metodologiile adecvate și evaluarea efectivă a impactului. Rezultatele analizei au mai arătat că, în general, conectivitatea ecologică (structurală sau funcțională) fie nu este deloc evaluată, fie analizată foarte pe scurt, în procesul de luare a deciziilor și de evaluare a impacturilor (pentru planuri sau proiecte) (Borlea et al., 2021).

Instrumentele SEA/ EIA prezentate în acest document, inclusiv aspectele legate de analiza cost - beneficiu pentru asigurarea utilizării și gestionării durabile a Infrastructurii Verzi (denumite de aici înalte seturi de instrumente SEA/ EIA, pe scurt) vor contribui la dezvoltarea persoanelor interesate. Înțelegerea proceselor SEA și EIA și va fi importantă în elaborarea și implementarea ulterioară a Planurilor Operaționale Cross-Sectorale (POCL), fiind dezvoltate în cadrul SaveGREEN.

1 Disponibil aici: <http://connectgreen.patko.sk/index.php/decision-support-tool/>

2 Documentul este disponibil aici: [https://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved\\_project\\_output/0001/35/02caaaf3c-1c1365f76574e754ddbdc4e1af4a7a.pdf](https://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/35/02caaaf3c-1c1365f76574e754ddbdc4e1af4a7a.pdf)

CAPITOL 2

# Setul de instrumente SEA

© Ivo Dostal

## 2.1 Prezentare generală a Evaluării Strategice de Mediu

Natura Evaluării Strategice de Mediu (SEA) este definită în cadrul Directivei 2001/42/CE (Directiva SEA). Această Directivă se aplică planurilor și programelor întocmite sau adoptate de o autoritate la nivel național, regional sau local și este obligatorie pentru planurile sau programele aferente mai multor domenii, printre care transporturile, agricultura, silvicultura sau planificarea amenajării teritoriale și regionale (Comisia Europeană, 2001).

Principala particularitate a SEA este faptul că este implementată strategic, cu input și participarea diferiților stakeholderi. Astfel, este important să fie asigurată includerea conectivității ecologice în evaluare de la începutul procedurii, având în vedere că procesul SEA poate ajuta în colaborarea diferiților factori interesați din diferite domenii, ce au aceeași țintă: menținerea sau restaurarea conectivității ecologice.

Directiva SEA necesită ca un **raport de mediu** să fie întocmit ca parte a procedurii SEA, în care „efectele semnificative probabile asupra mediului, ce pot apărea ca urmare a implementării planului sau programului, și alternativele rezonabile, ce țin cont de obiectivele și sfera geografică a planului sau programului, sunt identificate, descrise și evaluate.” (Art. 5, Directiva SEA). În măsura în care este posibil, evaluările efectuate în acest raport de mediu ar trebui să se bazeze pe date clare, precise și ar trebui să includă cuantificarea efectelor identificate care se preconizează că vor apărea ca urmare a planului sau programului analizat.

<sup>3</sup> Disponibilă la următoarea adresă: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32001L0042>

<sup>4</sup> Disponibilă la următoarea adresă: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0052>

## 2.2 Setul de instrumente propus pentru SEA

Setul de instrumente SEA inclus în acest raport abordează în principal strategii, planuri și programe legate de infrastructura de transport. Strategiile, planurile sau programele cărora le pot fi aplicate instrumentele prezentate în acest capitol trebuie să cuprindă cel puțin: considerații generale privind tipurile de infrastructură liniară propuse, o idee generală asupra rutelor propuse, un set de obiective sau măsuri clare propuse etc.

Este important de menționat faptul că instrumentele prezentate în acest capitol sunt aplicabile strategiilor, planurilor sau programelor care se adresează diferitelor niveluri spațiale (de exemplu: național, regional, local). Cu toate acestea, în timp ce ideea generală a instrumentului poate fi aplicată, detaliile vor necesita modificări, în funcție de aspectele particulare ale fiecărei strategii, plan sau program.

### 2.2.1 Instrument pentru selectarea alternativelor

Selectarea alternativei preferate dintre diferitele variante ale unui plan sau program poate fi o metodă foarte puternică și utilă pentru a asigura un impact cât mai redus asupra mediului.

O selecție a alternativelor se poate realiza printr-o Analiză Multi-Criterială (AMC), luând în considerare efectele alternativelor analizate asupra aspectelor relevante de mediu. Criteriile utilizate de AMC trebuie să aibă o pondere corespunzătoare pentru biodiversitate și să fie legate de aspectele de mediu relevante pentru planul sau programul analizat. Aspectele de mediu care trebuie luate în considerare în AMC ar trebui să fie compatibile cu Directiva 2001/41/CE (Directiva SEA)<sup>3</sup> și Directiva 2014/52/UE (Directiva EIA)<sup>4</sup>. Exemple de aspecte

de mediu care ar putea fi luate în considerare sunt:

- » **Populația și sănătatea umană:** Acestea pot include modificări ale nivelului de zgomot, ale sănătății umane sau modificări ale aspectelor sociale;
- » **Biodiversitatea:** Acestea includ aspecte legate de ariile naturale protejate (cum ar fi siturile Natura 2000 sau alte tipuri de arii protejate), zonele de importanță ridicată pentru biodiversitate (cum ar fi habitatele nucleu pentru specii sau zone cu diferite tipuri de habitate prioritare situate în afara siturilor Natura 2000) și coridoarele ecologice;
- » **Teren, sol, apă, aer și climă:** Aceasta poate include aspecte precum starea ecologică și/ sau chimică a corpurilor de apă (apele de suprafață și subterane), așa cum sunt definite în Directiva Cadru Apă (DCA), utilizarea terenurilor, calitatea aerului și vulnerabilitatea la schimbările climatice;
- » **Bunuri materiale, moștenire culturală și peisaj:** Aceasta include aspecte precum prezența elementelor speciale de patrimoniu cultural, peisaje de mare valoare, considerații economice etc.;
- » Alte aspecte relevante în contextul strategiei, planului sau programului

**Tabelul 2** Exemplu de tabel de evaluare pentru analiza alternativelor propuse de un plan sau program pe baza criteriilor de mediu

Criteriu de mediu	Indicator
Nivel de zgomot	Suprafața așezărilor cu niveluri de zgomot crescute
Aspecte sociale	Numărul de unități administrativ teritoriale intersectate
	Numărul de epicentre economice conectate
Situri Natura 2000	Suprafața afectată a siturilor Natura 2000/ alte situri desemnate de Comunitate (de exemplu, situri Emerald)
Zone de mare importanță pentru biodiversitate	Zone cu habitate Natura 2000 situate în afara siturilor Natura 2000, păduri vechi etc.
Alte arii naturale protejate desemnate la nivel național	Numărul de intersecții cu Parcuri
Coridoare ecologice	Intersecții cu coridoare ecologice
	Importanța coridorului ecologic
Habitat nucleu	Intersecții cu habitate nucleu
Corpuri de apă	Numărul de intersecții cu corpuri de apă
Calitatea aerului	Suprafața zonelor cu concentrații crescute de poluanți
Schimbări climatice	Expunerea la inundații
	Expunerea la alunecări de teren
Moștenire culturală	Numărul de situri din patrimoniul mondial UNESCO situate la <5 km de traseu
Utilizarea terenurilor	Suprafață care necesită defrișare
...	...
Alte criterii relevante	-
<b>Scor total</b>	

\* Vă rugăm să rețineți că aceste criterii de mediu, indicatori, unitățile de măsură, importanța și analiza alternativă prezentate aici sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate pentru fiecare SEA, de către expertul SEA respectiv.

analizat. AMC ar trebui, de asemenea, să ia în considerare orice interacțiuni între diferitele elemente incluse în analiză.

Se recomandă ca Analiza Multi-Criterială să se realizeze cantitativ. Aceasta implică măsurători și calcule ale efectelor prognozate ale alternativelor de plan sau program individual și modificările pe care acestea le pot avea asupra aspectelor de mediu selectate.

Datele care vor fi utilizate în AMC pot fi date disponibile public, obținute fie de la instituții europene (cum ar fi bazele de date ale Comisiei Europene (CE)<sup>5</sup>, Agenția Spațială Europeană<sup>6</sup> sau Centrul Comun de Cercetare

al CE<sup>7</sup>), proiecte internaționale independente (inclusiv inițiative precum proiectul ConnectGREEN) sau instituții naționale, dacă datele sunt disponibile la nivel național.

La nivel de planificare, date detaliate din teren ar putea fi prea dificil de obținut din cauza dimensiunii mari a planului evaluat. Însă dacă planul analizat este aplicabil la nivel local, în evaluare pot fi incluse date suplimentare din teren.

Aspectele de mediu selectate pentru a fi utilizate în analiză ar trebui să permită vizualizarea diferențelor dintre diferitele alternative. De exemplu, dacă două rute

<sup>5</sup> Disponibilă la: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps>.

<sup>6</sup> Datele (inclusiv datele satelitare Copernicus) sunt disponibile la: <https://earth.esa.int/eogateway/catalog>.

<sup>7</sup> Disponibilă la: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/index\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/index_en).

Unitate de măsură	Importanță	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		---	Alternativa X
		Valoare	Scor	Valoare	Scor	Valoare	Scor		
ha	5%	256	25,6	430	43	390	39	...	-
Număr	5%	13	0,65	25	1,25	28	1,4	...	-
Număr	5%	2	0,1	3	0,15	3	0,15	...	-
ha	10%	5	0,5	2	0,2	2	0,2	...	-
ha	10%	5	0,5	2	0,2	2	0,2	...	-
Număr	10%	2	0,2	0	0	0	0	...	-
Da / Nu	10%	No	0	Da	10	Da	10	...	-
Categorie	10%	Național	10	Regional	5	Local	1	-	-
Da / Nu	10%	No	0	Da	10	Nu	0	...	-
Număr	10%	20	2	25	2,5	14	1,4	...	-
ha	5%	3	0,3	1	0,1	2	0,2	...	-
Da / Nu	5%	Nu	0	Da	5	Nu	0	...	-
Da / Nu	5%	Nu	0	Da	5	Nu	0	...	-
Număr	5%	0	0	1	0,05	0	0	...	-
ha	5%	98	4,9	45	2,25	33	1,65	...	-
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
-	-	-	-	-	-	-	-	...	-
				<b>34,25</b>		<b>79,5</b>		-	-

alternative ale unei autostrăzi intersectează același număr de situri Natura 2000, indicatorul „număr de situri Natura 2000 intersectate” nu este util pentru a discerne alternativa cea mai bună între cele două opțiuni, deși poate arăta o diferență în comparație cu o a treia opțiune. Cele două alternative care intersectează un sit Natura 2000 pot prezenta diferențe locale, intersectând zone de importanță diferită pentru biodiversitate (una ar putea intersecta zone de mare importanță, celelalte zone de importanță redusă). Prin urmare, AMC ar trebui să includă și o analiză spațială a alternativelor propuse, ca o componentă importantă a acesteia.

Analiza Multi-Criterială poate fi efectuată folosind un tabel, cu explicații de susținere în format textual. Scopul tabelului este de a analiza și compara efectele diferitelor alternative asupra aspectelor de mediu selectate. Un exemplu de astfel de tabel este prezentat mai jos, indicând exemple de indicatori posibili, cu ponderi diferite reprezentate de diferite procente asociate fiecărui indicator. Scopul diferitelor procente este de a prioritiza între diferiții indicatori și ar trebui stabilite de fiecare expert SEA în evaluarea lor, pe baza caracteristicilor specifice zonei analizate. În general, în siturile Natura 2000 și zonele importante pentru biodiversitate și zonele de specii amenințate, importanța și valoarea ponderii criteriilor de biodiversitate trebuie să aibă o valoare mai mare decât celelalte criterii de mediu.

Este posibil să se includă în analiză și aspecte precum criteriile „no-go”. Acestea pot fi legate, de exemplu, de zone cu patrimoniu natural de neînlocuit, cărora orice dezvoltare le-ar putea amenința existența. În astfel de cazuri, pot exista alternative care ar trebui excluse din analiză, în baza impacturilor acestora asupra zonelor considerate ca „no-go areas”.

În contextul unei SEA, tabelul ar trebui adaptat la situația particulară în cauză de către experții responsabili. Ar trebui să reflecte caracteristicile planului sau programului

analizat și ale zonei în care acesta este propus.

Stabilirea componentei de „importanță” cu diferite ponderi ar trebui făcută de experții care elaborează SEA. Procentele alese ar trebui să se bazeze pe strategiile, obiectivele și țintele anumitor țări/ regiuni în care se desfășoară SEA (luând în considerare și cerințele Comunității Europene, dacă este cazul). De exemplu, dacă o țară are ca obiectiv în strategia sa la nivel național „fără infrastructură nouă în siturile Natura 2000”, aspectului de mediu „Natura 2000” ar trebui să i se acorde un procent (și, prin urmare, o importanță) mai mare decât restul în criteriile AMC.

În exemplul prezentat mai jos, alternativa cu cel mai mare punctaj este cea mai puțin avantajoasă din punct de vedere al mediului. Importanța fiecărui indicator poate fi evaluată între 0 – 100%, iar suma totală a importanței tuturor indicatorilor trebuie să fie de 100%.

### **2.2.2 Instrument pentru evaluarea strategică a impactului (SEA)**

În urma selectării celei mai avantajoase alternative propuse prin plan sau program, alternativa aleasă va trebui analizată într-un Raport de Mediu. În Raportul de Mediu este necesară o analiză mai aprofundată a criteriilor de mediu incluse în AMC, precum și o evaluare din punctul de vedere al problemelor de mediu existente.

SEA ar trebui să urmeze o serie de pași, prezentați aici într-o versiune simplificată, după cum urmează:

1. Descrierea criteriilor de mediu relevante, pe baza situației specifice din regiunea în care este propus planul sau proiectul;
2. Analiza situației actuale în raport cu criteriile de mediu selectate;





3. Analiza evoluției și perspectivelor de viitor privind criteriile de mediu selectate (Alternativa 0 – dezvoltarea preconizată a criteriului de mediu fără realizarea planului/programului);
4. Identificarea principalelor probleme de mediu din zona în care este propus planul sau programul;
5. Identificarea principalelor obiective de mediu legate de criteriile de mediu selectate în zona în care se propune planul sau programul. Acestea pot fi stabilite prin utilizarea strategiilor și planurilor existente, dezvoltate la nivel internațional, național, regional sau local;
6. Evaluarea efectelor planului sau programului analizat în legătură cu aceste obiective de mediu și țintele lor. Aceasta ar trebui să includă natura cumulativă a efectelor atunci când sunt adăugate la cele ale altor planuri.

În timp ce metodologia de elaborare a unei SEA poate fi aleasă de expert sau impusă de legislația națională a unei anumite țări, în acest raport am optat pentru a prezenta

un exemplu de metodă care ar putea fi adaptată și utilizată pentru SEA, dacă nu există alte cerințe referitor la metodologia care ar trebui utilizată. Criteriile de mediu relevante ce pot fi analizate ar trebui să fie stabilite de expert, luând în considerare și cerințele legislației relevante la nivel național și al UE (inclusiv cerințele Directivei Habitate și ale Directivei Păsări).

Această metodă se bazează pe un tabel de evaluare și își propune să prezinte informațiile aferente fiecărui criteriu de mediu într-o manieră ordonată, care să permită expertului SEA să identifice efectele potențial semnificative, care pot apărea ca urmare a planului propus. Gradul de reversibilitate al impactului trebuie evaluat într-o manieră substanțială pentru a maximiza potențialul de scădere a severității acestor impacturi la cel mai scăzut nivel posibil. În special în ceea ce privește proiectele de transport, reversibilitatea impactului trebuie adăugată ca al 4-lea pilon de sustenabilitate, după considerente de mediu, sociale și economice (Journard & Nicolas, 2010). Un exemplu de tabel completat este prezentat mai jos.

**Tabelul 3** Exemplu de tabel pentru Evaluarea Strategică a alternativelor selectate alternatives

Criteriu de mediu	Condiții de bază		Perspective în scenariul „Nu se face nimic”.	
	Situația actuală	Scorul curent al indicatorului pentru criteriu	Perspectiva (Alternativa „0”)	Scorul viitor al indicatorului pentru criteriu
Situri Natura 2000	S-a observat o scădere a populației de urși bruni	-1	Continuarea tendinței de scădere a populației de urși bruni	-2
Zone de mare importanță pentru biodiversitate	O tendință de scădere a suprafeței habitatelor de interes comunitar situate în afara siturilor Natura 2000	-1	Există o tendință de scădere a numărului de turiști în Parcurile Naționale din zonă	-2
Alte arii naturale protejate desemnate la nivel național	Tendința numărului de turiști în Parcurile Naționale din zonă este în scădere	-1	Tendința numărului de turiști va continua să scadă	-2
Coridor ecologic	Numărul de intersecții ale infrastructurii cu coridoare ecologice a crescut	-1	Numărul de intersecții va continua să crească	-2
Habitat nucleu	S-a observat o tendință de scădere a dimensiunii habitatelor nucleu pentru mamiferele mari	-1	Dimensiunea habitatelor nucleu pentru mamiferele mari va continua să scadă	-2
Corpuri de apă	Starea ecologică a majorității corpurilor de apă din zonă este moderată	-1	Se așteaptă ca starea ecologică a corpurilor de apă să rămână aceeași	-1
Nivel de zgomot	Nivelurile de zgomot din zonă sunt în general scăzute din cauza nivelului redus al infrastructurii	+1	Nivelurile sunt de așteptat să rămână scăzute în viitor fără dezvoltarea infrastructurii în zonă	+1
...	...	...	...	...
Alte criterii relevante	-	-	-	-

\* Vă rugăm să rețineți că aceste criterii de mediu și informațiile din restul tabelului sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate pentru fiecare SEA elaborată.

		Plan / Propuneri de programe		
Probleme de mediu		Obiectiv de mediu relevant	Efectul alternativei selectate asupra obiectivului de mediu	Măsuri propuse pentru evitarea sau reducerea impactului
	Există o tendință de scădere a populației de urși bruni	Inversare a tendinței de scădere	Alternativa nu va afecta semnificativ populația de urși bruni. Nu va intersecta siturile Natura 2000 desemnate pentru protecția ursului brun	-
	Există o tendință de scădere a habitatelor Natura 2000 din afara siturilor Natura 2000	Inversare a tendinței de scădere	Alternativa are potențialul de a contribui la tendința de scădere a suprafețelor Natura 2000 din afara siturilor Natura 2000	Modificări ale zonelor de implementare propuse
	Există o tendință de scădere a numărului de turiști în Parcurile Naționale din zonă	Inversare a tendinței de scădere	Alternativa va contribui la obiectivul de mediu prin promovarea și îmbunătățirea ușurinței de acces pentru turiști în Parcurile Naționale.	-
	Conectivitatea ecologică a devenit semnificativ afectată de fragmentare din cauza dezvoltării antropice	Restabilirea conectivității ecologice	Alternativa selectată nu va contribui la fragmentarea coridoarelor ecologice	-
	Există o pierdere importantă a habitatelor nucleu pentru mamiferele mari	Inversarea tendinței de scădere și extinderea dimensiunii habitatelor nucleu pentru mamiferele mari	Alternativa selectată nu va contribui la scăderea habitatelor nucleu pentru mamiferele mari (nu va intersecta zonele centrale)	-
	Corpurile de apă din zonă nu îndeplinesc cerințele Directivei-cadru privind apa	Asigurarea unei stări ecologice bune pentru toate corpurile de apă	Alternativa selectată are potențialul de a afecta starea ecologică a corpurilor de apă dacă nu sunt luate măsuri specifice	Planul trebuie să includă cerințe pentru a se asigura că niciuna dintre propunerile sale nu va contribui la degradarea stării ecologice a corpurilor de apă.
	-	Menținerea nivelurilor de zgomot la o valoare similară sau reducerea în continuare	Alternativa selectată are potențialul de a afecta obiectivul de mediu prin creșterea nivelului de zgomot din cauza traficului	Planul trebuie să includă cerințe pentru a se asigura că propunerile sale nu conduc la o creștere semnificativă a nivelului de zgomot
	...	...	...	...
	-	-	-	-

Scorurile pentru indicatorii actuali și viitori se bazează pe aprecierea experților, tendințele observate sau cunoscute și pe efectele pe care planul analizat le poate avea asupra obiectivelor de mediu relevante. Ele pot fi stabilite pe baza următoarei interpretări.

<b>Efect posibil</b>	<b>Descriere</b>
Efect negativ semnificativ	-2
Efect negativ ne semnificativ	-1
Fără efect	0
Efect pozitiv ne semnificativ	1
Efect pozitiv semnificativ	2

Un efect poate fi considerat a avea un **nivel negativ semnificativ** dacă se consideră că amenință obiectivul de mediu relevant și împiedică atingerea acestuia. Efectul are un **nivel negativ ne semnificativ** dacă afectează obiectivul de mediu relevant, dar permite totuși atingerea acestuia.

Un **efect pozitiv ne semnificativ** contribuie la atingerea obiectivului de mediu relevant într-o manieră mică, în timp ce un **efect pozitiv semnificativ** se adresează în mod direct obiectivului de mediu relevant și va duce la îndeplinirea acestuia.

În conformitate cu principiul precauției, dacă nu se știe dacă planul sau programul evaluat va avea un efect semnificativ sau ne semnificativ, este de preferat să se ia în considerare situația cea mai nefavorabilă.

### 2.2.3 Instrument pentru monitorizarea SEA

În conformitate cu Articolul 10 din Directiva SEA, procesul SEA ar trebui să includă aspecte legate de monitorizarea efectelor semnificative identificate ale unui plan sau program. Scopul monitorizării ar trebui să fie „de a identifica într-un stadiu incipient efectele adverse neprevăzute și de a putea întreprinde acțiuni de remediere adecvate” (Art. 10, Directiva SEA).

Programul de monitorizare propus în SEA ar trebui să includă câteva aspecte importante:

- » Ar trebui să se concentreze pe problemele de mediu și pe efectele semnificative identificate anterior în cadrul evaluării;
- » Ar trebui să abordeze toate criteriile de mediu relevante pentru care au fost identificate efecte semnificative;
- » Ar trebui să utilizeze date de la diverse instituții relevante pentru a permite o imagine de ansamblu asupra situației de mediu în urma implementării planului sau programului analizat;
- » Ar trebui să solicite cercetări de teren complementare pentru (i) a completa datele și informațiile existente, mai ales dacă datele sunt mai vechi și (ii) a actualiza starea actuală a peisajului și a utilizării terenului în timp real;
- » Ar trebui să ia în considerare obiectivele de mediu relevante selectate în cadrul SEA. Acest lucru va permite monitorizarea nu numai a oricăror efecte semnificative asupra mediului, ci și a efectelor semnificative asupra obiectivelor de mediu relevante.

Elaborarea unui program de monitorizare ar trebui să urmeze o serie de etape:

1. Stabilirea criteriilor de mediu potențial afectate semnificativ de plan sau program. Această listă ar trebui să fie derivată din Raportul SEA;

- Identificarea indicatorilor potriviți pentru monitorizarea efectelor planului sau programului analizat. Indicatorii ar trebui să fie cuantificabili și ar trebui să permită măsurători clare ale valorilor care reflectă starea criteriului de mediu;
- Identificarea țăintelor adecvate pentru indicatori. Aceste obiective ar trebui să stabilească principalele etape de reper pentru asigurarea scăderii severității efectelor identificate până la un nivel nesemnificativ;

- Identificarea surselor potențiale de date care ar putea fi utilizate pentru monitorizare. Acestea pot fi reprezentate de orice instituție care poate colecta date, mai ales dacă se face la un nivel mare (nivel de județ/regiune/național).

Un exemplu de program de monitorizare este prezentat în tabelul de mai jos. Toate informațiile incluse în tabel ar trebui stabilite de experții implicați în SEA și adaptate la planul sau programul evaluat și țara/ regiunea în care este propus.

**Tabelul 4 Exemplu de tabel pentru stabilirea programului de monitorizare propus în cadrul procesului SEA**

Criteriu de mediu	Program de monitorizare		
	Indicator	Țintă	Instituții care pot colecta datele
Situri Natura 2000	Starea de conservare a habitatelor și speciilor din siturile Natura 2000	Starea de conservare favorabilă pentru toate habitatele și speciile	Agentia Națională pentru Arii Naturale Protejate
Zone de mare importanță pentru biodiversitate	Suprafața (în ha) a habitatelor de interes comunitar în afara siturilor Natura 2000	Cel puțin 250 000 ha la nivel național pentru habitatul 91E0*	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
Alte arii naturale protejate desemnate la nivel național	Starea de conservare a habitatelor și speciilor protejate la nivel național	Starea de conservare favorabilă pentru toate habitatele și speciile	Agentia Națională pentru Arii Naturale Protejate
Conectivitate structurală (pentru coridoare ecologice)	Gradul de conectare (sau alți indici de conectivitate)	Implementarea unui sistem de subtraversări și supratraversări pentru fauna sălbatică, permeabil pentru întregul spectru de specii, cu amenajarea adecvată a terenurilor în zonele înconjurătoare	Agenția Națională pentru Protecția Mediului, ONG-uri
Conectivitate funcțională (pentru coridoare ecologice)	Numărul de persoane care trec printr-o anumită zonă a coridorului	Nu există diferențe semnificative în numărul de observări/ încrucișări de animale sălbatice în comparație cu perioada anterioară implementării planului	Agenția Națională pentru Protecția Mediului, ONG-uri
Habitate de bază	Dimensiunea zonei de habitat de bază	Nu există o reducere semnificativă a dimensiunii habitatelor de bază după implementarea planului	Agenția Națională pentru Protecția Mediului, ONG-uri
Corpuri de apă	Gradul de conectivitate și starea ecologică a corpurilor de apă	Fără fragmentare suplimentară a corpurilor de apă. Nu se modifică starea ecologică a corpurilor de apă datorită planului implementat	Autoritățile Naționale de Gospodărire a Apelor
...	...	...	...
Alte criterii relevante	-	-	-

\* Vă rugăm să rețineți că aceste criterii de mediu și informațiile din restul tabelului sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate pentru fiecare SEA elaborată.

# CAPITOL 3

## Setul de instrumente pentru EIA, inclusiv Evaluarea Adekvată



© Weipert András

## 3.1 Prezentare generală a procedurii de evaluare a impactului asupra mediului

Caracteristicile procedurii de Evaluare a Impactului asupra Mediului (EIA) este definită în cadrul Directivei 2014/52/UE, de modificare a Directivei 2011/92/UE (Directiva EIA).<sup>8</sup> Directiva se aplică proiectelor publice și private, care sunt considerate susceptibile de a avea un efect semnificativ asupra mediului.

Adesea, procedura EIA include și o Evaluare Adecvată, dacă proiectul analizat are potențialul de a genera un impact semnificativ asupra integrității unui sit Natura 2000. O Evaluare Adecvată poate fi făcută și pentru procedura SEA, dar de obicei este mai puțin probabil să fie necesară.

Evaluarea adecvată (uneori numită Declarație de Impact Natura 2000 în anumite țări) este efectuată în conformitate cu cerințele prevăzute în Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitate) și Directiva 2009/147/CE (Directiva Păsări). Pe lângă aceste Directive, Comisia Europeană a publicat mai multe ghiduri pentru evaluare adecvată, cel mai recent fiind „Ghid metodologic revizuit privind aplicarea articolului 6 alineatele (3) și (4) din Directiva Habitate”, elaborată în 2021<sup>9</sup>.

Mai multe detalii generale cu privire la Evaluarea Adecvată sunt disponibile în livrabilul TRANSGREEN „Menținerea conectivității naturii – Evaluarea impactului asupra Mediului (EIA) pentru Planificarea Integrată a Infrastructurii Verzi”<sup>10</sup>.

Procedura EIA include elaborarea unui **raport de evaluare a impactului asupra mediului**,

care ar trebui să includă o analiză a alternativelor (inclusiv o alternativă „fără proiect”), o descriere a condițiilor de mediu de referință și a tendințelor viitoare probabile ale acestora, o evaluare a impactului proiectului analizat, precum și măsuri de evitare, reducere și/ sau compensare, stabilite pentru a asigura un impact rezidual nesemnificativ.

În plus față de Raportul EIA, un raport de Evaluare Adecvată (EA) poate fi elaborat, dacă este solicitat. Acest raport analizează în detaliu potențialele impacturi ale proiectului asupra integrității siturilor Natura 2000.

## 3.2 Setul de instrumente propus pentru EIA

### 3.2.1 Selectarea alternativelor la nivel de proiect

Pentru selecția alternativelor la nivel de proiect, ar trebui făcută o versiune mai detaliată a analizei multicriteriale (AMC) descrisă mai sus.

Pentru această versiune detaliată a AMC, este necesar un set foarte solid de date. Aceasta poate include date detaliate disponibile public, precum și date din teren, acolo unde acest lucru este posibil. Datele trebuie să reflecte clar condițiile existente în zona propusă a proiectului.

Acest AMC ar trebui să includă, printre altele, aspecte legate de impactul proiectului asupra mediului, precum și aspecte legate de costurile estimate ale proiectului (analizate printr-o analiză cost - beneficiu). La această analiză pot fi adăugate și aspecte tehnice legate de infrastructură, dar nu ar trebui considerate ca fiind mai importante decât criteriile de mediu.

<sup>8</sup> Versiunea consolidată a Directivei EIA este disponibilă aici: [https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA\\_Directive\\_informal.pdf](https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_Directive_informal.pdf).

<sup>9</sup> Ghidul este disponibil aici: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31992L0043>.

<sup>10</sup> Livrabilul este disponibil aici: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32009L0147>.

Criteriile de mediu selectate pentru acest AMC ar trebui să fie mai detaliate decât cele incluse în analiza realizată pentru SEA, având în vedere că la nivel de proiect se cunosc mai multe detalii cu privire la lucrările propuse în proiect.

Criteriile trebuie selectate ținând cont de particularitățile proiectului analizat și ale zonei în care este acesta este propus și ar trebui să poată indica diferențe între alternativele analizate. Ele pot fi alese în conformitate cu factorii stabiliți în Directiva EIA:

1. Populația și sănătatea umană;

2. Biodiversitatea, cu o atenție deosebită asupra speciilor și habitatelor protejate prin Directiva 92/43/CEE și Directiva 2009/147/CE;

3. Teren, sol, apă, aer și climă;

4. Bunuri materiale, moștenire culturală și peisaj;

5. Interacțiunea dintre factorii menționați mai sus.

Criteriile alese ar trebui să aibă indicatori corespunzători, care să fie utilizați pentru cuantificare și pentru evidențierea diferențelor dintre alternativele analizate.

**Tabelul 5 Exemplu de criterii și indicatori pentru Analiza Multi-Criteriala la etapa de proiect**

Criteriu	Indicator
Nivel de zgomot	Suprafața așezărilor afectate de creșterea nivelului de zgomot
Aspecte sociale	Numărul de clădiri rezidențiale care necesită demolare
	Numărul de așezări separate prin alinierea infrastructurii
Biodiversitate	Suprafața afectată în siturile Natura 2000
	Suprafețele habitatelor prioritare afectate în afara siturilor Natura 2000
	Suprafețele intersectate cu habitatelor speciilor strict protejate
	Suprafețele habitatelor de reproducere pentru speciile Natura 2000, afectate în interiorul și în afara siturilor Natura 2000
	Lungimea infrastructurii propuse care poate fi considerată permeabilă (poduri mari, tuneluri etc.)
	Numărul de intersecții cu zone de habitat prioritare
	Numărul de intersecții cu habitatele cheie ale speciilor umbrelă
Numărul de coridoare ecologice potențial întrerupte de infrastructura propusă (pentru fiecare specie relevantă)	
Calitatea aerului	Suprafața așezărilor cu niveluri crescute de poluare a aerului intersectate de alternativă (considerate cu risc de scădere a calității aerului)
Corpuri de apă	Număr de intersecții cu corpuri de apă care au stare ecologică Foarte bună și Bună
	Lungimea intersecției vegetației riverane în apropierea corpurilor de apă
	Volumul total al lucrărilor hidrotehnice
Sol	Volumul de teren care urmează să fie luat din gropile de împrumut
Schimbări climatice	Durata proiectului supus riscului de inundații sau incendii
Valori culturale	Numărul de intersecții cu zone arheologice, istorice și culturale importante
Peisaj	Volumul total al săpăturilor
	Numărul de trasee turistice din care este vizibilă structura
...	...
Alte criterii relevante	-
<b>Scor total</b>	



În prima analiză a alternativelor propuse la nivel de proiect, pot apărea și situații în care o alternativă ar trebui respinsă din cauza riscului de afectare a unor caracteristici foarte importante (din patrimoniul natural sau cultural). Acestea pot fi considerate zone „no-go”, în care tipul de proiect analizat nu trebuie implementat. Analiza acestor situații la acest nivel al evaluării permite eliminarea alternativelor nefezabile și poate ușura procesul de evaluare ulterioară.

Importanța și diferențele valorii ponderilor fiecărui indicator ar trebui stabilite de fiecare

expert EIA, pe baza detaliilor particulare legate de fiecare proiect analizat. Nivelul de importanță acordat fiecărui indicator ar trebui să reflecte strategiile, planurile și intențiile țării cu privire la fiecare factor de mediu, precum și cerințele existente la nivelul Uniunii Europene (dacă este cazul). În general, așa cum este descris în setul de instrumente SEA, importanța criteriilor de biodiversitate ar trebui să aibă o valoare mai mare decât cea a celorlalte criterii de mediu.

Un exemplu de criterii care ar putea fi utilizate, împreună cu indicatorii acestora și un exemplu de valori este prezentat în tabelul de mai jos.

\* Vă rugăm să rețineți că aceste criterii, indicatori și informațiile din restul tabelului sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate la fiecare EIA.

	Unitate de măsură	Importanță	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		---	Alternativa X
			Intrare	Scor	Intrare	Scor	Intrare	Scor		
	ha	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Număr	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Număr	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	ha	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	ha	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	ha	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	ha	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	km	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Număr	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Număr	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Număr	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	ha	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Număr	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	m	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	m <sup>3</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	m <sup>3</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	km	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Număr	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	mil. m <sup>3</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	Număr	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	0	-	0	-	0	-	-

### 3.2.2 Evaluarea condițiilor de referință

Evaluarea condițiilor de referință trebuie să fie finalizată pentru toți factorii de mediu analizați în raportul EIA și potențial afectați de proiect (stabiliți pe baza cerințelor Directivei EIA). Evaluarea condițiilor de referință ar trebui să includă măsurători și observații în teren, precum și o analiză detaliată a stării habitatelor sau speciilor luate în considerare. Această evaluare trebuie să includă și să prezinte o evaluare a sensibilității aspectelor de mediu analizate (de exemplu, sensibilitatea habitatelor).

O componentă importantă în evaluarea condițiilor de referință pentru biodiversitate este reprezentată de analiza coridoarelor ecologice și a zonelor adecvate pentru deplasarea faunei. În funcție de situație, această analiză poate fi realizată cu utilizarea informațiilor existente referitoare la coridoarele ecologice. În cazul în care informațiile existente legate de coridoarele ecologice din zonă sunt insuficiente, se recomandă realizarea unei modelări pentru identificarea coridoarelor de la nivel local și confirmarea rezultatelor acestora prin observații în teren. Modelarea coridoarelor ar trebui să urmeze o serie de pași, prezentată în detaliu în Livrabilul T1.1 „Metodologie pentru Monitorizarea Standardizată a Conectivității Ecologice - Ghid pentru analiza conectivității structurale și funcționale” al proiectului SaveGREEN.

Evaluarea condițiilor de referință trebuie să includă și activități de monitorizare, pentru a asigura pe cât posibil evitarea și reducerea posibilelor impacturi ale noii infrastructuri.

Pentru proiectele de infrastructură, este de preferat să se includă un program de monitorizare în trei etape. Acest tip de program, detaliat în Hlavac et al., 2019, propune un cadru bazat pe monitorizarea pe parcursul celor trei etape principale ale unui proiect:

1. Înainte de construcție (Preconstrucție);
2. În timpul construcției;
3. După construcție.

*Mai multe detalii legate de monitorizare sunt prezentate în secțiunea 3.7.*

### 3.2.3 Evaluarea efectelor și impacturilor

Pentru evaluarea efectelor și impacturilor este necesar să se utilizeze toate datele și informațiile colectate prin monitorizarea efectuată în faza de pre - construcție. Pentru metodologia prezentată în acest livrabil, este propusă o diferențiere între conceptele de „efect” și „impact” după cum urmează:

- » **Efectele** se referă la schimbările produse în mediul fizic ca o consecință directă a activităților din cadrul proiectului (în fazele de construcție și operare). Efectele includ în principal modificări ale topografiei, emisii de poluanți, generare de deșeuri (de exemplu, modificări ale conectivității structurale).
- » **Impacturile** includ modificări la nivelul parametrilor de mediu analizați și pot fi reprezentate de modificări ale dimensiunii și structurii populației, modificări ale sănătății umane, degradarea habitatelor și perturbarea faunei, etc. (de exemplu modificări ale conectivității funcționale).

Evaluarea efectelor și impacturilor se poate face urmând o serie de pași descriși în detaliu în următoarea secțiune a capitolului:

- » Identificarea efectelor;
- » Cuantificarea efectelor;
- » Identificarea impacturilor;
- » Cuantificarea impacturilor;
- » Evaluarea semnificației impactului.

### 3.2.3.1 Identificarea efectelor

Identificarea efectelor se poate face urmând acești pași:

1. Analiza tuturor intervențiilor propuse de proiect. Intervențiile ar trebui să fie temele generale ale proiectului analizat (de exemplu, pentru un drum nou, o intervenție poate fi „Construcția de poduri”);
2. Identificarea tuturor activităților rezultate din construcția și exploatarea proiectului. Activitățile sunt reprezentate de lista detaliată a sarcinilor necesare implementării intervențiilor (de exemplu, pentru „Construcția podurilor”, lista activităților

ar putea include: îndepărtarea vegetației ripariene, îndepărtarea substratului malului, devierea temporară a râului, construcția unei fundații, construcția structurii de susținere, construcția tablierului podului, etc.);

3. Identificarea tuturor modificărilor (efectelor) care au loc în mediul fizic și socio - economic în urma construcției și exploatarei proiectului.

Identificarea efectelor poate fi realizată prin utilizarea unui tabel, prezentând intervențiile proiectului, activitățile lor principale, precum și efectele probabile ale acestor intervenții. Un exemplu de astfel de tabel este prezentat mai jos.

**Tabelul 6 Exemplu de tabel pentru identificarea efectelor probabile ale intervențiilor proiectului**

Fază	Codul de intervenție	Intervența	Activitatea principală	Efectele intervenției
Construcție	I.C.1	Curățarea terenului	Îndepărtarea vegetației, nivelarea solului	Reducerea suprafeței vegetate, perturbarea solului, surplusul de sol
Construcție	I.C.2	Construcția căilor de acces	Îndepărtarea vegetației, nivelarea terenului, săpături, umpluturi	Eliminarea vegetației, creșterea emisiilor de praf, fragmentarea habitatelor naturale
Construcție	I.C.3	Lucrări de construcție	Săpături, nivelare a solului, umpluturi	Ocuparea terenului, eliminarea vegetației, creșterea emisiilor de praf, creșterea nivelului de zgomot
Construcție	I.C.4	Construcția podului	Platforme temporare de lucru, deviere temporară a râului, săpături, betonare, forare	Ocuparea terenului, modificări ale vegetației ripariene, turbiditate crescută a apei, modificări ale condițiilor hidrologice, creșterea nivelului de zgomot
Operare	I.O.1	Trafic rutier	Facilitarea traficului rutier pe noua infrastructură	Creșterea mortalității faunei
Operare			Răspândirea speciilor de plante invazive	Modificări ale vegetației naturale în zona proiectului (scăderea conectivității structurale)
Operare	I.O.2	Managementul apei	Evacuarea apei pluviale, gestionarea zapezii, degivrare	Poluarea accidentală, modificări ale calității apei în râuri, creșterea nivelului de sare din sol
Operare	I.O.3	Activitatea spațiilor de servicii	Operarea activităților din spațiile de servicii, managementul deșeurilor, managementul apelor pluviale	Risc de poluare accidentală, potențial atracție a faunei
...	...	...	...	...

\* Vă rugăm să rețineți că aceste intervenții, activități și informațiile din restul tabelului sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate la fiecare EIA.

### 3.2.3.2 Cuantificarea efectelor

Pentru evaluarea impactului în etapa următoare, este important să se ia în considerare efectele care pot fi cuantificate și care vor genera probabil un impact.

Cuantificarea efectelor se poate face prin:

- » Măsurători ale propunerilor de proiect (de exemplu, suprafețe afectate de diferite componente ale proiectului, amplasarea spațială a componentelor, volumele de materiale necesare construcției etc.);
- » Evaluarea permeabilității infrastructurii propuse (în special, dar nu numai, în zonele de conectivitate ecologică);
- » Estimări numerice și calcule pentru emisiile atmosferice sau alte componente în cazul în care acest lucru este necesar;
- » Modelarea modificărilor asociate proiectului, cum ar fi nivelurile de zgomot în timpul fazei de funcționare a proiectului;

- » Alte estimări bazate pe cunoștințele existente sau rezultatele unor proiecte similare.
- » Trebuie stabilit un indicator specific pentru fiecare efect cuantificat. Exemple de efecte și indici care ar putea fi utilizați în cazul proiectelor de infrastructură liniară sunt prezentate în tabelul de mai jos

### 3.2.3.3 Identificarea impacturilor

Identificarea impacturilor trebuie să fie realizată pe baza efectelor stabilite anterior. Această etapă ar trebui să identifice modificările probabile la nivelul parametrilor de mediu analizați, în urma apariției unui efect.

Această etapă ar trebui să urmărească identificarea cât mai amănunțită a tuturor impacturilor care pot apărea ca urmare a implementării proiectului. Nu ar trebui să includă cuantificări ale impactului. Cuantificarea impacturilor este prezentată în detaliu în capitolul 3.2.3.4 al acestui set de instrumente.

**Tabelul 7** Exemple de efecte și indici

Tipuri de efecte (exemple)	Indici de calculare	Unități de măsură
Suprafața naturală ocupată	Calcule	km <sup>2</sup> sau ha
Întreruperea coridoarelor ecologice	Calcule	Număr de coridoare
Compactarea solului	Calcule	m <sup>2</sup> sau ha
Contaminarea solului	Modelare numerică	m <sup>3</sup>
Îndepărtarea vegetației	Analize spațiale	m <sup>2</sup> sau ha
Emisii poluante	Calcule	mg/ s
Concentrația de poluanți atmosferici	Modelare numerică	mg/ m <sup>3</sup>
Nivel de zgomot	Modelare numerică	dB(A)
Risc de alunecări de teren	Analize spațiale / Modelare numerică	ha
Coliziunea faunei cu traficul	Calcule	Număr de indivizi
Modificări în albia râului	Analize spațiale	m <sup>2</sup> sau ha

\* Vă rugăm să rețineți că efectele, indicii și informațiile din restul tabelului sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate la fiecare EIA.

### 3.2.3.3.1 Impact asupra componentelor abiotice

Identificarea impacturilor ar trebui să urmeze un proces de identificare a relației cauză – efect – impact.

Tipurile de impact sunt specifice fiecărei componente de mediu, dar principala diferență dintre impacturi și efecte este că impacturile implică modificări ale parametrilor de mediu sensibili specifici. De exemplu, un efect ar putea fi emisiile de poluanți în aer. Ca urmare a acestui efect, pot apărea mai multe impacturi asupra parametrilor sensibili de mediu, cum ar fi o modificare a calității aerului, probleme de sănătate umană sau modificări ale florei din zona de manifestare a efectului.

Urmărind abordarea cauză – efect - impact, este necesară enumerarea tuturor intervențiilor

propuse de proiect, precum și a principalelor activități aferente acestora. Pe baza acestora, pot fi identificate efectele preconizate ale acestora, urmate de impacturile asociate asupra componentelor de mediu (inclusiv biodiversitate, detaliate în secțiunea următoare a acestui set de instrumente). Una dintre cele mai importante componente în evaluarea impacturilor este realizarea conexiunii corecte și complete între propunerile proiectului și impacturile potențiale pe care acestea le-ar putea genera asupra tuturor parametrilor de mediu luați în considerare. Acest lucru se poate realiza printr-o analiză amănunțită a tuturor propunerilor proiectului (atât în faza de construcție, cât și în cea de operare), pentru a identifica toate efectele și impacturile potențiale pe care fiecare intervenție le poate genera asupra fiecărui parametru de mediu.

### Efecte vs. impacturi – diferențe conceptuale

În scopul acestui set de instrumente, se propune o diferențiere între conceptele de efect și de impact. Acest lucru ajută la asigurarea unei identificări riguroase și complete a posibilelor efecte pe care le-ar putea genera un proiect de infrastructură, precum și o evaluare completă a impacturilor probabile care ar putea fi cauzate de proiect.

Sub această înțelegere, **efectele** se referă la schimbările generate în mediul fizic, ca o consecință directă a cauzelor (intervențiilor) generate de proiectul analizat, în toate fazele sale de implementare. **Impacturile** pot include, fie la nivel structural, fie la nivel funcțional, modificări ale parametrilor sensibili de mediu analizați (aspecte precum siturile Natura 2000, coridoarele ecologice, habitate și specii sau chiar sănătate și bunăstare umană).

Următoarea figură arată relația dintre cauze, efecte și impacturi, așa cum sunt propuse pentru a fi utilizate în cadrul acestui set de instrumente.

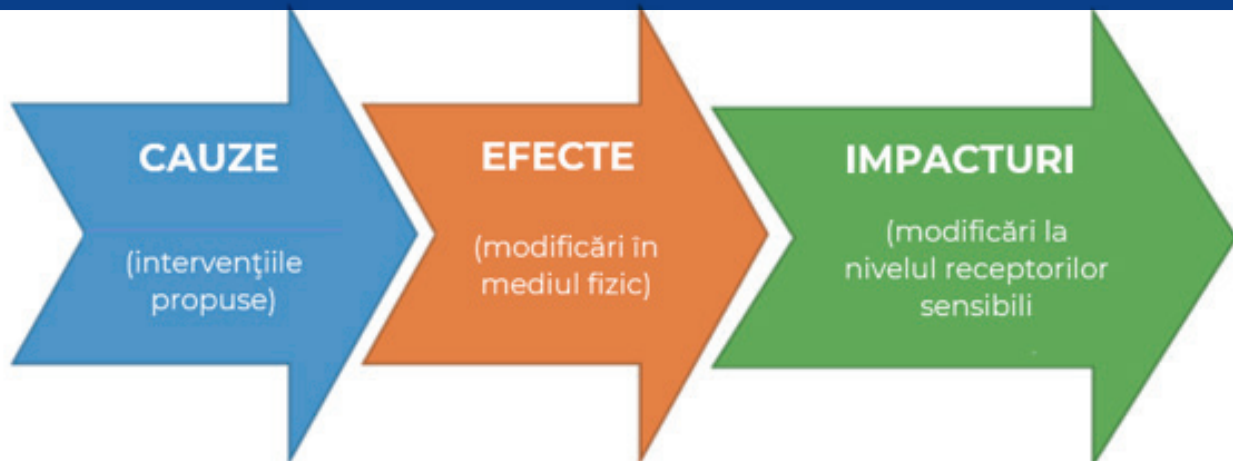


Figura 1 Relația dintre cauze, efecte și impact, așa cum sunt ele înțelese în acest set de instrumente

Tabelul următor prezintă un exemplu de astfel de analiză a unei noi autostrăzi propuse. Prezintă exemple de aplicare a cadrului cauză – efect – impact pentru mai multe componente de mediu, precum și exemple de efecte și impacturi generate de proiecte de infrastructură liniare (în special proiecte rutiere).

Impacturile care trebuie incluse în analiza componentelor abiotice pot fi legate de aspecte precum:

- » Îndeplinirea anumitor obiective legate de starea ecologică sau chimică a corpurilor de apă (în conformitate cu cerințele Directivei Cadru privind Apa);

**Tabelul 8** Exemplu de tabel utilizat pentru identificarea impacturilor care pot apărea ca urmare a unui nou proiect de autostradă. Acest tabel include și „biodiversitatea” ca factor de mediu, dar potențialele impacturi asupra biodiversității sunt discutate mai detaliat în secțiunea următoare

Tipuri de intervenții		Cauze (Intervenții)	Factori de mediu
I.C.1	Realizare șantier	Dotări temporare	Solul
		Dotări temporare	Biodiversitatea
		Construirea platformelor	Solul
		Construirea platformelor	Biodiversitatea
		Alimentare cu apă subterană	Apa subterană
		Pregătirea amestecurilor de beton și asfalt	Calitatea aerului
		Depozitarea materialelor/deșeurilor	Apa subterană
		Depozitarea materialelor/deșeurilor	Calitatea aerului
		Depozitarea materialelor/deșeurilor	Biodiversitatea
		Depozitarea materialelor/deșeurilor	Solul
		Deversarea accidentală de poluanți în pământ	Apa subterană
		Deversarea accidentală de poluanți în pământ	Solul
		Deversarea accidentală de poluanți în pământ	Apa de suprafață
		Evacuarea apelor pluviale de pe șantier	Apa de suprafață
		Angajări	Populația
Angajări	Bunuri materiale		
I.C.2	Drumuri de acces temporare	Lucrări de pământ	Calitatea aerului
		Lucrări de pământ	Solul
		Lucrări de pământ	Biodiversitatea
		Lucrări de pământ	Apa de suprafață
		Lucrări de pământ	Biodiversitatea
		Depozitarea solului fertil	Biodiversitatea
		Deversarea accidentală de poluanți în pământ	Apa subterană
		Deversarea accidentală de poluanți în pământ	Solul
		Traficul de șantier	Calitatea aerului
		Traficul de șantier	Biodiversitatea
		Traficul de șantier	Sănătatea umană
		Traficul de șantier	Bunuri materiale
		Traficul de șantier	Bunuri materiale
		Traficul de șantier	Moștenirea culturală
		Traficul de șantier	Peisajul

- » Praguri legislative pentru anumite concentrații de poluanți (de exemplu, calitatea aerului, calitatea solului etc.);
- » Îndeplinirea obiectivelor de conservare stabilite pentru ariile naturale protejate (fie situri Natura 2000, fie alte tipuri de arii protejate);
- » Pierderea resurselor financiare sau a oricăror alte active materiale;

- » Amenințări la adresa sănătății umane, bunăstării sau moștenirii culturale.

Aceste tipuri de impact asupra mediului trebuie analizate și definite corespunzător condițiilor specifice fiecărui proiect și fiecărei țări de interes. Identificarea impacturilor se poate face prin utilizarea unui tabel (un exemplu de tabel este prezentat mai jos).

	<b>Efecte / Riscuri</b>	<b>Direct impacts</b>
	Compactarea solului	Alterarea capacității productive a solului
	Reducerea acoperirii cu vegetație	Alterarea habitatelor
	Izolarea solului	Pierderea capacității productive a solului
	Îndepărtarea vegetației	Pierderea de habitate
	Modificarea calității apelor subterane	Modificări cantitative ale apelor subterane
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificarea calității aerului
	Introducerea poluanților în apele subterane	Modificarea calității apelor subterane
	Emisia de poluanți atmosferici	Schimbarea calității aerului
	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatului
	Infiltrarea poluanților în sol	Alterarea calității solului
	Infiltrarea poluanților în apele subterane	Modificarea calității apelor subterane
	Infiltrarea poluanților în sol	Alterarea calității solului
	Infiltrarea poluanților în apele de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață
	Infiltrarea poluanților în apele de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață
	Așezări temporare în zona proiectului	Structura populației umane se modifică
	Angajarea temporară a localnicilor în activități de construcții	Câștiguri financiare
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității apei
	Compactarea solului	Alterarea capacității productive a solului
	Îndepărtarea vegetației	Pierderea de habitat
	Modificarea substratului și a malurilor râurilor	Înrăutățirea stării ecologice a corpurilor de apă
	Fragmentarea conectivității longitudinale	Fragmentarea habitatului
	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatului
	Infiltrarea poluanților în apele subterane	Modificarea calității apelor subterane
	Infiltrarea poluanților în sol	Alterarea calitatii solului
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității apei
	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
	Vibrații	Deprecierea bunurilor imobiliare
	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare
	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural
	Creșterea traficului greu	Reducerea valorii estetice a peisajului

Tipuri de intervenții		Cauze (Intervenții)	Factori de mediu
I.C.3	Relocarea rețelelor de utilități	Lucrări de pământ	Calitatea aerului
		Lucrări de pământ	Solul
		Lucrări de pământ	Biodiversitatea
		Lucrări de pământ	Biodiversitatea
		Depozitare de pământ	Biodiversitatea
		Construcția fundației	Solul
		Construcția fundației	Biodiversitatea
		Operații de sudură și asamblare	Calitatea aerului
		Deversarea accidentală de poluanți pe sol	Apa subterană
		Deversarea accidentală de poluanți pe sol	Solul
		Deconectarea temporară a utilităților	Bunuri materiale
I.C.4	Relocarea drumului	Lucrări de pământ	Calitatea aerului
		Lucrări de pământ	Solul
		Lucrări de pământ	Biodiversitatea
		Depozitarea solului fertil	Biodiversitatea
		Deversarea accidentală de poluanți pe sol	Apa subterană
		Deversarea accidentală de poluanți pe sol	Solul
		Turnarea amestecurilor asfaltice	Calitatea aerului
		Diversificarea traficului auto	Calitatea aerului
Diversificarea traficului auto	Bunuri materiale		
I.C.5	Lucrări de manevrare a pământului	Exproprieri	Bunuri materiale
		Exproprieri	Biodiversitatea
		Exproprieri	Biodiversitatea
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Sănătatea umană
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Populația
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Sănătatea umană
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Calitatea aerului
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Solul
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Solul
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Solul
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Solul
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Geologia
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Biodiversitatea
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Moștenirea culturală
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Peisajul
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Biodiversitatea
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Biodiversitatea
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Biodiversitatea
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Biodiversitatea
		Săpături / umpluturi / gropi de împrumut	Biodiversitatea
		Deversarea accidentală de poluanți în pământ	Apa subterană
Deversarea accidentală de poluanți în pământ	Solul		



	<b>Efecte / Riscuri</b>	<b>Direct impacts</b>
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Compactarea solului	Modificarea capacității productive a solului
	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatului
	Îndepărtarea vegetației	Pierderea de habitat
	Îndepărtarea vegetației	Alterarea habitatului
	Îndepărtarea solului	Pierderi cantitative de sol
	Îndepărtarea vegetației	Pierderea de habitat
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Infiltrarea poluanților în apele subterane	Alterarea calității apelor subterane
	Infiltrarea poluanților în sol	Alterarea calității solului
	Deconectarea temporară a utilităților	Pierderi financiare
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Compactarea solului	Pierderea capacității productive a solurilor
	Îndepărtarea vegetației	Pierderea de habitat
	Acoperirea vegetației cu pământ și alte materiale	Alterarea habitatului
	Infiltrarea poluanților în apele subterane	Modificarea calității apelor subterane
	Infiltrarea poluanților în apele subterane	Modificarea calității apelor subterane
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Creșterea nivelului de trafic pe drumurile publice	Pierderi financiare
	Diferențele dintre valoarea compensației și valoarea de piață a bunurilor imobiliare	Pierderi financiare
	Distrugerea adăposturilor și a cuiburilor	Pierderea de habitat
	Distrugerea adăposturilor și a cuiburilor	Reducerea populației
	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
	Vibrații	Pierderi financiare
	Emisia de poluanți atmosferici	Creșterea riscului de îmbolnăvire
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Îndepărtarea solului	Pierderi cantitative de sol
	Modificarea topografiei terenului prin depozitarea terenului	Modificarea calității solului
	Manipularea solului contaminat (identificarea locurilor contaminate)	Modificarea calității solului
	Producerea de alunecări de teren	Pierderea capacității productive a solurilor
	Modificări structurale datorate săpăturilor	Pierderile de substrat geologic
	Producerea de alunecări de teren	Alterarea habitatului
	Lucrări de construcție în interiorul siturilor arheologice	Afectarea patrimoniului cultural
	Producerea de alunecări de teren	Reducerea valorii estetice a peisajului
	Îndepărtarea vegetației	Pierderea de habitat
	Distrugerea adăposturilor și a cuiburilor	Pierderea de habitat
	Coliziunea faunei sălbatice cu traficul din sit	Reducerea populației
	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
	Prezența speciilor neindigene	Alterarea habitatului
	Apariția barierelor fizice pentru fauna sălbatică	Pierderea de habitat
	Infiltrarea poluanților în apele subterane	Modificarea calității apelor subterane
	Infiltrarea poluanților în sol	Modificarea calității solului

Tipuri de intervenții		Cauze (Intervenții)	Factori de mediu
I.C.6	Poduri, viaducte și tuneluri	Construcția de poduri și viaducte	Apa de suprafață
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Apa de suprafață
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Apa de suprafață
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Solul
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Solul
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Geologia
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Biodiversitatea
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Biodiversitatea
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Sănătatea umană
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Sănătatea umană
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Sănătatea umană
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Moștenirea culturală
		Construcția de poduri, viaducte și pasaje	Peisajul
I.C.7	Lucrări de consolidare	Construcția zidurilor de sprijin	Apa subterană
		Construcția zidurilor de sprijin	Apa de suprafață
		Construcția zidurilor de sprijin	Apa de suprafață
		Construcția zidurilor de sprijin	Solul
		Construcția zidurilor de sprijin	Geologia
		Construcția zidurilor de sprijin	Biodiversitatea
		Construcția zidurilor de sprijin	Sănătatea umană
		Construcția zidurilor de sprijin	Bunurile materiale
I.C.8	Lucrări hidrotehnice	Deviere temporară a cursului de apă	Apa de suprafață
		Deviere temporară a cursului de apă	Biodiversitatea
		Deviere temporară a cursului de apă	Solul
		Protecție cu perete de gabion	Apa de suprafață
		Protecție cu perete de gabion	Biodiversitatea
		Amenajare cu pereti de gabion	Apa de suprafață
		Amenajare cu pereti de gabion	Biodiversitatea
		Amenajări hidrotehnice pentru poduri	Biodiversitatea
		Amenajări hidrotehnice pentru poduri	Biodiversitatea
I.C.9	Lucrări la autostradă	Construirea structurii drumului	Apa subterană
		Construirea structurii drumului	Calitatea aerului
		Construirea structurii drumului	Sănătatea umană
		Montarea gardurilor pe marginile autostrăzii	Biodiversitatea
		Montarea gardurilor pe marginile autostrăzii	Biodiversitatea
		Montarea gardurilor pe marginile autostrăzii	Sănătatea umană
		Construirea de pasaje subterane / supraterane pentru animale sălbatice	Solul
		Construirea de pasaje subterane / supraterane pentru animale sălbatice	Geologia
		Construirea de pasaje subterane / supraterane pentru animale sălbatice	Biodiversitatea
Construirea de pasaje subterane / supraterane pentru animale sălbatice	Biodiversitatea		

	<b>Efecte / Riscuri</b>	<b>Direct impacts</b>
	Îndepărtarea vegetației ripariene	Înrăutățirea stării ecologice a corpurilor de apă
	Modificări hidromorfologice datorate construcției de piloți în albia minoră	Înrăutățirea stării ecologice a corpurilor de apă
	Devierea temporală parțială a cursului de apă	Înrăutățirea stării ecologice a corpurilor de apă
	Compactarea solului	Modificarea capacității productive a solului
	Îndepărtarea solului	Pierderea capacității productive a solurilor
	Modificări structurale datorate construcției fundațiilor	Alterarea substratului geologic
	Îndepărtarea vegetației ripariene	Pierderea de habitat
	Apariția barierelor fizice pentru fauna sălbatică (numai în timpul construcției)	Pierderea de habitat
	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
	Emisia de poluanți atmosferici	Creșterea riscului de îmbolnăvire
	Vibrații	Impact asupra proprietății imobiliare
	Lucrări de construcție în interiorul siturilor arheologice	Afectarea patrimoniului cultural
	Crearea de structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului
	Fragmentarea conectivității apelor subterane	Scăderea nivelului apei subterane
	Modificarea malurilor	Înrăutățirea stării ecologice a corpurilor de apă
	Îndepărtarea vegetației ripariene	Înrăutățirea stării ecologice a corpurilor de apă
	Îndepărtarea solului	Pierderea capacității productive a solurilor
	Modificări structurale de substrat	Alterarea substratului geologic
	Apariția barierelor fizice pentru fauna sălbatică	Fragmentarea habitatului
	Prevenirea dezastrelor (alunecări de teren)	Evitarea de pierderi de vieți omenești
	Prevenirea dezastrelor (alunecări de teren)	Evitarea pierderilor economice
	Crearea de structuri artificiale masive	Reducerea valorii estetice a peisajului
	Crearea unui pat artificial al pârâului	Modificări majore ale corpului de apă
	Crearea unui pat artificial al pârâului	Pierderea habitatului
	Îndepărtarea solului	Pierderea capacității productive a solurilor
	Alterarea malurilor	Înrăutățirea stării ecologice a corpurilor de apă
	Alterarea malurilor	Pierderea habitatului
	Alterarea malurilor și a substratului	Înrăutățirea stării ecologice a corpurilor de apă
	Modificarea malului râului	Pierderea habitatului
	Modificări în habitatele favorabile ale amfibienilor	Pierderea habitatului
	Fragmentarea conectivității longitudinale	Fragmentarea habitatului
	Perturbarea aprovizionării cu apă subterană cu precipitații	Modificarea cantității de apă subterană
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Emisia de poluanți atmosferici	Creșterea riscului de îmbolnăvire
	Întreruperea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Fragmentarea habitatului
	Prevenirea accesului faunei sălbatice pe drum	Mentținerea numărului populației
	Prevenirea accesului faunei sălbatice pe drum	Evitarea pierderii vieții umane
	Îndepărtarea solului	Pierderea capacității productive a solurilor
	Modificări structurale datorate construcției fundațiilor	Alterarea substratului geologic
	Îndepărtarea vegetației	Pierderea habitatului
	Restabilirea conectivității ecologice pentru fauna sălbatică terestră	Defragmentarea barierelor existente

Tipuri de intervenții		Cauze (Intervenții)	Factori de mediu
<b>I.C.10</b>	Lucrări de restaurare	Lucrări de plantare a vegetației și restaurare	Biodiversitatea
		Lucrări de plantare a vegetației și restaurare	Peisajul
<b>I.O.1</b>	Traficul auto	Traficul auto pe autostradă	Calitatea aerului
		Traficul auto pe autostradă	Calitatea aerului
		Traficul auto pe autostradă	Solul
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitatea
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitatea
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitatea
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitatea
		Traficul auto pe autostradă	Condiții climatice
		Traficul auto pe autostradă	Populația
		Traficul auto pe autostradă	Bunurile materiale
		Traficul auto pe autostradă	Sănătatea umană
		Traficul auto pe autostradă	Sănătatea umană
		Traficul auto pe autostradă	Moștenirea culturală
		Traficul auto pe autostradă	Moștenirea culturală
		Traficul auto pe autostradă	Moștenirea culturală
		Traficul auto pe autostradă	Peisajul
		Traficul auto pe autostradă	Peisajul
		Traficul auto pe autostradă	Calitatea aerului
		Traficul auto pe autostradă	Biodiversitatea
		<b>I.O.2</b>	Managementul precipitațiilor
Evacuarea apei de ploaie pretrată în separatoare	Biodiversitatea		
Activități de dezăpezire și prevenire a înghețului (inclusiv depozitarea zăpezii)	Apa de suprafață		
Activități de dezăpezire și prevenire a înghețului (inclusiv depozitarea zăpezii)	Biodiversitatea		
Activități de dezăpezire și prevenire a înghețului (inclusiv depozitarea zăpezii)	Solul		
Activități de dezăpezire și prevenire a înghețului (inclusiv depozitarea zăpezii)	Apa subterană		
<b>I.O.3</b>	Lucrări de întreținere și întreținere	Lucrări de reamenajare/ reparare a drumurilor	Calitatea aerului
		Lucrări de reamenajare/ reparare a drumurilor	Sănătatea umană
<b>I.O.4</b>	Spațiu de servicii și activitate centru de întreținere	Depozitarea materialelor/ deșeurilor	Biodiversitatea
		Alimentare cu apă subterană	Apa subterană

\* Vă rugăm să rețineți că intervențiile, activitățile și informațiile din acest tabel sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate la fiecare EIA.

	<b>Efecte / Riscuri</b>	<b>Direct impacts</b>
	Invazia speciilor neindigene și invazive	Modificarea habitatului
	Refacerea peisajului zonelor afectate temporar	Mentinerea valorii estetice a peisajului
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Emisia de poluanți atmosferici	Reducerea fluxurilor de masă de poluanți atmosferici emise
	Introducerea de poluanți în sol	Modificarea calității solului
	Facilitarea răspândirii speciilor neindigene și invazive	Modificarea habitatului
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificarea habitatului
	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor
	Coliziunea animalelor sălbatice cu traficul auto	Reducerea populației
	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	Reducerea contribuțiilor la schimbările climatice
	Înființate noi locații în zona proiectului	Modificări în structura populației umane
	Dezvoltarea economică a zonelor de proximitate a autostrăzilor	Câștiguri financiare
	Emisia de poluanți atmosferici	Creșterea riscului de îmbolnăvire
	Creșterea nivelului de zgomot	Disconfort generat de zgomot
	Emisia de poluanți atmosferici	Afectarea patrimoniului cultural
	Vibrații	Afectarea patrimoniului cultural
	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural
	Creșterea numărului de turiști	Valorificarea patrimoniului cultural
	Creșterea traficului rutier (inclusiv pe timp de noapte)	Reducerea valorii estetice a peisajului
	Apariția incendiilor	Modificări ale calității aerului
	Apariția incendiilor	Modificarea habitatului
	Apariția incendiilor	Pierdere vieții umane
	Apariția incendiilor	Pierderi financiare
	Prevenirea accidentelor rutiere	Evitarea pierderii vieții umane
	Prevenirea accidentelor rutiere	Evitarea pierderilor economice
	Reducerea timpilor de trafic	Evitarea pierderilor economice
	Infiltrarea poluanților în apele de suprafață	Alterarea calității apei de suprafață
	Infiltrarea poluanților în apele de suprafață	Alterarea habitatului
	Infiltrarea poluanților în apele de suprafață	Modificarea calității apei de suprafață
	Infiltrarea poluanților în apele de suprafață	Alterarea habitatului
	Infiltrarea poluanților în sol	Modificarea calității solului
	Infiltrarea poluanților în apele subterane	Modificarea calității apelor subterane
	Emisia de poluanți atmosferici	Modificări ale calității aerului
	Emisia de poluanți atmosferici	Creșterea riscului de îmbolnăvire
	Atragerea faunei sălbatice în zonele de depozitare a deșeurilor menajere	Perturbarea activității speciilor
	Infiltrarea poluanților în apele subterane	Modificarea cantității de apă subterană

### 3.2.3.3.2 Impactul asupra biodiversității

Cele cinci forme de impact potențial principale ce se pot manifesta asupra biodiversității, și care sunt asociate cu infrastructura de transport, sunt prezentate în ghidul elaborat în proiectul TRANSGREEN – „Fauna sălbatică și traficul din Carpați – Ghid de minimizare a impactului dezvoltării infrastructurii de transport asupra naturii în țările carpatice.” (en: „Wildlife and Traffic in the Carpathians – Guidelines on how to minimize the impact of transport infrastructure development on nature in the Carpathian countries”) (Hlavac et al., 2019). Acestea sunt prezentate pe scurt în imaginea următoare și sunt detaliate în Ghidul TRANSGREEN.<sup>14</sup>



**Figura 2** Principalele tipuri de impact care sunt asociate cu proiectele de infrastructură (© Hlavac et al., 2019)

Identificarea impacturilor asupra biodiversității se poate face cu același tabel de identificare prezentat mai sus. Biodiversitatea a fost evidențiată ca o componentă separată datorită importanței sale și deoarece tipurile de impacturi care pot apărea sunt mai generale și aplicabile pe scară largă decât impacturile asupra celorlalte componente de mediu.

În tabelul anterior (Tabelul 8) se poate observa că intervenții multiple și efecte multiple pot duce la aceeași formă de impact. Acest

aspect este foarte important în procesul de cuantificare a impacturilor, descris în detaliu în secțiunea următoare.

În cazul biodiversității, este important de reținut că ar putea apărea impacturi asupra ariilor protejate (de exemplu siturile Natura 2000) sau asupra habitatelor și speciilor protejate din afara siturilor Natura 2000. Aceste diferențe sunt evidențiate în acest document în secțiunile 3.3 (evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000) și 3.4 (cerințe pentru evaluarea impactului asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar, în afara siturilor Natura 2000).

### 3.2.3.4 Cuantificarea impacturilor

O cuantificare a impacturilor trebuie efectuată în cea mai mare măsură posibilă pentru toate componentele de mediu analizate și pentru toate fazele proiectului. În acest set de instrumente, accentul se va pune pe componenta de biodiversitate, iar metodele de cuantificare pentru această componentă vor fi prezentate într-un detaliu mai mare. În cazul celorlalte componente de mediu, cuantificările ar trebui să se bazeze pe analiză spațială (de exemplu, cartarea zonelor cu niveluri de zgomot crescute, cartarea răspândirii potențialilor poluanți, etc.) sau pe analiză statistică (de exemplu, analiza schimbărilor sociale și economice preconizate ca urmare a proiectului).

Cuantificarea impactului asupra biodiversității trebuie să se bazeze pe cauzele și efectele identificate anterior și grupate în (a) degradări ale habitatului și (b) perturbare a speciilor.

#### A. Cuantificarea degradării habitatelor

##### A.1 Cuantificarea pierderii și alterării habitatelor

Cuantificarea pierderii habitatului și a alterării habitatelor ar trebui efectuată cu ajutorul unei analize spațiale (GIS). Zonele în care proiectul propune intervenții permanente ar trebui

<sup>14</sup> Ghidul este disponibil pe site-ul proiectului TRANSGREEN al Programului Transnațional Dunărea, Interreg Ia: [https://www.inter-reg-danube.eu/uploads/media/approved\\_project\\_output/0001/35/02caafe3c1c1365f76574e754dadbdc4e1af4a7a.pdf](https://www.inter-reg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/35/02caafe3c1c1365f76574e754dadbdc4e1af4a7a.pdf).

considerate drept pierderi de habitat. Zonele în care este probabil ca structura habitatelor să fie afectată (de exemplu, prin răspândirea speciilor de plante invazive sau prin modificări ale calității apei etc.) pot fi considerate „alterate”. Ar trebui de asemenea analizate nivelurile de zgomot cauzate de proiect. Ele pot duce la o pierdere de habitat favorabil (prin îndepărtarea speciilor) sau la o alterare a acestuia (prin perturbarea activității acestora).

Un exemplu de instrument pentru cuantificarea zonelor de habitat pierdut sau modificat este prezentat în tabelul de mai jos.

În utilizarea acestui instrument, este important să se filtreze intervențiile propuse și să se stabilească o valoare clară (însumată) care poate fi considerată pierdută din suprafața habitatului, dacă au loc mai multe intervenții în aceeași zonă. Acesta este unul dintre motivele pentru care este important ca impacturile

analizate să fie reprezentate spațial GIS și analizate prin utilizarea acestui sistem.

## A.2 Cuantificarea fragmentării habitatelor

Cuantificarea fragmentării habitatului ar trebui să ia în considerare două componente principale:

- » A.2.1 Modificări ale conectivității ecologice la nivel de peisaj;
- » A.2.2 Permeabilitatea infrastructurii propuse.

### A.2.1 Analiza schimbărilor în conectivitatea ecologică la nivel de peisaj

Această analiză ar trebui să evalueze modificările conectivității ecologice la nivelul peisajului, luând în considerare impacturile care apar la distanță, precum și presiunile existente și posibilele amenințări care ar putea afecta conectivitatea ecologică, fie în contextul implementării proiectului, fie fără proiect.

**Tabelul 9 Exemplu de tabel pentru cuantificarea habitatelor pierdute sau modificate / suprafețelor de habitat preferate, pe baza intervențiilor propuse de proiect. Coloana situri Natura 2000 ar trebui inclusă dacă proiectul intersectează o astfel de zonă**

	<b>Intervenții</b>	<b>Situri Natura 2000</b>	<b>Habitat / habitat favorabil afectat</b>	<b>Suprafață pierdută (ha)</b>	<b>Suprafață alterată (ha)</b>
<b>I.C.1</b>	Realizare șantier	ROSCI0297	9170	3.6	2.1
<b>I.C.2</b>	Construire drumuri de acces temporare	ROSCI0297	91E0*	0.5	0.15
		ROSPA0028	<i>Alcedo atthis</i>	1.3	0.6
<b>I.C.3</b>	Relocarea rețelelor de utilități	ROSCI0297	6430	0.4	0.1
<b>I.C.4</b>	Mutarea drumului	ROSPA0028	<i>Ciconia ciconia</i>	0.5	0.2
<b>I.C.5</b>	Manevrare pământ	ROSCI0297	6430	0.45	1.2
<b>I.C.6</b>	Poduri, viaducte, tuneluri	ROSCI0297	91E0*	0.04	0.3
		ROSPA0028	<i>Alcedo atthis</i>	0.02	0.15
<b>I.C.7</b>	Lucrări de consolidare	ROSCI0297	91E0*	0.5	0.25
		ROSPA0028	<i>Alcedo atthis</i>	0.02	0.15
<b>I.C.8</b>	Lucrări hidrotehnice	ROSCI0297	91E0*	0.2	0.05
<b>I.C.10</b>	Lucrări de restaurare	ROSCI0297	91E0*	0	0.4
...	...	...	...	...	...

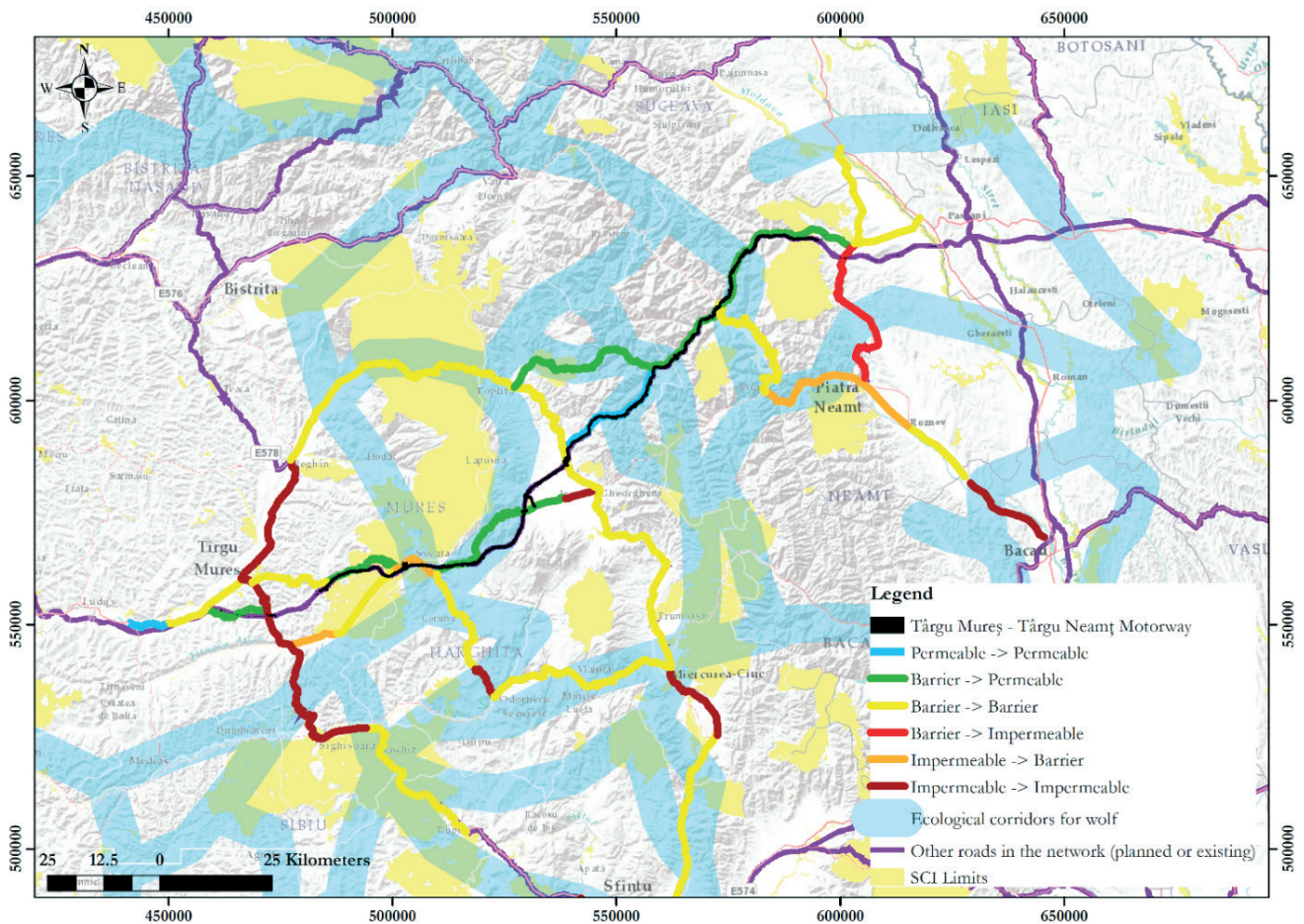
\* Vă rugăm să rețineți că efectele, valorile și informațiile din restul tabelului sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate la fiecare EIA.

Analiza ar trebui să ia în considerare toate impacturile cumulative potențiale la nivelul peisajului, cum ar fi existența și potențialele modificări viitoare în zonele agricole, managementul forestier, managementul apei, dezvoltarea altor categorii ale infrastructurii și urbanizarea.

Pentru infrastructura de transport (în special autostrăzi), este necesar să se analizeze impactul asupra conectivității cauzat de modificările nivelului de trafic pe drumurile adiacente dezvoltării infrastructurii propuse (de exemplu, drumuri naționale, drumuri europene etc.). O astfel de evaluare a fost făcută în Zona Pilot Valea Mureșului, Târgu Mureș – Târgu Neamț în proiectul SaveGREEN, pentru drumurile adiacente, care vor fi influențate de construcția unei autostrăzi. Această analiză a indicat că există mai multe secțiuni de drum în care modificările

preconizate ale nivelului de trafic vor transforma aceste tronsoane din permeabile pentru faună la momentul actual în sectoare impermeabile (pe baza valorilor de trafic prezentate în **Figura 6** a acestui document).

Următoarea hartă prezintă rezultatele analizei modificărilor de trafic pe drumurile adiacente autostrăzii Târgu Mureș – Târgu Neamț. În partea dreaptă a hărții, marcată cu roșu, se află o porțiune de drum care va fi influențată puternic de autostradă, crescând nivelul de trafic pe aceasta de la un nivel de barieră (aproximativ 6 000 de vehicule/ zi) la unul complet impermeabil (11 000 – 12 000 vehicule/ zi). Acest rezultat subliniază necesitatea de a propune măsuri de defragmentare în zone care ar putea fi situate la o anumită distanță de locul proiectului și a căror legătură cu proiectul ar putea să nu fie ușor evidentă.



**Figura 3** Modificări ale permeabilității drumurilor adiacente, în urma construirii unei noi autostrăzi. Datele utilizate prognozează nivelul traficului din 2050 și diferența dintre situația fără autostradă și situația cu autostradă



## A.2.2 Analiza permeabilității infrastructurii propuse

Analiza permeabilității infrastructurii propuse poate arăta cum aceasta se va potrivi în peisaj din punct de vedere al conectivității ecologice.

Pentru analiza permeabilității infrastructurii liniare trebuie evaluate două aspecte:

A.2.2.1. Nivelul de **permeabilitate al structurilor propuse** (poduri, viaducte, tuneluri, pasaje subterane etc.) în ceea ce privește conectivitatea structurală, luând în considerare, de exemplu, Indicele de Deschidere Relativă (IO) al acestora;

A.2.2.2 **Fragmentarea comportamentală** cauzată de niveluri ridicate de zgomot, lumină sau prezență umană și perturbarea asociată acesteia.

Ambele evaluări trebuie să aibă o abordare holistică, luând în considerare atât structurile permeabile, cât și factori negativi, pentru a prezenta în mod realist impactul asupra conectivității funcționale pentru întregul spectru de specii locale.

### A.2.2.1 Analiza permeabilității structurilor propuse (poduri, viaducte, tuneluri, pasaje subterane etc.).

Această analiză urmărește să arate dacă cerințele structurale de conectivitate sunt îndeplinite de proiectul de infrastructură propus. Se bazează pe doi parametri principali:

**1. Dimensiunea structurilor propuse** și indicele de deschidere relativă (IO) calculat al acestora. Indicele de deschidere relativă este una dintre metodele cele mai importante și des utilizate pe scară largă, pentru a analiza potențialul unei structuri (o subtraversare) de a asigura permeabilitatea. Se calculează ca:

**IO = lățime x înălțime / lungime** (lățimea subtraversării, înmulțită cu înălțimea sa, împărțită la lungimea sa) (Hlavac et al., 2019).

Valorile indicelui arată probabilitatea diferită ca speciile de faună să utilizeze acea structură pentru a subtraversa infrastructura. Următoarea figură prezintă diferite probabilități de utilizare a pasajului subteran în raport cu dimensiunile pasajului subteran.

Interval indice de deschidere (OI)	Exemplu de dimensiuni	Funcționalitate pentru mamiferele terestre până la mărimea vulpii și viezurelui	Funcționalitate pentru mamiferele mijlocii (câprior, porc mistret)	Funcționalitate pentru mamifere mari (cerb, carnivore mari)
0,1 - 0,7	3 x 2 : 30	Minimă	NU / Blocaj	NU / Blocaj
0,7 - 1,5	10 x 3 : 30	Medie	Minimă	NU / Blocaj
1,5 - 2,0	13 x 4 : 30	Bună	Medie	Minimă
2,0 - 4,0	20 x 5 : 30	Foarte bună	Medie	Minimă
4,0 - 8,0	30 x 6 : 30	Foarte bună	Bună	Medie
8,0 - 40,0	50 x 20 : 30	Foarte bună	Foarte bună	Bună
Peste 40,0	70 x 25 : 30	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună

**Figura 4** Nivelul de funcționalitate al diferitelor valori pentru IO ale pasajelor subterane (© Hlavac et al., 2019<sup>12</sup>)

12 Ghidul în limba română este disponibil la: [https://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved\\_project\\_output/0001/35/f0aa8a66023deb99608cace5aaa3577b476a7813.pdf](https://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/35/f0aa8a66023deb99608cace5aaa3577b476a7813.pdf)



Categoria de animale	Distanță medie recomandată între pasaje funcționale	Categoria de animale	Distanță medie recomandată între pasaje funcționale	Categoria de animale	Distanță medie recomandată între pasaje funcționale
Mamifere până la dimensiunea unei vulpi sau a unui bursuc	1-2 km	Mamifere până la dimensiunea unei vulpi sau a unui bursuc	1-2 km	Mamifere până la dimensiunea unei vulpi sau a unui bursuc	1-2 km
Mamifere de dimensiunii medii	2-5 km	Mamifere de dimensiunii medii	3-8 km	Mamifere de dimensiunii medii	5-10 km
Carnivore mari: în zonele cu incidențe permanente	3-5 km	Nevertebrate și mamifere mici (de exemplu, veveriță)	3-5 km (pasaj adaptat cu vegetație stepică)	Mamifere mari	Numai pe coridoarele de deplasare sau în zonele de legătură
Mamifere mari: în afara zonelor permanente de apariție	Numai în ceea ce privește deplasarea pe coridoare sau în zonele de legătură	Mamifere mari	Numai pe coridoarele de deplasare		

**Figura 5** Frecvența (densitatea) recomandată pentru structurile funcționale dintr-un proiect de infrastructură liniară, pe baza diferitelor tipuri de habitate (© Hlavac et al., 2019)

**2. Frecvența (sau densitatea)** structurilor funcționale pentru diferite categorii de faună. Frecvența recomandată variază în funcție de grupele de faună și poate fi de la 1 km în cazul mamiferelor mici, amfibienilor și reptilelor până la 5 km sau mai mult în cazul mamiferelor mari. Următoarele tabele arată densitatea recomandată a pasajelor pentru faună în diferite tipuri de habitate.

Analiza permeabilității infrastructurii liniare propuse poate fi evaluată folosind o matrice, un

exemplu de astfel de matrice fiind prezentat mai jos (Table 10).

Pentru ca infrastructura propusă să fie considerată permeabilă, aceasta ar trebui să îndeplinească cerințele de funcționalitate și de distanță până la următoarea structură funcțională. Pe baza rezultatelor analizei se pot face propuneri de pasaje subterane, supraterane sau ecoducte suplimentare.

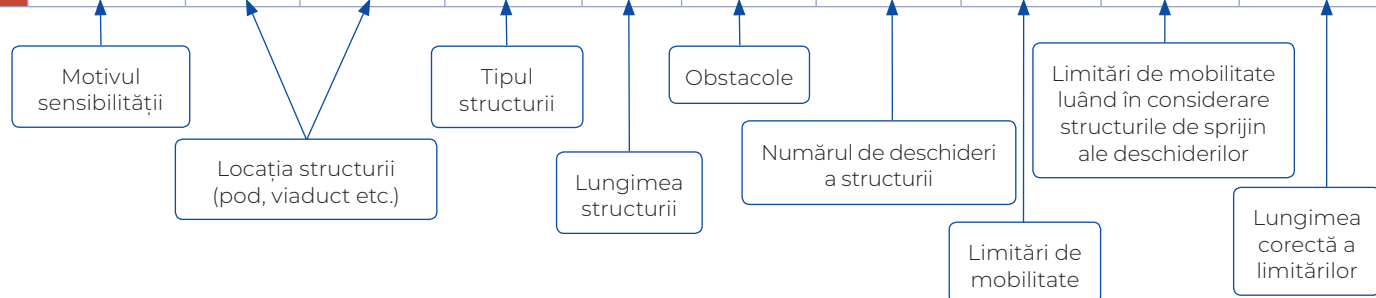
Completarea diferitelor coloane ar trebui să urmeze metodele prezentate mai jos.

**Tabelul 10 Explicații și metode de completare a tabelului de evaluare a permeabilității**

<b>Coloana</b>	<b>Metoda de completare</b>
<b>Sensibilitatea zonei</b>	Categoriile stabilite ca: <i>Foarte joasă, Scăzută, Medie, Ridicată, Foarte ridicată</i> , pe baza caracteristicilor peisajului. Ar trebui completat pe baza opiniei expertului. De exemplu, prezența așezărilor umane ar indica o sensibilitate scăzută a zonei, în timp ce un coridor ecologic ar avea o sensibilitate <i>foarte mare</i> .
<b>Zone naturale protejate</b>	Ar trebui completat cu informații dacă structura este inclusă într-un sit Natura 2000 sau altă arie naturală protejată.
<b>Km de start a structurii</b>	Reprezintă amplasarea (conform marcajelor kilometrice ale infrastructurii propuse) a structurii analizate (pod, viaduct, tunel etc.).
<b>Km de sfârșit a structurii</b>	
<b>Tipul de structură</b>	Indică structura analizată. Evaluarea poate include poduri, viaducte, tuneluri, pasaje subterane, pasaje supraterane, canale sau orice altă structură care intersectează infrastructura propusă.
<b>Lungime (m)</b>	Reprezintă lungimea totală a structurii și este egală cu diferența dintre coloanele <i>Km de sfârșit</i> și <i>Km de început</i> ale structurii.
<b>Obstacole ale mobilității</b>	Indică prezența oricăror obstacole, care ar putea afecta mobilitatea faunei. Poate fi un corp de apă de mare adâncime, un drum, o cale ferată sau orice alt element peste care trece structura, care poate afecta mobilitatea.
<b>Numărul de deschideri</b>	Numărul de deschideri ale structurii (de exemplu, un pod poate avea 2 deschideri sau mai multe). Este folosit pentru a corecta lungimea structurii și a stabili o lungime utilă.
<b>Alte obstacole ale mobilității (m)</b>	Indică (în metri) cât de mult dintr-o structură este considerată impermeabilă. Prezența unui drum de 5 metri lățime ar indica o limitare de 5 metri.
<b>Limitările totale ale mobilității (m)</b>	Calculul limitărilor totale de mobilitate, luând în considerare numărul de deschideri (înmulțit cu 3 pentru un stâlp de pod de dimensiuni medii de 3 metri) + celelalte limitări de mobilitate.
<b>Lungime corectată pentru obstacole (m)</b>	Lungimea structurii minus limitările totale de mobilitate.
<b>Înălțime medie (m)</b>	Înălțimea medie a structurii, măsurată pe baza planșelor proiectului.
<b>Lățime (m)</b>	Lățimea autostrăzii sau drumului subtraversat.
<b>IO</b>	Indicele de deschidere relativă, calculat conform indicațiilor de mai sus.
<b>Funcționalitate</b>	Determinată pe baza IO, așa cum este definit în Secțiunea A.2.2.1.
<b>Cerințe de distanță</b>	Distanța de la structura analizată la următoarea structură funcțională ia în considerare rezultatele analizei funcționalității și arată dacă cerințele referitoare la distanță sunt îndeplinite. Valorile pentru ceea ce reprezintă îndeplinirea cerințelor de distanță se bazează pe valorile din <b>Figura 5</b> și pe sensibilitatea zonei (prima coloană a tabelului).

**Tabelul 11** Example of a matrix for assessing the permeability of the linear infrastructure proposed by a project. Inputs marked in red text are proposals for improving permeability

Sensibilitatea zonei	Arie naturală protejată	Km de start a structurii	Km de final a structurii	Tipul de structură	Lungime (m)	Obstacole pentru mobilitate	Numărul de deschideri	Alte limitări ale mobilității (m)	Limitările totale ale mobilității (m)	Lungime corectată pentru obstacole (m)
Mare		916	1+031	Pod	115	Canal	3	60	66	49
Mare		2+978	3+158	Pod	180	Râu	5	48	60	120
Mare		4+825	4+863	Pod	38	Canal	1	23	23	15
Mare		5+004	5+034	Pod	30	Canal	1	9	9	21
Mare		6+980	7+088	Pod	108	Canal	3	12	18	90
Mare		9+535	9+590	Pod	55	Pârâu	1	18	18	37
Mare		12+500	12+600	Ecoduct	100		1	0	0	100
Mare		13+376	13+425	Pod	49	Pârâu	1	15	15	34
Mare		16+100	16+200	Ecoduct	100		1	0	0	100
Mare		18+357	18+406	Pod	49	Pârâu	1	9	9	40
Mare		19+806	19+820	Pasaj sub-teran pentru mamifere	14		1	0	0	14
Mare		20+561	20+668	Pod	107	Pârâu + drum de țară	2	26	29	78
Foarte mare	ROSCI0297	22+974	23+014	Pod	40	Pârâu	1	10	10	30
Mică	ROSCI0297	26+182	26+287	Viaduct	105	Pârâu + Drum european	2	30	33	73
Mică	ROSCI0297	26+385	26+451	Pod	66	Râu	1	26	26	40
Mică	ROSCI0297	26+735	26+776	Pod	41	Pârâu	1	11	11	30
Mică	ROSCI0297	26+904	26+954	Pod	50	Râu	1	10	10	40
Mică	ROSCI0297	27+099	27+148	Pod	49	Râu	1	9	9	40
Mică	ROSCI0297	27+490	27+540	Pod	50	Râu	1	10	10	40
Mare	ROSCI0297	31+285	31+367	Pod	82	Pârâu	3	12	18	64
Mare	ROSCI0297	32+249	32+386	Viaduct	137	Pârâu	3	16	22	115
Foarte mare	ROSCI0297	33+080	33+174	Pod	94	Pârâu + Drum european	2	17	20	75
Foarte mare	ROSCI0297	34+352	34+414	Pod	62	Pârâu	3	22	28	34



	Înălțime medie (m)	Lățime (m)	ID	Funcționalitate			Distanță					
				Mamifere mari	Mamifere medii	Mamifere mici	Distanța până la următoarea structură funcțională	Large mammals	Distance to the next functional structure (km)	Medium mammals	Distance to the next functional structure (km)	Small mammals
	3	26	6.28	Medie	Bună	Foarte bună	1.947	Da	1.947	Da	0.974	Da
	5	26	24.31	Bună	Foarte bună	Foarte bună	0.806	Da	0.806	Da	0.278	Da
	2	26	0.88	Fără funcționalitate	Minimă	Medie	2.117	Da	0.141	Da	0.141	Da
	3	26	2.21	Minimă	Medie	Foarte bună	1.946	Da	1.946	Da	1.964	Nu
	4	26	12.69	Bună	Foarte bună	Foarte bună	5.412	Da	2.447	Da	0.157	Da
	2	26	2.85	Minimă	Medie	Foarte bună	2.91	Da	1.412	Da	0.285	Da
	0	26	-	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună	3.5	Da	0.776	Da	0.265	Da
	3	26	3.31	Minimă	Medie	Foarte bună	2.675	Da	2.675	Da	0.04	Da
	-	-	-	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună	4.361	Da	2.157	Da	0.08	Da
	2	26	3.69	Minimă	Medie	Foarte bună	2.155	Da	2.155	Da	0.424	Da
	2	26	1.08	Fără funcționalitate	Minimă	Medie	6.362	Da	0.741	Da	0.741	Da
	5	26	16.40	Bună	Foarte bună	Foarte bună	5.514	Da	2.306	Da	0.132	Da
	3	26	3.15	Minimă	Medie	Foarte bună	3.168	Da	0.847	Da	0.847	Da
	8	26	23.05	Bună	Foarte bună	Foarte bună	0.098	Da	0.098	Da	0.098	Da
	8	26	12.62	Bună	Foarte bună	Foarte bună	2.299	Da	0.284	Da	0.284	Da
	4	26	4.23	Medie	Good	Foarte bună	1.974	Da	0.128	Da	0.128	Da
	2	26	2.97	Minimă	Medie	Foarte bună	1.796	Da	0.145	Da	0.145	Da
	3	26	5.03	Medie	Good	Foarte bună	1.602	Da	0.342	Da	0.342	Da
	3	26	5.03	Medie	Good	Foarte bună	1.21	Da	1.21	Da	0.9	Da
	19	26	47.59	Foarte bună	Foarte bună	Foarte bună	0.882	Da	0.882	Da	0.228	Da
	6	26	24.77	Bună	Foarte bună	Foarte bună	0.694	Da	0.694	Da	0.694	Da
	8	26	21.97	Bună	Foarte bună	Foarte bună	0.247	Da	0.247	Da	0.247	Da
	7	26	8.72	Medie	Foarte bună	Foarte bună	1.101	Da	1.101	Da	0.286	Da

Înălțimea medie a structurii

IO al structurii

Lățimea structurii

Funcționalitatea diferitelor grupe (bazate pe ID)

Distanța până la următoarea structură funcțională pentru diferite grupe și evaluarea îndeplinirii cerințelor de distanță pentru fiecare grup

### A.2.2.2 Analiza fragmentării comportamentale

Pentru analiza fragmentării comportamentale, trebuie efectuată o evaluare legată de timpul total al zilei în care structura proiectului propus este impermeabilă pentru faună. Impermeabilitatea pentru faună este legată de perturbarea speciilor. În cazul infrastructurii rutiere, aceasta poate fi legată de nivelul traficului rutier, așa cum se indică în diverse ghiduri, inclusiv în ghidul IENE 'COST 341 Fragmentarea habitatului datorată infrastructurii de transport'<sup>13</sup>, unul dintre cele mai importante documente elaborate pe această temă. Valorile de peste 10 000 de vehicule/ zi sunt considerate a fi impermeabile pentru majoritatea speciilor, în timp ce valorile de peste 1 000 de vehicule/ zi sunt bariere pentru specii (specia cea mai sensibilă).

Dacă sunt disponibile informații, fluctuația intensității traficului (numărul de vehicule dintr-o unitate de timp) trebuie analizată în comparație cu tiparele de activitate zilnică a speciilor locale de faună sălbatică pentru a identifica perioadele de potențial conflict și durata acestora (de exemplu, dacă traficul este mai intens la apus sau dimineața devreme, iar activitatea anumitor specii se petrece preponderent în aceste intervale,

numărul victimelor din cauza coliziunii ar putea fi mai mare).

Abordarea prezentată mai jos a fost propusă în special pentru proiectele feroviare dar poate fi adaptată și pentru proiecte rutiere. Aceasta folosește un calcul simplu pentru estimarea duratei de timp dintr-o zi, când infrastructura nu este permeabilă pentru animale din cauza prezenței activității umane (în acest caz, din cauza prezenței traficului feroviar).

Pe baza literaturii de specialitate existente referitoare la fragmentarea comportamentală datorată căilor ferate, un impact semnificativ (infrastructură complet impermeabilă pentru majoritatea animalelor terestre) are loc pe căile ferate cu mai multe linii și cu un nivel al traficului feroviar de peste 15 trenuri pe oră (Seiler & Helldin, 2006). Într-o astfel de situație, calea ferată ar fi ocupată de trenuri pentru aproximativ 60% dintr-un interval complet de 24 de ore. Un exemplu de tabel pentru evaluarea fragmentării comportamentale pentru proiectele de cale ferată este prezentat mai jos. Intervalele orare sunt doar un exemplu în aceste tabele, acestea necesitând particularizare pe baza informațiilor disponibile ale proiectului. Orice informații suplimentare sau mai aprofundate ar trebui de asemenea incluse.

Traffic density	Permeability
Road with traffic below 1000 vehicles/day	Permeable to most wildlife species
Roads with 1000 to 4000 vehicles/day	Permeable to some species but avoided by more sensitive species.
Roads with 4000 to 10000 vehicles/day	Strong barrier, noise and movement will repel many individuals. Many trying to cross the road become road casualties.
Motorways with traffic levels above 10000 vehicles/day	Impermeable to most species.

**Figura 6** Valori ale densității traficului la care drumul este considerat impermeabil (© Luell et al., 2003)

<sup>13</sup> Ghidul este disponibil la: <https://www.iene.info/projects/iene-handbook/>

**Tabelul 12 Estimarea procentului de timp în care o cale ferată poate acționa ca o barieră înaintea implementării unui proiect de reabilitare a unei căi ferate (scenariu pentru anul 2023)**

2023									
Interval orar		Număr de ore / interval	Număr total de minute / interval	Număr total de trenuri / interval	Efect de barieră înainte de trecerea trenului (minute)	Efect de barieră în timpul trecerii trenului (minute)	Efect de barieră după trecerea trenului (minute)	Număr total de bariere (minute)	Procentul de timp în care există un efect de barieră (%)
6:00	18:00	12.00	720	20	1	0.5	1	50	6,94
18:00	22:00	4.00	240	14	1	0.5	1	35	14,58
22:00	6:00	8.00	480	14	1	0.5	1	35	7,29

**Tabelul 13 Estimarea procentului de timp în care o cale ferată poate acționa ca o barieră după implementarea unui proiect de reabilitare a căii ferate (scenariu pentru anul 2040)**

2040									
Interval orar		Număr de ore / interval	Număr total de minute / interval	Număr total de trenuri / interval	Efect de barieră înainte de trecerea trenului (minute)	Efect de barieră în timpul trecerii trenului (minute)	Efect de barieră după trecerea trenului (minute)	Număr total de bariere (minute)	Procentul de timp în care există un efect de barieră (%)
6:00	18:00	12.00	720.00	25	1	0.5	1	8,7	8,7
18:00	22:00	4.00	240.00	40	1	0.5	1	41,7	41,7
22:00	6:00	8.00	480.00	60	1	0.5	1	31,3	31,3

## B. Cuantificarea perturbării speciilor

### B.1 Cuantificarea înlăturării speciilor

Cuantificarea înlăturării speciilor ar trebui făcută prin modelarea efectelor ce au potențialul de a genera înlăturare și prin analiza ulterioară a suprapunerii rezultatelor modelării cu habitatele favorabile din împrejurimi.

Cel mai probabil efect care poate duce la perturbarea speciilor este creșterea nivelului de zgomot în cazul proiectelor de

infrastructură liniară, în special ca urmare a traficului. Acest lucru poate fi cuantificat prin modelarea nivelului de zgomot și prin calcule. Rezultatele modelării pot fi apoi suprapuse hărților cu zonele de habitat favorabil pentru specii, arătând astfel nivelul estimat de zgomot în habitatele favorabile.

Pe baza literaturii existente, nivelul de zgomot asociat cu înlăturarea speciilor variază în funcție de specie. Valorile sunt de obicei disponibile în studii specifice dedicate unei anumite specii.

## B.2 Cuantificarea mortalității speciilor

Mortalitatea faunei sălbatice cauzată de activitatea umană poate fi considerată un tip de perturbare a speciilor datorată impactului său potențial asupra întregii populații, în special în cazul Speciilor Prioritare și importante conform politicii și legislației naționale și europene privind biodiversitatea. În cazul speciilor Natura 2000 strict protejate (specii enumerate în Anexa 4 a Directivei Habitate), articolul 12 din Directiva Habitate prevede că este interzisă uciderea sau distrugerea deliberată a ouălor. Această situație este explicată mai detaliat în secțiunea 3.4 a acestui set de instrumente.

Pentru a cuantifica mortalitatea speciilor în cazul proiectelor de infrastructură liniară, este deosebit de important să se analizeze riscul de coliziune rutieră sau feroviară din timpul operării, deoarece aceasta este etapa proiectului în care este cel mai probabil să apară acest tip de impact. Cu toate că celelalte faze ale proiectului nu trebuie ignorate, cea mai relevantă fază este perioada de funcționare, pentru acest tip de impact.

### Cuantificarea mortalității pe baza datelor din literatură

Riscul de mortalitate pentru un individ dintr-o anumită specie poate fi estimat pe baza ratelor de mortalitate de pe căi

ferate sau drumuri, înregistrate în literatura de specialitate pe această temă. Dacă este posibil, este de preferat ca riscul de mortalitate să fie evaluat atât pentru etapa construcție, cât și pentru fazele de operare și dezafectare ale proiectului.

În general, literatura științifică indică valori medii pentru riscul de mortalitate din cauza coliziunii cu traficul rutier, asociat diferitelor specii. Un exemplu este reprezentat de un articol din 2020, „Roadkill risk and population vulnerability in European birds and mammals”<sup>14</sup>, publicat de Grilo et al. Există de asemenea și alte exemple disponibile în literatură. Este important de menționat că aceste resurse trebuie folosite cu prudență, întrucât situația analizată în articole poate diferi mult de cea din zona proiectului. Dacă sunt disponibile, este de preferat să fie utilizate resurse din aceeași țară cu cea în care este propus proiectul.

Următorul tabel prezintă un exemplu care ar putea fi utilizat pentru estimarea mortalității faunei sălbatice datorită traficului rutier în perioada de operare a proiectului. Se bazează pe o estimare a numărului de indivizi potențial uciși pe kilometru într-un an, raportat la numărul de kilometri de habitat favorabil intersectați de infrastructură. Zonele de habitat favorabil pot fi deja stabilite (de exemplu de către administratorul unei arii protejate), sau pot fi estimate pe baza caracteristicilor speciilor analizate.

**Tabelul 14** Exemplu de tabel pentru estimarea mortalității faunei sălbatice din cauza traficului rutier în timpul funcționării unui proiect

Categorie	Specii	Rata medie a mortalității rutiere (număr de indivizi/km/ an)	Lungimea habitatului speciei traversat de drum (km)	Mortalitatea estimată a indivizilor (număr de indivizi/ an)
Păsări	<i>Strix aluco</i>	2.32	45	104.40
...	...	...	...	...

<sup>14</sup> Riscul de mortalitate din cauza infrastructurii rutiere și vulnerabilitatea populațiilor de păsări și mamifere din Europa: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fee.2216>.



În timp ce această abordare utilizată pentru cuantificare are cu siguranță multe limitări, principalul său avantaj este ușurința de implementare și costul scăzut pentru calcul.

Dacă situația specifică a proiectului permite realizarea de observații detaliate pe teren, se recomandă utilizarea unei metodologii de cuantificare a mortalității pe baza datelor din teren. Un exemplu de astfel de metodologie este prezentat mai jos.

### **Cuantificarea mortalității speciilor pe baza datelor de pe teren**

Această metodologie este preferabilă, în detrimentul celei bazate pe literatura de specialitate, în acele situații în care există timp pentru monitorizare și când fondurile sunt suficiente pentru a permite colectarea detaliată a datelor din teren. Poate funcționa în situațiile în care infrastructura există deja și proiectul propune o actualizare a acesteia (ex: o reabilitare de drum sau cale ferată).

Metodologia presupune următorii pași:

- » **Colectarea datelor de lucru din teren** într-un mod specific, care permite elaborarea anumitor calcule ale riscului de mortalitate.

Metodologiile utilizate pentru observațiile în teren ar trebui să poată indica zonele de tranzit ale animalelor pe infrastructura existentă. Observațiile pot fi efectuate folosind metode uzuale, cum ar fi identificarea urmelor sau montarea de camere (camera traps) (mai multe informații despre metodologiile de teren pot fi găsite în Output T1.1 „A Methodology for Standardized Monitoring of Ecological Connectivity – Guidelines for the analysis of structural and functional connectivity”, dezvoltat în proiectul SaveGREEN).

Protocolul de observare elaborat trebuie să adreseze particularitățile speciilor (de exemplu, dacă o specie este nocturnă,

utilizarea capcanelor foto ar trebui să acopere și perioada nopții) și să utilizeze metode adecvate de observare. Dacă este posibil, întreaga zonă a proiectului ar trebui monitorizată. În mod ideal, perioada de monitorizare ar trebui să acopere toate anotimpurile anului.

Ca informații minime, datele colectate din teren și din informațiile despre proiect ar trebui să acopere:

- » Timpul total al activităților de monitorizare (în ore);
- » Direcția de deplasare a indivizilor;
- » Înălțimea de zbor, pentru speciile zburătoare;
- » Caracteristicile funcționării proiectului (de exemplu, tipuri și dimensiuni de trenuri pentru proiectele feroviare, densitatea traficului pentru proiectele rutiere etc.).

Toate aceste date colectate ar trebui utilizate pentru estimarea riscului de coliziune pentru speciile din zona proiectului.

- » **Estimarea riscului de coliziune** pentru diferite specii, pe baza datelor colectate.

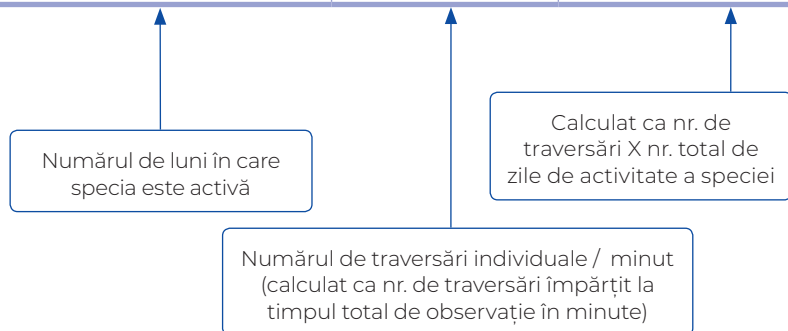
Această estimare ar trebui făcută specie cu specie, luând în considerare datele colectate din teren. Este necesară definirea unei „zone de risc”, pe baza caracteristicilor infrastructurii (în exemplul de mai jos, aplicat unui proiect de cale ferată, zona de risc se bazează pe dimensiunea trenurilor ce vor utiliza calea ferată) ce trebuie folosită pentru a estima un număr de victime potențiale pentru fiecare specie.

În tabelul de mai jos este prezentat un exemplu de calcul al riscului de mortalitate pentru diferite specii, aplicat unui proiect de modernizare a unei căi ferate din România.

**Tabelul 15** Exemplu de tabel utilizat pentru estimarea numărului de victime potențiale, pe baza observațiilor din teren

Grup	Specie	Perioada activă a speciei (nr. de luni)	Indivizi / minut	Nr. anual de traversări ale zonei de risc*
Nevertebrate	<i>Lycaena dispar</i>	5	0,0002	45
	<i>Coenagrion ornatum</i>	3	0,006	810
	<i>Cerambyx cerdo</i>	5	0,0002	45
Amfibieni	<i>Bombina</i>	6	0,0015	388,8
	<i>Hyla orientalis</i>	6	0,0005	129,6
	<i>Pelophylax esculentus</i>	6	0,002	518,4
Reptile	<i>Lacerta viridis</i>	6	0,001	259,2
	<i>Natrix tessellata</i>	6	0,0015	388,8
	<i>Emys orbicularis</i>	6	0,0005	129,6
Păsări	<i>Alcedo atthis</i>	7	0,0005	173,7
	<i>Circus aeruginosus</i>	9	0,0001	74,4
	<i>Nycticorax</i>	9	0,0001	74,4
Mamifere	<i>Sus scrofa</i>	12	0,0003	376,3
	<i>Canis aureus</i>	12	0,0001	124,3
		9	0,01	1791,00

\* Zonă de risc = 5 m înălțime x lățimea căii ferate



	Probabilitatea de coliziune	Zona de mortalitate (m)	Rata de coliziune	Nr. de victime potențiale anual (cu rata de evitare)	Rata de evitare a coliziunii
	0,0006	3	0,02	0,37	70%
	0,0006	3	0,39	96,53	
	0,0006	3	0,02	0,37	
	0,0008	0,2	0,27	32,28	70%
	0,0008	0,2	0,10	3,98	
	0,0008	0,2	0,35	54,5	
	1,3E-05	0,2	0,003	0,27	
	0,0001	0,2	0,05	6,13	
	0,0008	0,2	0,10	3,98	95%
	9,3E-05	3	0,01	0,14	
	8,6E-05	3	0,006	0,02	
	8,7E-05	3	0,006	0,02	80%
	0,0002	3	0,08	6,75	
	0,0002	3	0,03	0,76	
	0,0001	3	0,24	21,8	

Calculat pe baza densității traficului X viteza de deplasare a animalelor / zona mortală. Arată probabilitatea de coliziune pentru un individ în zona mortală definită.

Calculat ca:  
 $1 - (1 - \text{probabilitate de coliziune})^{\text{nr. traversărilor anuale}}$   
 în zona de risc

Calculat ca rata de coliziune X nr. anual de traversări X rata de evitare

Rata de evitare preluată din literatura de specialitate

Zona în care animalele pot muri pe calea ferată (fie omorâte de roți, fie de vagoane)

### 3.2.3.5 Evaluarea semnificației impactului

Evaluarea semnificației impactului ar trebui să ia în considerare două criterii principale:

- » **Sensibilitatea** zonei și componentele de mediu analizate;
- » **Magnitudinea** intervențiilor propuse de proiect.

**Tabelul 16 Aspecte de luat în considerare la stabilirea sensibilității unei zone**

	<b>Apă de suprafață</b>	<b>Apă subterană</b>	<b>Aer</b>	<b>Sol</b>	<b>Geologie</b>	<b>Biodiversitate</b>
<b>Foarte mare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone protejate pentru prize de apă</li> <li>• Corpuri de apă naturale cu stare ecologică și chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă puternic modificate, cu potențial ecologic bun și stare chimică bună</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone hidrogeologice protejate</li> <li>• Corpuri de apă subterană cu o stare cantitativă bună și stare chimică bună</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona în care depășirile concentrațiilor maxime admise pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus apar frecvent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grădini casnice și comunitare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezervații științifice desemnate pentru protecția valorilor geologice, paleontologice sau speologice</li> <li>• Zone importante pentru cercetări geologice, paleontologice sau speologice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezervații științifice</li> <li>• Zone strict protejate și zone cheie de protecție din cadrul ariilor naturale protejate de interes național</li> <li>• Păduri virgine</li> <li>• Zone sălbatice</li> <li>• Habitate prioritare</li> <li>• Habitate ale speciilor prioritare, pe cale de dispariție sau critic amenințate</li> </ul>
<b>Mare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri de apă naturale cu stare ecologică moderată și stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă naturale cu stare ecologică bună și fără stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă foarte modificate, cu potențial ecologic foarte bun și fără stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă foarte modificate, cu potențial ecologic moderat și stare chimică bună</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri de apă subterană în care nivelul hidrostatic este coborât</li> <li>• Corpuri de apă subterană cu o stare chimică bună pentru care nu există depășiri ale valorilor de calitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone cu depășiri ocazionale ale concentrațiilor maxime admise pentru mai mulți poluanți atmosferici relevanți pentru proiectul propus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone protejate destinate protecției solurilor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezervații naturale desemnate pentru conservarea valorii geologice, paleontologice și speologice;</li> <li>• Geoparcuri desemnate și recunoscute în Rețeaua Globală de Geoparcuri</li> <li>• Zone cu potențial de a fi desemnate ca rezervație naturală pentru protecția valorii geologice, paleontologice sau speologice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitate Natura 2000 și habitate ale speciilor Natura 2000 în limitele siturilor Natura 2000</li> <li>• Rezervații naturale</li> <li>• Monumente ale naturii</li> <li>• Arii naturale protejate de interes județean și local</li> <li>• Zone tampon (zone de conservare durabilă, zone de management durabil) în cadrul ariilor naturale protejate de interes național</li> <li>• Zone umede de importanță internațională</li> <li>• Zone importante pentru păsări (IBA)</li> <li>• Coridoare ecologice</li> <li>• Habitate critice ale comunității speciilor și de interes național</li> <li>• Habitate critice ale speciilor vulnerabile și amenințate</li> </ul>

Sensibilitatea și magnitudinea trebuie stabilite pentru fiecare componentă de mediu potențial afectată menționată în Directiva EIA. Pentru aceasta, se recomandă utilizarea diferitelor clase de sensibilitate și magnitudine. Exemple de astfel de clase sunt prezentate în tabelul următor, deși

aceste clase trebuie adaptate în funcție de situația fiecărei zone de implementare a proiectului.

Tabelele de mai jos prezintă diferite aspecte pe baza cărora se poate stabili sensibilitatea zonei și magnitudinea propunerilor de proiecte.

Peisaj	Probleme sociale și economice	Moștenire culturală
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteristici ale peisajului:</li> <li>• Zone de importanță peisagistică desemnate la nivel internațional (patrimoniul UNESCO, siturile naturale din patrimoniul mondial)</li> <li>• Zone peisagistice într-o stare excelentă de conservare (peisaje tradiționale) cu un nivel ridicat de valoare estetică și culturală</li> <li>• Zone care au caracteristici excepționale din punct de vedere estetic și perceptiv (nivel ridicat de sălbăticie, grad înalt de naturalețe, liniște, izolare, lipsă de trăsături artificiale)</li> <li>• Persoane afectate:</li> <li>• Localități și locuințe poziționate pentru a beneficia de vizibilitate asupra peisajului extrem de sensibil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mai multe comunități dependente de resurse afectate și pentru care nu există alternative</li> <li>• Lipsa forței de muncă calificate și cu experiență</li> <li>• Schimbări induse de dezvoltare în riscul comunității/comunității nu sunt înțelese de majoritatea adulților</li> <li>• Mulți proprietari și proprietari de afaceri percep că această schimbare le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea sau viața la un nivel acceptabil și ar putea fi nevoiți să părăsească zona/comunitatea</li> <li>• Un nivel extrem de ridicat de îngrijorare este exprimat de către ONG-uri și/sau părțile interesate cu privire la impactul dezvoltării propuse</li> <li>• Comunități formate în principal din minorități etnice indigene în declin care pot fi afectate de dezvoltarea propusă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situri UNESCO desemnate pentru valoarea lor culturală, istorică sau arheologică</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteristici ale peisajului:</li> <li>• Zone apreciate sau desemnate pentru semnificația peisajului la nivel național</li> <li>• Zone cu un grad ridicat de naturalețe și/sau dominate de trăsături peisagistice cu caracteristici tradiționale, păstrând caracterul distinctiv al unei zone din punct de vedere istoric și cultural, caracterizată prin absența structurilor antropice moderne.</li> <li>• Persoane afectate:</li> <li>• Rezidenții locali</li> <li>• Utilizatorii de facilități turistice în aer liber în care valoarea peisajului este importantă sau integrată în acea activitate (de exemplu, utilizatorii de trasee concepute pentru a permite vizualizarea peisajului</li> <li>• Comunități care au vederi ale peisajului pe care le prețuiesc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O comunitate dependentă de resursele afectate și care nu are alternative în apropiere</li> <li>• Mulți oameni și proprietari de afaceri care percep schimbarea ca afectând capacitatea lor de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții la un nivel acceptabil</li> <li>• ONG-urile și/sau părțile interesate își exprimă un nivel ridicat de îngrijorare cu privire la impactul dezvoltărilor propuse</li> <li>• Comunitățile, inclusiv minoritățile etnice indigene în declin, care pot fi afectate de dezvoltarea propusă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel național</li> <li>• Monumente istorice, arheologice și culturale protejate</li> </ul>

	<b>Apă de suprafață</b>	<b>Apă subterană</b>	<b>Aer</b>	<b>Sol</b>	<b>Geologie</b>	<b>Biodiversitate</b>
<b>Moderată</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri de apă naturale cu stare ecologică moderată și fără stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă naturale cu stare ecologică proastă și cu stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă puternic modificate, cu potențial ecologic moderat și fără stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă foarte modificate, cu potențial ecologic scăzut și stare chimică bună</li> <li>• Cursuri de apă permanente care nu sunt definite ca corpuri de apă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri de apă subterană care au o stare chimică bună, dar pentru care există depășiri ale valorilor de calitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone în care nu există depășiri ale concentrațiilor maxime admisibile pentru poluanții atmosferici relevante pentru proiectul propus</li> <li>• Valorile sunt în intervalul 75 - 100% din Concentrațiile Maxime Admisibile (AMC) și nu există perspective de depășire a AMC pe termen scurt (2 - 3 ani)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teren agricol folosit pentru producția de flori, producția de fructe și alte culturi valoroase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geoparcuri în proces de desemnare sau desemnate la nivel național și neincluse în Rețeaua Globală de Geoparcuri</li> <li>• Zone cu caracteristici geologice valoroase care au potențialul de a deveni geoparcuri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de dezvoltare durabilă în cadrul ariilor naturale protejate de interes național</li> <li>• Habitate favorabile pentru speciile de interes comunitar și național în afara ariilor naturale protejate (speciile sunt abundente/ nou înregistrate; sunt identificate principalele coridoare de migrație)</li> <li>• Pajiști cu valoare naturală înaltă (HNV), pajiști importante pentru păsări, livezi tradiționale, dealuri și fânețe montane</li> <li>• Ecosisteme semi-naturale care nu sunt vizate pentru conservare (de exemplu, rezerve de semințe, parcuri dendrologice, parcuri și grădini urbane etc.)</li> </ul>
<b>Mică</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri de apă naturale cu stare ecologică proastă și fără stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă naturale cu stare ecologică proastă și cu stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă foarte modificate, cu potențial ecologic slab și fără stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă foarte modificate, cu potențial ecologic slab și stare chimică bună</li> <li>• Canale de irigație</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri de apă subterană cu o stare cantitativă bună și o stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă subterană cu o stare cantitativă slabă și o stare chimică bună</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone în care nu există depășiri ale concentrațiilor maxime admise pentru poluanții atmosferici relevante pentru proiectul propus</li> <li>• Valorile sunt în intervalul 50%-75% din AMC și nu există perspective de depășire a pragului de 75% din AMC pe termen scurt (2-3 ani)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teren agricol folosit pentru cultivarea cerealelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone importante din punct de vedere al petrografiei sau al prezenței mineralelor valoroase ca resurse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitate create de om (de exemplu, plantații, culturi agricole abandonate, comunități de plante ruderaie etc.) fără obiective de management și fără prezența speciilor de interes pentru conservare</li> </ul>



Peisaj	Probleme sociale și economice	Moștenire culturală
<ul style="list-style-type: none"><li>• Caracteristici ale peisajului:</li><li>• Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distincte, dar care este apreciat de comunitatea locală</li><li>• Peisaj artificial dominat de clădiri/construcții mari, numeroase și/ sau zgomotoase</li><li>• Peisaj natural degradat sau alterat ca urmare a utilizării terenurilor agricole – arabile sau pășune</li><li>• Persoane afectate:</li><li>• Oameni la locul de muncă, instalații industriale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unele gospodării depind de resursele afectate pentru care nu există alternative în apropiere</li><li>• Abilități limitate și experiență de muncă limitată în forța de muncă disponibilă</li><li>• Unii oameni și proprietari de afaceri percep că această schimbare le va afecta capacitatea de a-și menține mijloacele de trai sau calitatea vieții pentru o perioadă semnificativă de timp (&gt; 1 an)</li><li>• Schimbările generate de dezvoltare induc riscuri asupra comunității/ comunităților care sunt înțelese de toți adulții, dar fără experiență de a trăi și de a lucra în condițiile propuse de proiect</li><li>• Unele părți interesate își exprimă îngrijorarea cu privire la anumite forme de impact asupra unor comunități</li><li>• Comunități formate în principal din minorități etnice indigene care pot fi afectate de dezvoltarea propusă</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monumente istorice, arheologice și culturale protejate</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Caracteristici ale peisajului:</li><li>• Peisaj cu puține caracteristici naturale sau istorice intacte sau distincte, dar care este apreciat de comunitatea locală</li><li>• Peisaj artificial dominat de clădiri/ construcții mari, numeroase și/ sau zgomotoase</li><li>• Peisaj natural degradat sau alterat ca urmare a utilizării terenurilor agricole – arabile sau pășune</li><li>• Persoane afectate:</li><li>• Oameni la locul de muncă, instalații industriale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gospodăriile sau comunitățile care utilizează resursele afectate au acces la alternative din apropiere a căror utilizare poate cauza efecte negative reduse în mpd indirect</li><li>• Forță de muncă calificată lipsită de experiență relevantă</li><li>• Unele părți interesate își exprimă îngrijorarea cu privire la anumite forme de impact asupra unui număr mic de comunități</li><li>• Comunități, inclusiv minorități etnice indigene, care pot fi afectate de dezvoltarea propusă</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Situri de importanță arheologică, istorică sau culturală desemnate la nivel local sau utilizate de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor</li></ul>

	Apă de suprafață	Apă subterană	Aer	Sol	Geologie	Biodiversitate
<b>Foarte mică</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri de apă naturale cu stare ecologică proastă și fără stare chimică bună</li> <li>• Corpuri de apă foarte modificate, cu potențial ecologic slab și fără stare chimică bună</li> <li>• Cursuri de apă nepermanente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpuri de apă subterană cu o stare cantitativă slabă și o stare chimică slabă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone în care nu există depășiri ale concentrațiilor maxime admisibile (CMA: valori limită și niveluri critice) pentru poluanții atmosferici relevanți pentru proiectul propus</li> <li>• Valorile sunt mai mici de 50% din CMA și nu există perspective de depășire a pragului de 50% din CMA pe termen scurt (2-3 ani)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pășunile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone fără caracteristici geologice deosebite și în care nu sunt prezente materiale de interes paleontologic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitate din cadrul comunităților umane puternic influențate de activitățile lor (de exemplu, gazon, terenuri pustii etc.).</li> </ul>

\* Vă rugăm să rețineți că acești indicatori și informațiile din restul tabelului sunt doar exemple. Acestea ar trebui modificate și adaptate pentru fiecare EIA de către elaboratorul EIA

**Tabelul 17** Matrice pentru stabilirea magnitudinii modificărilor propuse de proiect

	Apă de suprafață	Apă subterană	Aer	Sol	Geologie	Biodiversitate
<b>Negativă</b>	<b>Foarte mare</b>	<p>Modificări care contribuie direct la prevenirea îmbunătățirii stării chimice și/ sau modificări ale altor criterii de calitate ale corpului de apă care conduc la deteriorări ale stării corpului de apă (suprafață/ lungimea modificărilor <math>\geq 25\%</math> din suprafață/ lungimea corpului de apă)</p> <p>Modificări cantitative (de exemplu, aporturi semnificative) care pot duce la deteriorarea stării cantitative a corpului de apă (zona cu depășiri ale valorilor pragului/ criteriilor de calitate este <math>\geq 25\%</math> din suprafața corpului de apă)</p> <p>Modificări care contribuie direct la prevenirea îmbunătățirii stării cantitative și/ sau calitative a corpului de apă</p>	<p>Depășirea concentrațiilor maxime admisibile (CMA) de poluanți în aerul ambiant ca urmare a contribuției proiectului plus valorile deja existente în condițiile inițiale</p>	<p>Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol corespunzătoare pragurilor de intervenție a solului</p>	<p>Pierderea sau alterarea a <math>\geq 20\%</math> din resursa geologică identificată</p>	<p>Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări afectează biodiversitatea prin depășirea pragurilor stabilite pentru o stare de conservare favorabilă (în absența pragurilor, deteriorarea <math>&gt; 20\%</math> din componenta biologică)</p>
	<b>Mare</b>	<p>Modificări ale criteriilor de calitate pe o lungime / suprafață cuprinsă între <math>15 - 25\%</math> din lungimea / suprafața corpului de apă</p> <p>Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative într-o suprafață între <math>15\%</math> și <math>25\%</math> din suprafața corpului de apă și/ sau modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/ criteriilor de calitate într-o zonă între <math>15\%</math> și <math>25\%</math> din suprafața corpului de apă</p>	<p>Contribuția proiectului plus valorile existente duc la concentrații între <math>70 - 99\%</math> din CMA</p>	<p>Pierderea capacității productive de peste 10 ani</p>	<p>Pierderea sau alterarea a <math>10 - 20\%</math> din resursa geologică identificată</p>	<p>Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la deteriorarea biodiversității, prin depășirea a <math>50\%</math> din valoarea prag stabilită pentru menținerea unei bune stări de conservare (în lipsa unor praguri, deteriorarea a <math>10 - 20\%</math> din componenta biologică)</p>



Peisaj	Probleme sociale și economice	Moștenire culturală
<p>Caracteristici ale peisajului: Peisaj dominat de elemente abandonate/ construite care nu sunt considerate valoroase de comunitatea locală Persoane afectate: Acces vizual lipsit sau limitat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gospodăriile sau comunitățile care utilizează deșeurile afectate au acces la alternative din apropiere a căror utilizare nu poate provoca efecte negative</li> <li>Forța de muncă este calificată și cu experiență relevantă</li> <li>Schimbările generate de dezvoltare induc riscuri comunității/ comunităților care sunt înțelese de toți adulții care au experiență de a trăi și de a lucra în condițiile propuse de proiect</li> <li>Părțile interesate nu își exprimă îngrijorarea cu privire la posibilele forme de impact asupra comunității</li> <li>Comunități care nu includ minorități etnice indigene sau care includ astfel de grupuri, dar care nu pot fi afectate de dezvoltarea propusă</li> </ul>	<p>Situri care nu sunt de interes arheologic, istoric sau cultural și nu sunt considerate importante de comunitatea locală pentru menținerea tradițiilor</p>

Peisaj	Probleme sociale și economice	Moștenire culturală
<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiția va domina peisajul sau va genera schimbări semnificative în calitatea sau caracterul peisajului</li> <li>Modificări definitive la o suprafață mare și/sau introducerea unor elemente care vor schimba fundamental caracterul peisajului</li> <li>Modificări temporare în care restaurarea peisajului la starea inițială ar putea dura mai mult de 10 ani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strămutarea sau abandonarea a <math>\geq 20\%</math> din gospodăriile din numărul total de gospodării din localitate</li> <li>Pierderea unui număr semnificativ de locuri de muncă (<math>\geq 20\%</math> din numărul de locuri de muncă existente în comunitate), fără oportunități alternative pe parcursul unui an de la pierderea locului de muncă (altele decât cele care implică schimbarea locului de locuit)</li> <li>Percepția la scară largă legată de impactul negativ și/ sau pierderea oportunității de îmbunătățire a calității vieții, care are ca rezultat frustrare și dezamăgire, care poate duce la creșterea migrației și amenință integritatea și viabilitatea comunității</li> </ul>	<p>Activități care duc la alterarea totală a resursei culturale</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Investiția va avea ca rezultat o modificare evidentă a peisajului existent și/ sau va provoca modificări evidente ale calității și/ sau dezvoltării care vor avea ca rezultat schimbări negative semnificative ale caracterului peisajului existent</li> <li>Modificări temporare în care restabilirea peisajului la starea inițială ar putea dura 5 - 10 ani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deplasarea sau abandonarea a 5 - 20% gospodării din numărul total de gospodării din localitate</li> <li>Pierderea a 5 - 20% din numărul de locuri de muncă existente în comunitate</li> <li>Schimbări care au efecte adverse diferențiate asupra calității vieții și oportunităților de angajare pentru grupurile vulnerabile (de exemplu, persoanele cu dizabilități, persoanele în vârstă, refugiații, persoanele care trăiesc sub pragul sărăciei)</li> </ul>	<p>Activități care duc la alterarea a 50 - 75% din resursa culturală.</p>

	Apă de suprafață	Apă subterană	Aer	Sol	Geologie	Biodiversitate	
Negative	Moderată	Modificări ale criteriilor de calitate pe o lungime/ suprafață cuprinsă între 5 - 15% din lungimea/ suprafața corpului de apă	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative într-o zonă între 5% și 15% din suprafața corpului de apă și/ sau modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor pragului/ criteriilor de calitate într-o zonă între 5% și 10% din suprafața corpului de apă.	Contribuția proiectului plus valorile existente duc la concentrații între 50 - 70% din CMA	Emisii accidentale de poluanți care duc la pagube extinse și pentru care restabilirea la condițiile originale nu este posibilă în mai puțin de 1 an	Pierdere sau alterarea a 5 - 10 % din resursa geologică identificată	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la pagube cuprinse între 25% - 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea unei bune stări de conservare (în absența pragurilor, deteriorarea a 5 - 10% din componenta biologică)
	Mică	Modificări ale criteriilor de calitate pe o lungime/ suprafață cuprinsă între 2 - 5% din lungimea/ suprafața corpului de apă	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative într-o zonă între 2% și 5% din suprafața corpului de apă și/ sau modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/ criteriilor de calitate într-o zonă între 2% și 5% din suprafața corpului de apă.	Contribuția proiectului plus valorile existente duc la concentrații între 20 - 50% din CMA	Depășirea concentrațiilor de poluanți în sol cu peste 75% din pragurile de intervenție în sol	Pierdere sau alterarea a 2,5 - 5% din resursele geologice identificate	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări conduc la deteriorarea biodiversității depășește 10% - 25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea stării bune de conservare (în absența pragurilor, deteriorarea a 2,5 - 5% din componenta biologică)
	Foarte mică	Modificări ale criteriilor de calitate pe o lungime/ suprafață < 2% din lungimea/ suprafața corpului de apă	Modificări cantitative care conduc la scăderi semnificative pe o suprafață < 2% din suprafața corpului de apă și/ sau modificări calitative care conduc la depășiri ale valorilor prag/ criteriilor de calitate într-o zonă < 2% din suprafața corpului de apă.	Contribuția proiectului plus valorile existente duc la concentrații < 20% din CMA	Pierdere capacității productive peste 5 - 10 % din capacitatea productivă	Pierdere sau alterarea < 2,5% din resursa geologică identificată	Acțiuni care împreună cu alte presiuni și amenințări afectează biodiversitatea cu până la 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea unei bune stări de conservare (în absența pragurilor, daune la maximum 2,5% din componenta biologică)
	Nici o modificare	Nu există surse de contaminare a apei sau contribuția acestora este nedeterminată	Nu există surse de contaminare a apelor subterane sau contribuția acestora este sub pragul de detectare.	Nu există surse de contaminare a aerului sau contribuția acestora este sub pragul de detectare.	Nu există surse de contaminare a solului/ alterări structurale sau contribuția acestora nu este detectabilă	Modificări care nu afectează resursa geologică	Acțiuni care nu afectează componentele biodiversității sau ale căror modificări nu sunt identificabile
Pozitivă	Foarte mică	Modificări care îmbunătățesc criteriile de calitate a corpului de apă pe o lungime/ suprafață < 2% din lungimea/ suprafața corpului de apă	Acțiuni care contribuie la reducerea poluanților atmosferici concentrations by <10% of the CMA	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol sub pragul de acțiune al solului, dar nu mai puțin de 75% din pragul de intervenție al solului	Modificări care îmbunătățesc < 2,5% din resursa geologică identificată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea biodiversității cu maximum 10% din valoarea prag stabilită pentru menținerea unei bune stări de conservare (în lipsa unor praguri, maxim 2,5% din componenta biologică afectată)	

Peisaj	Probleme sociale și economice	Moștenire culturală
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiția va avea ca rezultat o modificare evidentă a peisajului existent și/ sau va provoca modificări evidente ale calității și/ sau caracterului peisajului. Modificări definitive ale peisajului într-o anumită zonă. Elementele noi pot fi evidente, dar nu semnificativ neobișnuite</li> <li>• Modificări temporare în care restabilirea peisajului la starea inițială ar putea dura 2 - 5 ani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deplasarea sau abandonarea a &lt; 5% din gospodăriile din totalul gospodăriilor din localitate</li> <li>• Pierderea a 2,5 - 5% din numărul de locuri de muncă existente în comunitate</li> </ul>	<p>Activități care duc la alterarea a 25 - 50% din resursa culturală.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiția va genera modificări minore ale peisajului, fără a afecta calitatea generală a acestuia</li> <li>• Modificări temporare în care restabilirea peisajului la starea inițială poate dura 1 - 2 ani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea temporară (&lt;1 an) a veniturilor pentru unele gospodării și/ sau efecte temporare asupra calității vieții și asupra afacerilor locale, inclusiv oportunități de îmbunătățire</li> <li>• Pierderea a &gt; 2,5% din numărul locurilor de muncă existente în comunitate</li> </ul>	<p>Activități care duc la alterarea a 10 - 25% din resursa culturală.</p>
<p>Mici modificări ale componentelor peisajului sau introducerea de noi elemente care sunt în concordanță cu mediul înconjurător sau nu generează modificări vizibile ale acestora</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbări pe termen scurt care constau în perturbarea / reducerea viabilității / oportunități pentru afaceri, activități casnice, locuri de muncă și venituri</li> </ul>	<p>Activități care duc la alterarea a &lt;10% din resursa culturală.</p>
<p>Modificări imperceptibile ale componentelor peisajului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbări care nu influențează populația locală</li> </ul>	<p>Activități care nu influențează resursa culturală.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiunea, scara și/ sau extinderea geografică a îmbunătățirilor este foarte scăzută, în comparație cu suprafața componentelor cheie ale peisajului</li> <li>• Efectele beneficiilor sunt înregistrate la o scară spațială foarte mică</li> <li>• Modificările sunt pe termen scurt (&lt;1 an)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsuri care asigură menținerea/îmbunătățirea pe termen scurt a numărului de locuri de muncă și/ sau îmbunătățirea calității vieții pentru comunitățile locale.</li> </ul>	<p>Activități care conduc la o foarte mică promovare a resursei culturale.</p>

	Apă de suprafață	Apă subterană	Aer	Sol	Geologie	Biodiversitate	
Positive	<b>Mică</b>	Modificări care îmbunătățesc criteriile de calitate pe o lungime/ suprafață cuprinsă între 2 - 5% din lungimea/ suprafața corpului de apă	Acțiuni care conduc la evitarea/ reducerea depășirilor pragurilor/ criteriilor de calitate pe < 2% din suprafața corpului de apă	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 10 - 20% din CMA	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți la valori cuprinse între pragul de alertă și < 75% din pragul de intervenție în sol	Modificări care îmbunătățesc 2,5 - 5% din resursa geologică identificată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea biodiversității cu 10-25% din valoarea prag stabilită pentru menținerea unei bune stări de conservare (în lipsa unor praguri, maxim 2,5 - 5% afectată din componenta biologică)
	<b>Moderată</b>	Modificări care îmbunătățesc criteriile de calitate pe o lungime/ suprafață cuprinsă între 5 - 15% din lungimea/ suprafața corpului de apă	Acțiuni care conduc la evitarea/ reducerea presiunilor semnificative pe o suprafață între 2% și 5% din suprafața corpului de apă subterană	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 20 - 50% din CMA	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și care se încadrează în intervalul > 75% din pragul de alertă	Modificări care îmbunătățesc 5 - 10% din resursa geologică identificată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea biodiversității cu 25 - 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea unei bune stări de conservare (în lipsa unor praguri, maxim 5 - 10% afectată din componenta biologică)
	<b>Mare</b>	Modificări care îmbunătățesc criteriile de calitate pe o lungime/ suprafață cuprinsă între 15 - 25 % din lungimea/ suprafața corpului de apă	Acțiuni care conduc la evitarea/ reducerea depășirilor pragurilor/ criteriilor de calitate pe 2 - 5% din suprafața corpului de apă	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu 50 - 70% din CMA	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți în sol și care se încadrează în intervalul > 50% din pragul de alertă și < 75% din pragul de alertă	Modificări care îmbunătățesc 10 - 20% din resursa geologică identificată	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea biodiversității cu ≥ 50% din valoarea prag stabilită pentru menținerea unei bune stări de conservare (în lipsa unor praguri, maxim 10 - 20% afectată din componenta biologică)
Positive	<b>Foarte mare</b>	Acțiuni care conduc la îmbunătățirea stării chimice și/ sau a potențialului ecologic al corpului de apă  Modificări care îmbunătățesc starea unuia sau mai multor criterii de calitate pe o lungime sau o suprafață ≥ 25% din lungimea/ suprafața corpului de apă	Acțiuni care conduc la evitarea/ reducerea depășirilor pragurilor/ criteriilor de calitate pe 5 - 10% din suprafața corpului de apă	Acțiuni care contribuie la reducerea concentrațiilor de poluanți atmosferici cu > 70% din CMA	Acțiuni care conduc la reducerea concentrațiilor de poluanți din sol până la valorile normale	Modificări care îmbunătățesc ≥ 20% din resursa geologică identificată	Acțiuni care contribuie semnificativ la îmbunătățirea stării de conservare (atingerea unei stări de conservare mai bune). Dacă nu există praguri, îmbunătățirea biodiversității pentru mai mult de 20% din starea inițială

Peisaj	Probleme sociale și economice	Moștenire culturală
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificări minore, dar notabile, care îmbunătățesc elementele și caracteristicile tipului de peisaj</li> <li>• Dimensiunea, scara și/ sau amploarea geografică a îmbunătățirii sunt mici în comparație cu suprafața componentelor cheie ale peisajului</li> <li>• Efectele beneficiilor sunt înregistrate la scară spațială mică</li> <li>• Schimbările sunt pe termen scurt (1 - 2 ani)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/ sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 2,5% din populația localității.</li> </ul>	<p>Activități care conduc la promovarea resursei culturale.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificări care îmbunătățesc considerabil elementele și caracteristicile tipului de peisaj</li> <li>• Mărimea, scara și/ sau amploarea geografică a îmbunătățirilor sunt moderate în comparație cu suprafața componentelor cheie ale peisajului</li> <li>• Schimbările sunt pe termen mediu (2 - 5 ani)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/ sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 2,5% - 5% din populația localității.</li> </ul>	<p>Măsuri care asigură numărului de locuri de muncă și/ sau obținerea calității vieții pentru până la 2,5% - 5% din populația localității.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbări majore care îmbunătățesc elementul și caracteristicile tipului de peisaj</li> <li>• Mărimea, scara și/ sau amploarea geografică a îmbunătățirilor este mare, în comparație cu suprafața componentelor cheie ale peisajului</li> <li>• Efectele beneficiilor sunt înregistrate la scară spațială mare</li> <li>• Schimbările sunt pe termen mediu și lung (5 - 10 ani)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsuri care asigură creșterea numărului de locuri de muncă și/ sau îmbunătățirea calității vieții pentru până la 5% - 10% din populația localității;</li> <li>• Măsuri care au ca efect îmbunătățirea semnificativă a condițiilor pentru grupurile vulnerabile</li> </ul>	<p>Activități care conduc la o înaltă promovare a resursei culturale.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbări majore care îmbunătățesc caracteristicile tipului de peisaj</li> <li>• Mărimea, scara și/ sau amploarea geografică a îmbunătățirilor este foarte mare, în comparație cu suprafața componentelor cheie ale peisajului</li> <li>• Efectele beneficiilor sunt înregistrate la o scară spațială foarte mare</li> <li>• Schimbările sunt pe termen lung (&gt; 10 ani)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activități care conduc la crearea unui număr semnificativ de locuri de muncă și noi oportunități de afaceri pentru comunitățile locale, precum și la creșterea semnificativă a calității vieții în aceste așezări (cel puțin 20% din populație ar trebui să beneficieze de aceste schimbări)</li> </ul>	<p>Activități care conduc la o foarte mare promovare a resursei culturale.</p>

Nivelurile de semnificație care pot fi utilizate sunt:

- » Impact semnificativ (negativ/ pozitiv);
- » Impact nesemnificativ (negativ sau pozitiv);

» Fără impact (se estimează că nu vor exista modificări în ceea ce privește componenta de mediu.

Pentru stabilirea semnificației impacturilor se recomandă utilizarea unei matrice precum cea din tabelul următor.

**Explicațiile asociate matricei de mai sus sunt următoarele:**

<b>Cod de culori</b>	<b>Semnificație a impactului</b>	<b>Măsuri obligatorii</b>
	Impact negativ semnificativ	Dacă nu pot fi formulate măsuri eficiente de reducere a impacturilor (pentru ca impactul rezidual să fie nesemnificativ), trebuie adoptate măsuri de evitare a impactului (modificări ale locației proiectului, modificări ale soluțiilor tehnice propuse). Ar putea fi necesare măsuri compensatorii dacă impactul rezidual rămâne semnificativ.
	Impact nesemnificativ negativ	Măsurile de evitare/ reducere nu sunt necesare, dar pot fi formulate pentru a reduce impactul la un nivel minim.
	Fără impact	Nu sunt necesare măsuri.
	Impact pozitiv nesemnificativ	Orice măsură care poate duce la extinderea/ multiplicarea efectelor.
	Impact pozitiv semnificativ	

**Tabelul 18** Matrice recomandată pentru stabilirea semnificației impactului

Semnificația impacturilor		<b>Magnitudinea schimbărilor</b>				
		Negativ foarte mare	Negativ mare	Negativ moderat	Negativ scăzut	Negativ foarte scăzut
<b>Sensibilitatea receptorilor</b>	Foarte mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Nesemnificativ negativ
	Mare	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Semnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ
	Moderat	Semnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ
	Scăzut	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ
	Foarte scăzut	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ	Nesemnificativ negativ



© Umweltbundesamt Banko

	Nici o modificare	Pozitiv foarte scăzut	Pozitiv scăzut	Pozitiv moderat	Pozitiv mare	Pozitiv foarte mare
	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Semnificativ pozitiv
	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv
	Fără impact	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv	Nesemnificativ pozitiv

## 3.3 Evaluarea adecvată

### 3.3.1 Cerințe ale Directivelor Habitate și Păsări

În cazul infrastructurii liniare care se intersectează sau este situată aproape de situri Natura 2000 sau care are potențialul de a afecta integritatea unui sit Natura 2000, evaluarea impactului asupra mediului ar trebui să ia în considerare cerințele Directivei Habitate și ale Directivei Păsări. De o importanță deosebită sunt alineatele 3 și 4 ale articolului 6 din Directiva Habitate, care precizează următoarele:

„(3) Orice plan sau proiect care nu are o legătură directă cu sau nu este necesar pentru gestionarea sitului, dar care ar putea afecta în mod semnificativ aria, per se sau în combinație cu alte planuri sau proiecte, trebuie supus unei evaluări corespunzătoare a efectelor potențiale asupra sitului, în funcție de obiectivele de conservare ale acestuia din urmă. În funcție de concluziile evaluării respective și în conformitate cu dispozițiile alineatului (4), autoritățile naționale competente aprobă planul sau proiectul doar după ce au constatat că nu are efecte negative asupra integrității sitului respectiv și, după caz, după ce au consultat opinia publică.

(4) Dacă, în ciuda unui rezultat negativ al evaluării efectelor asupra sitului și în lipsa unei soluții alternative, planul sau proiectul trebuie realizat, cu toate acestea, din motive cruciale de interes public major, inclusiv din rațiuni de ordin social sau economic, statul membru ia toate măsurile compensatorii necesare pentru a proteja coerența globală a sistemului Natura 2000. Statul membru informează Comisia cu privire la măsurile compensatorii adoptate.”

**Comisia Europeană, Directiva 92/43/EEC a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică**

Având în vedere prevederile Directivei, trebuie stabilită probabilitatea ca un habitat sau o specie să poată fi afectate semnificativ de intervențiile proiectului. Pentru a face acest lucru, evaluatorul trebuie să ia în considerare dacă și în ce măsură (semnificativ sau nesemnificativ) intervențiile propuse de un proiect pot afecta parametrii stabiliți pentru un habitat sau specie în funcție de obiectivele lor specifice de conservare.

Acest proces de evaluare adecvată are trei etape principale, conform ghidurilor Comisiei Europene:<sup>15</sup>

**1. Etapa de încadrare.** Scopul principal al acestei etape este de a stabili dacă proiectul are vreo legătură directă sau este necesar pentru gestionarea unui sit Natura 2000, iar dacă nu este, de a identifica dacă proiectul poate avea un impact semnificativ asupra sitului (singur sau în combinație cu alte planuri sau proiecte), în baza **obiectivelor de conservare ale sitului**.

Unul dintre cei mai importanți pași din această etapă este stabilirea siturilor Natura 2000 potențial afectate de proiectul analizat. Un proiect de infrastructură poate afecta nu numai siturile Natura 2000 intersectate, ci și situri din apropiere, inclusiv situri situate la distanță mare de proiect (de exemplu, prin întreruperea unui coridor ecologic).

Identificarea siturilor potențial afectate de implementarea unui proiect ar trebui să se facă urmând pașii următori:

- » Identificarea siturilor Natura 2000 intersectate de proiect. Acest pas implică o suprapunere spațială în GIS a tuturor intervențiilor proiectului cu rețeaua Natura 2000 din Europa. Pe baza acestei suprapuneri, este necesară elaborarea unei liste cu siturile Natura 2000 intersectate.
- » Identificarea siturilor Natura 2000 din zona de influență a proiectului. Zona de influență poate include situri care nu sunt intersectate de proiect, dar sunt situate în apropiere și astfel pot fi afectate de efectele proiectului (de exemplu, zgomotul se poate propaga și

<sup>15</sup> Cel mai recent ghid a fost elaborat în 2021 și este disponibil la această adresă: [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/methodological-guidance\\_2021-10/EN.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/methodological-guidance_2021-10/EN.pdf).





poate ajunge la ele, apele uzate evacuate într-un râu pot afecta zone situate în aval de proiect etc.). Pentru stabilirea zonei de influență este necesar să se analizeze toate efectele proiectului, întinderea lor spațială și mecanismele de propagare ale acestora.

- » Identificarea siturilor Natura 2000 care găzduiesc specii de faună care pot ajunge în zona proiectului și care pot fi afectate în afara limitelor sitului. Acesta implică situri Natura 2000 care ar putea fi situate la o distanță mare de proiect, dar ale căror specii pot ajunge în zona proiectului.
- » Identificarea siturilor Natura 2000 a căror conectivitate sau continuitate ecologică poate fi afectată. Acesta implică situri care ar putea fi afectate de o eventuală întrerupere a conectivității ecologice. Acestea ar putea fi amplasate la o distanță mare de zona proiectului, fiind legate prin coridoare ecologice.

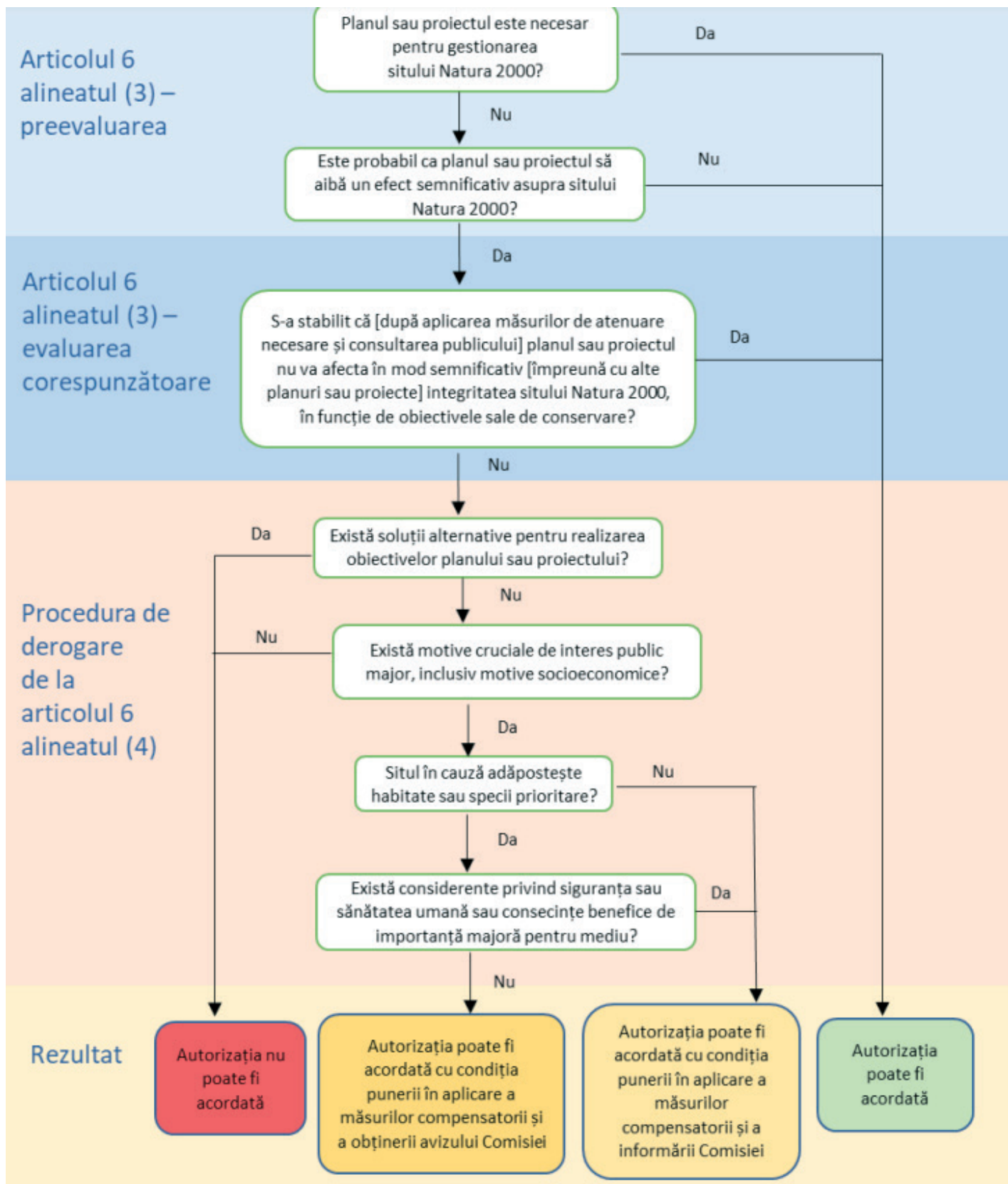
Urmând acești pași este necesară producerea unei liste a siturilor Natura 2000 potențial afectate de proiectul propus. Pentru fiecare dintre aceste locații trebuie evaluat impactul asupra integrității sitului.

**2. Evaluarea adecvată.** În cazul în care nu poate fi exclusă posibila apariție a unor impacturi semnificative asupra siturilor Natura 2000, următoarea fază a procedurii presupune evaluarea impactului având în vedere obiectivele de conservare specifice siturilor Natura 2000. Un exemplu de metodologie care poate fi utilizată pentru această evaluare, este prezentat în acest set de instrumente, în Tabelul 17.

**3. Derogare de la art. 6 alin.(3), în anumite condiții.** Al treilea pas important poate avea loc numai dacă impactul rezidual este unul semnificativ, dar planul sau proiectul trebuie să continue din „motive imperative de interes public major”. Acest lucru este posibil numai dacă nu există alternative disponibile, dacă motivele imperative sunt justificate în mod adecvat și dacă sunt prevăzute măsuri compensatorii, pentru a menține coerența rețelei Natura 2000.

Fiecare etapă a procedurii este influențată de etapa anterioară. Prin urmare, definirea ordinii în care sunt urmate aceste etape este esențială pentru aplicarea corectă a art. 6, alineatele (3) și (4) din Directiva Habitare. Următoarea diagramă prezintă o prezentare generală pas cu pas a acestei proceduri..

<sup>18</sup> Explicații referitoare la situațiile ce pot fi considerate ca „motive obiective de interes public majos” sunt prevăzute în secțiunea 3.3.2 a ghidului Comisiei Europene din 2021, ce detaliază evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000. Acesta este disponibil la: [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/methodological-guidance\\_2021-10/EN.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/methodological-guidance_2021-10/EN.pdf)



**Figura 7** Proces pas cu pas pentru evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000 printr-o evaluare adecvată (©\*Comisia Europeană, 2021)



### 3.3.2 Evaluarea semnificației impacturilor în siturile Natura 2000

În cazul siturilor Natura 2000 sau zonelor importante pentru biodiversitate care adăpostesc Specii sau Habitate Prioritare, un impact poate fi considerat semnificativ dacă **afectează integritatea siturilor.**

Potrivit Comisiei Europene, integritatea unui sit „este considerată o calitate sau o condiție de a fi întreg sau complet. În contextul ecologic dinamic, poate fi considerat, de asemenea, ca fiind perceput ca având reziliență și capacitatea de a evolua în moduri favorabile conservării.

Integritatea sitului poate fi definită funcțional ca o sumă coerentă a structurii, funcțiilor și a proceselor ecologice ale sitului, pe întreaga sa zonă, ceea ce îi permite să susțină habitatele, complexe de habitate și/ sau populațiile speciilor pentru care situl este desemnat” (\*Comisia Europeană, 2021).

**Integritatea unui sit** este direct legată de **obiectivele de conservare ale sitului**, de caracteristicile naturale cheie ale acestuia și de structura și funcțiile ecologice pe care le creează. Prin urmare, dacă obiectivele de conservare nu sunt considerate a fi afectate în mod semnificativ (nu sunt subminate sau nu

este împiedicată îndeplinirea acestora) de plan sau proiect, nici integritatea sitului nu este considerată a fi afectată (\*Comisia Europeană, 2021).

### 3.3.3 Obiective de conservare specifice sitului (OCS)

Obiectivele de conservare specifice sitului sunt cea mai importantă componentă în evaluarea impactului unui plan sau proiect asupra unui sit Natura 2000. Acestea reprezintă un set de obiective de conservare, care sunt specifice fiecărui sit Natura 2000. Obiectivele trebuie să fie stabilite de autoritățile de management Natura 2000. Acestea sunt stabilite pentru fiecare tip de habitat și specie și sunt legate de starea lor de conservare în acel sit Natura 2000 – dacă starea de conservare este Favorabilă, obiectivul de conservare este menținerea acelei stări, în timp ce dacă starea este Nefavorabilă – inadecvată sau Nefavorabilă – rea, obiectivul este îmbunătățirea stării de conservare.

OCS se bazează pe o serie de parametri specifici, care sunt stabiliți pentru fiecare tip de habitat și fiecare specie pe rând. Parametrii includ o țintă și o unitate de măsură. Dacă este posibil, aceștia includ și informații suplimentare cu privire la motivele care justifică atribuirea unei anumite stări de conservare pentru habitat sau specie. Exemple de OCS din diferite țări sunt prezentate în figurile următoare.

**1092 White-clawed Crayfish *Austropotamobius pallipes***

**To maintain the favourable conservation condition of White-clawed Crayfish (*Austropotamobius pallipes*) in Bricklieve Mountains and Keishcorran SAC, which is defined by the following list of attributes and targets:**

Attribute	Measure	Target	Notes
Distribution	Number of occupied 1km squares	No reduction from baseline. See map 5	Within Bricklieve Mountains and Keishcorran SAC white-clawed crayfish ( <i>Austropotamobius pallipes</i> ) is found in Lough Labe. The species was reported from Lough Labe by both O'Connor et al. (2009) and Gammell et al. (2021). The lake is within a single 1km grid square (G7212) and no other occupied 1km squares are known from this SAC. Habitat for the species is limited, the lake south of Lough Labe, Lough Gowra, is a turlough and, therefore, is not suitable habitat. The species may occur in the stream linking these two waterbodies, but this needs to be confirmed
Population structure: recruitment	Percentage occurrence of juveniles and females with eggs	Juveniles and females with eggs in at least 50% of positive samples taken at appropriate time and methodology	See Reynolds et al. (2010) for further details. Gammell et al. (2021) found a high percentage of juveniles in samples from Lough Labe
Population size	Catch per unit effort	No reduction from baseline of 1.0	The catch per unit effort (CPUE) figures are based on the figures in O'Connor et al. (2009) and Gammell et al. (2021). Both surveys used hand searching, but the value in O'Connor et al. (2009) was less than 1, whereas it was more than 6 in Gammell et al. (2021). A baseline of 1 is set across the range of techniques, but this may be refined with more detailed assessment of the stock. Gammell et al. (2021) gave a population abundance grade of very high
Negative indicator species	Occurrence	No non-indigenous crayfish species	Non-indigenous crayfish species (NICS) are identified as a major direct threat to the white-clawed crayfish and as a disease vector, in particular crayfish plague ( <i>Aphanomyces astaci</i> ), which is fatal to white-clawed crayfish. The possession, import and intentional release of five species of invasive alien crayfish is banned by Statutory Instrument No. 354/2018
Disease	Occurrence	No instances of disease	Crayfish plague, caused by the water-borne mould <i>Aphanomyces astaci</i> , is identified as major threat to the species in Ireland. Instances of crayfish plague have occurred in Ireland since 2015 causing local extinctions. There have been no confirmed or suspected outbreaks in this SAC
Water quality	Water chemistry measures	Maintain appropriate water quality, particularly pH and nutrient levels, to support the natural structure and functioning of the habitat	White-clawed crayfish are not considered very sensitive of water quality but are intolerant of low pH and poorest water quality, and lack of calcareous influence. Baseline levels need to be determined for Lough Labe as it is monitored for water quality by the Environmental Protection Agency (EPA)
Habitat quality: heterogeneity	Occurrence of positive habitat features	No decline from the baseline	White-clawed crayfish need high habitat heterogeneity. Larger crayfish must have stones to hide under, or an earthen bank in which to burrow. Hatchlings shelter in vegetation, gravel and among fine tree roots. Smaller crayfish are typically found among weed and debris in shallow water. Larger juveniles in particular may also be found among cobbles and detritus such as leaf litter. These conditions and habitat features must be available on the whole length of occupied habitat. Gammell et al. (2021) scored the habitat heterogeneity and, following this methodology, the baseline score of 0.45 is set

### 9130 Asperulo – Fagetum beech forest

The surface of this habitat in ROSCI0122 is 6311 ha and its conservation status is **favorable** (conservation status from the point of view of surface favorable, structure and function favorable, perspectives favorable). The site-specific conservation objective for this habitat is to **maintain its favorable conservation status**, as defined by the following parameters and target values:

Parameter	Unit of measurement	Target value	Additional information
Surface area / size of the habitat	ha	At least 6.311	These central European beech habitats, without regional Carpathian endemic species, often distributed as a mosaic in the landscape, were identified on the Northern slope of the Făgăraș, where they extend on the valley slopes until an altitude of around 1000 meters, from which they are replaced (gradually, the limit is never clear) by the acidophilic and alkaliphilic varieties of habitat 91V0. Habitats 9110 and 9130 are more rare on the Western, Eastern and Southern slopes of the site ROSCI0122, where beech forests are associated more with habitats 91V0 and 91K0 (Baseline study on forest habitats).  The surface occupied by the forests included in this habitat in the Northern part of the site is considerable and very close to the maximum potential for this type of habitat.
Characteristic tree species	Percent cover / 1000 m <sup>2</sup>	At least 70%	<i>Fagus sylvatica</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Cerasus avium</i> , <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>U. minor</i> , <i>Tilia cordata</i>
Characteristic species for herb layer	Number of species / 1000 m <sup>2</sup>	At least 3	During monitoring of the habitat 9130 the presence and population of the following taxons, typical for these beech forests, will be analysed: <i>Lamium maculatum</i> , <i>L. galeobdolon</i> , <i>Melica uniflora</i> , <i>Gallium odoratum</i> , <i>G. schultesii</i> , <i>Dentaria bulbifera</i> , <i>Anemone nemorosa</i> .
Invasive and allochthonous tree species, including not corresponding ecotypes	Percent cover / 1000 m <sup>2</sup>	Less than 20%	The problem of invasive species is less relevant in the case of this habitat type, as it is very stable from the structural and functional point of view, according to baseline study. Artificial introduction of <i>Picea abies</i> should be avoided.
Deadwood volume	m <sup>3</sup> / ha	At least 20  Current value should be evaluated in a 3-5 year period and target value reviewed accordingly	Baseline value not known. Should be evaluated within earliest possible period. Current level for this forest habitat type is not known and should be evaluated in a pilot study within a year in the site ROSCI0304 Hârtibaciu Sud-Vest and ROSCI0132 Oituz Mijlociu-Cibin-Hârtibaciu. Depending on funding availability a comprehensive evaluation of deadwood at the national level would be planned in 3-5 years.

© National Agency for Natural Protected Areas, Romania

▲ **Figura 9** Exemplu de OCS pentru habitatul 9130 dintr-un sit Natura 2000 din România  
©National Agency for Natural Protected Areas, Romania

◀ **Figura 8** Exemplu de OSC pentru specia *Austropotamobius pallipes* într-un sit Natura 2000 din Irlanda  
©National Parks & Wildlife Service, Ireland

### *Spatula querquedula*

Parameter	Unit of measure	Target value	Additional information	Specific conservation objectives for the area
Habitat of the species: Area of suitable nesting habitats	ha	At least 29,3 ha	Calculated on the basis of the area of the swamp to the village of Pojarevo.	Maintenance of the area of the breeding habitats of the species in the area at the rate of at least 29,3 ha.
Habitat of the species: Area of suitable food habitats of the species during migration	ha	At least 463 ha	Calculated on the basis of the open water areas along the Danube river within the SPA plus the area of sand hair and islands.	Maintenance of the area of the appropriate nutrient habitat of the species in the protected zone at the rate of at least 463 ha.

© Ministry of Environment and Water, Bulgaria

**Figura 10** Exemplu de OCS propus pentru un sit Natura 2000 în Bulgaria ©Ministry of Environment and Water, Bulgaria

Atunci când se evaluează impacturile potențiale asupra OCS, este important să se ia în considerare și alte aspecte la nivel de peisaj, cum ar fi existența altor elemente de infrastructură, precum și alte presiuni sau potențiale amenințări. După cum se poate observa în exemplele de mai sus, unii parametri au potențialul de a fi influențați și de alți factori interesați (de exemplu, autoritățile

de management al apei, managementul forestier etc.).

Este necesar de asemenea a fi menționat faptul că OCS ar putea să nu fie disponibile în toate țările europene sau ar putea fi încă în diferite stadii de elaborare sau aprobare. Cu toate acestea, evaluarea impacturilor potențiale ar trebui să ia în considerare cel puțin componentele de bază implicate în

**Tablelul 19** Exemplu de tabel care poate fi utilizat pentru evaluarea impactului asupra Obiectivelor de Conservare Specifice ale habitatelor și speciilor (prima jumătate))

1	2	3	4	5	6	7	8
Sit Natura 2000	Componentă Natura 2000	Cod Natura 2000	Habitat / specii	Tip prezență	Locația în raport cu proiectul	Anexa Directivei	Sursa datelor spațiale
ROSPA0001	Păsări	A229	Alcedo atthis	R	Proiectul este situat la o distanță de aproximativ 1,6 km de habitatul speciei. Specia a fost observată la o distanță de aproximativ 500 m de proiect.	Anexa I	Observații pe teren, hărți de distribuție
...	...	...	...	...	...	...	...
Numele și codul sitului Natura 2000	Componenta biodiversitate	Cod habitat/specie	Denumirea habitatului/speciei analizate	Tipul de prezență	Descrierea locației habitatului/habitatului speciei în raport cu proiectul (este intersectat/ nu este intersectat). Ar trebui măsurată distanța până la cea mai apropiată zonă de habitat față de proiect.	Anexa în care este inclus habitatul/specia	Surse pentru datele spațiale utilizate pentru evaluare

evaluarea stării de conservare a habitatelor și a speciilor, și anume: suprafața habitatului, dimensiunea populației etc.

În conformitate cu cerințele Directivei Habitate și cu întreaga legislație de mediu de la nivel european, evaluarea adecvată ar trebui să se bazeze pe principiul precauției, ceea ce înseamnă că lipsa dovezilor științifice în ceea ce privește existența unui potențial impact negativ semnificativ al unei acțiuni nu poate fi utilizată ca justificare pentru realizarea acțiunii respective. Atunci când este aplicat în practică, principiul precauției implică faptul că absența unor impacturi negative semnificative asupra siturilor Natura 2000 trebuie clar demonstrată înainte ca un plan sau proiect să poată fi autorizat.

Evaluarea semnificației impactului în raport cu siturile Natura 2000 ar trebui făcută luând în considerare parametrii stabiliți pentru habitate sau specii în obiectivul lor specific de conservare. Un impact poate fi considerat semnificativ dacă una sau mai multe dintre intervențiile proiectului (singură sau care

acționează cumulativ cu alte amenințări și/sau presiuni) afectează major un parametru și nu permit acelui parametru să-și atingă ținta.

În cazul României, s-a observat că Obiectivele de Conservare Specifice Siturilor (OCS) stabilite pentru siturile Natura 2000 nu iau în considerare ca parametru conectivitatea ecologică. Cu toate acestea, în evaluarea adecvată, articolul 10 din Directiva Habitate trebuie să fie luat în considerare, trebuind asigurată coeziunea rețelei Natura 2000.

Evaluarea semnificației impactului în contextul biodiversității poate fi realizată cu ajutorul unui tabel, ce a fost elaborat special în scopul evaluării impactului asupra Obiectivelor de Conservare Specifice Siturilor. Utilizarea unui tabel permite analiza caz cu caz pentru fiecare parametru stabilit pentru OCS, o cerință specifică a Comisiei Europene.

Un exemplu de astfel de tabel, împreună cu explicațiile pentru completarea diferitelor coloane este prezentat mai jos.

	9	10	11	12	13	14	15	16
	Sursa informației	Starea de conservare	Obiective de conservare	Parametru	Unitate de măsură a parametrului	Actual (minim)	Actual (maxim)	Valoare țintă
	Plan de Management, Obiective Specifice de Conservare	Favorabilă	Mentținerea stării de conservare favorabilă	Mărimea populației	Număr de indivizi	14	16	15
	...	...	...	...	...	...	...	...
	Surse de informare privind habitatul/ speciile din sit	Starea de conservare a habitatului sau a speciilor din sit	Obiectivul de conservare pentru habitatul sau speciile din sit	Lista parametrilor stabiliți pentru habitat sau specie	Unitatea de măsură pentru fiecare parametru stabilit pentru habitat sau specie	Valoarea actuală pentru parametru (valoarea minimă)	Valoarea actuală pentru parametru (valoarea maximă)	Valoarea țintă stabilită pentru fiecare parametru

**Tabelul 20** Exemplu de tabel care poate fi utilizat pentru evaluarea impactului asupra Obiectivelor Specifice de Conservare a habitatelor și speciilor (a doua jumătate)

17	18	19	20
Probabil să fie afectat de proiect?	Explicație cu privire la posibilitatea de afectare	Cuantificarea impacturilor (u.m.)	Impactul potențial (fără măsuri)
Da	Proiectul nu va intersecta zone de habitat favorabil pentru specie, însă indivizi ai speciei au fost observați la distanță mică de zona proiectului. Există astfel un risc de mortalitate în timpul perioadei de operare a proiectului, ca urmare a coliziunii cu traficul auto.	Maxim 6 indivizi pe an	Semnificativ
...	...	...	...
Concluzie dacă parametrul poate fi afectat de proiect. Ar trebui completat cu un răspuns „Da” sau „Nu”. Evaluarea ar trebui făcută caz cu caz, luând în considerare efectele proiectului asupra fiecărui parametru.	Argumente de susținere pentru concluzia prezentată în coloana 17. Argumentele trebuie să fie clare, bazate pe dovezi verificabile și, dacă este posibil, ar trebui să ofere dovezi numerice (de exemplu, pentru distanța până la o anumită zonă de habitat).	Valoarea clară a impactului cuantificat asupra fiecărui parametru considerat a fi afectat de proiect.	Concluzie referitoare la afectarea „semnificativă” sau „nesemnificativă” de către proiect.

### 3.3.4 Abordare pas cu pas pentru analiza impactului asupra Obiectivelor de Conservare Specifice siturilor Natura 2000

Fiecare tip de impact identificat poate acționa asupra unuia sau mai multor parametri de conservare, așa cum aceștia au fost stabiliți pentru fiecare habitat și specie. De exemplu, „alterarea habitatelor” ar putea influența „abundența speciilor caracteristice” pentru un habitat și, de asemenea, „calitatea apei” pentru speciile de pești. Este important în acest context ca evaluarea să se facă de la caz la caz, luând în considerare diferitele tipuri de impact, care pot afecta un anumit parametru.

Utilizarea unui tabel precum cel prezentat anterior poate ajuta la asigurarea unei evaluări temeinice. Principalii pași pentru analiza impactului asupra OCS ar trebui să fie similari, indiferent dacă se utilizează sau nu un tabel de evaluare.

#### 3.3.4.1 Localizarea habitatelor și speciilor

Localizarea habitatelor și speciilor în raport cu zona proiectului este un pas important în analiza impactului. Analiza detaliază locația în care au fost raportate habitatul, specia sau habitatul favorabil speciei în cadrul sitului Natura 2000, în raport cu componentele proiectului analizat. Pentru a îndeplini această cerință, este necesară luarea în considerare a tuturor componentelor proiectului și utilizarea tuturor datelor și informațiilor disponibile cu privire la distribuția speciilor și habitatelor în cadrul ariei naturale protejate. Utilizarea datelor din teren colectate pentru studiile de mediu ale proiectului și care vizează exclusiv zona limită a proiectului și împrejurimile acestuia nu este suficientă. Având în vedere că procesul de colectare a datelor de teren are un scop limitat în cadrul proiectului, aceste date nu pot fi utilizate pentru a exclude prezența unei specii din zona proiectului. Dacă





21	22	23
Motivarea impactului estimat	Măsuri propuse	Impact rezidual
<p>Nivelul impactului este ridicat, având în vedere dimensiunea populației de specii din sit. Deși specia are o stare de conservare favorabilă în sit, nivelul estimat de mortalitate este suficient de ridicat pentru a pune în pericol populația din sit și pentru a contribui la o scădere potențial semnificativă a acesteia în intervalul de câțiva ani, după ce proiectul devine operațional.</p>	<p>M20 (panouri anticolidiziune), M21 (panouri suplimentare de avertizare)</p>	<p>Nesemnificativ</p>
<p>...</p>	<p>...</p>	<p>...</p>
<p>Argumente de susținere pentru concluzia prezentată în coloana 20. Impactul estimat ar trebui evaluat fără măsurile de evitare sau de reducere a impactului propuse. Argumentele din această coloană trebuie să prezinte explicații clare și concise pentru concluzia privind semnificația impactului, pe baza caracteristicilor populației speciilor din situl și bioregiunea analizate.</p>	<p>Lista măsurilor propuse pentru evitarea sau reducerea impacturilor evaluate.</p>	<p>Concluzie dacă impactul rezidual (după implementarea măsurilor) este „semnificativ” sau „nesemnificativ”.</p>

există condiții de habitat pentru o anumită specie sau dacă datele publice (în special Planul de Management al sitului) consideră zona ca habitat favorabil pentru o specie, aceste informații trebuie luate în considerare în evaluare. Această analiză ar trebui să ia în considerare și amplasarea coridoarelor ecologice în raport cu proiectul, deoarece aceste informații pot indica potențiala prezență a speciilor în anumite zone.

Informațiile privind distribuția pot fi obținute din diferite baze de date naționale și internaționale, raportate la EEA, date publice etc.

### 3.3.4.2 Identificarea și evaluarea impacturilor

Identificarea și evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000 în baza OCS, trebuie să ia în considerare toate componentele și etapele proiectului: construcție (inclusiv lucrări

de demolare și lucrări auxiliare, cum ar fi noi drumuri de acces/ reabilitarea drumurilor existente, construirea de noi linii electrice etc.), operare (inclusiv activități de transport de deșuri) și dezafectare (dacă este necesar).

Pentru a identifica și a evalua impactul asupra OCS, sunt necesari următorii pași:

1. Analiza obiectivelor, parametrilor și țintelor stabilite pentru fiecare habitat și specie protejată prin Directivele Habitats și Păsări care sunt incluse în OCS;
2. Analiză caz cu caz pentru fiecare sit și habitat/ specie și fiecare parametru care ar putea fi afectat de proiectul propus, prin următorii pași:

a) Identificarea probabilității de a genera un impact asupra parametrului habitatelor sau speciilor: Este interesat habitatul

/ habitatul speciei? Este situat în zona de influență a unui efect generat de proiectul analizat? Pot indivizi ai speciei să ajungă în zona proiectului? Pot specii de plante non-native/ invazive să ajungă în habitat / habitatul favorabil speciei din cauza proiectului? Poate proiectul să afecteze una dintre funcțiile ecologice ale habitatului/speciei?

Pentru a identifica impactul probabil al componentelor individuale ale proiectului, trebuie luate în considerare și relațiile ecologice structurale și funcționale din cadrul sitului. Analiza relațiilor structurale și funcționale presupune stabilirea de interdependențe între componentele abiotice (de exemplu, cursuri de apă, corpuri de apă de suprafață și subterane, zone împădurite, terenuri agricole etc.) și habitatele și speciile existente, precum și între habitate și specii (de exemplu, cerințele de habitat pentru anumite specii, relații trofice etc.). Identificarea și reprezentarea schematică a acestora poate duce, de exemplu, la identificarea unui posibil impact asupra unei specii, chiar dacă acea specie nu a fost raportată în apropierea proiectului, prin afectarea sursei de hrană a acesteia sau a cerințelor sale de deplasare.

b) Identificarea posibilității ca un parametru să fie afectat: există o relație cauză - efect între activitățile proiectului și parametrul analizat (de exemplu, interacțiuni fizice sau chimice)?

3. Explicarea modului în care ar putea fi afectat fiecare parametru OCS;

4. Estimarea / cuantificarea impactului, acolo unde este posibil (de exemplu, pierderea suprafeței habitatelor în urma construcției, numărul estimat de indivizi din speciile sălbatice care ar putea reprezenta victime accidentale, ca urmare a implementării proiectului). Cuantificarea impactului trebuie să se bazeze pe datele tehnice ale proiectului, rezultatele modelării datelor obținute în studii de mediu (de exemplu, modelarea dispersării poluanților atmosferici,

modelarea nivelului de zgomot, modelarea dispersiei poluanților în apă etc.), rezultatele monitorizării pentru proiecte/ activități similare etc.;

5. Evaluarea semnificației impactului, fără a lua în considerare măsurile de evitare și reducere a impactului, și justificarea acestuia, luând în considerare evaluări calitative și cantitative detaliate;

6. Propunerea de măsuri menite să evite / reducă impacturile, care pot asigura un nivel nesemnificativ pentru impactul rezidual.

### 3.3.4.3 Evaluarea semnificației impactului

Evaluarea semnificației impactului este una dintre cele mai importante componente ale procesului de evaluare a impactului. Impactul trebuie descris de una dintre următoarele două categorii: **semnificativ** și **nesemnificativ**. Nu se recomandă utilizarea de clase diferite precum: impact scăzut, impact moderat, impact mare etc.

Stabilirea nivelului semnificației se poate baza pe următorii parametri:

1. Cantitativi – procentul din valoarea țintă care este afectat. Analiza trebuie realizată caz cu caz, ținând cont de criteriile menționate mai jos, fără utilizarea unor praguri de semnificație predefinite și general aplicabile. În cazul habitatelor prioritare, orice pierdere de habitat poate fi considerată ca un impact semnificativ;

2. Calitativ:

i. Dacă proiectul afectează zona centrală sau marginală a habitatului;

ii. Starea de conservare la nivel de sit și la nivel biogeografic;

iii. Prezența habitatului sau a speciei și în alte situri Natura 2000;

iv. Specii situate la limita distribuției lor;

### 3. Funcții ecologice:

- i. Menținerea / restabilirea conectivității ecologice;
- ii. Menținerea parametrilor fizico-chimici critici, cum ar fi nivelul apei;

### 4. Parametrii caracteristici diferitelor tipuri de impact.

Atunci când se stabilește semnificația unui impact, este necesară utilizarea unei abordări precaute. Impacturile pot fi considerate semnificative atunci când nu există date suficiente pentru a dovedi în mod clar un nivel nesemnificativ al impactului, când starea de conservare este nefavorabilă, dimensiunea populației este mică sau există potențialul pentru un impact cumulativ semnificativ.

Afectarea unui parametru ca urmare a modificărilor generate de proiect, singur sau în combinație cu alte planuri sau proiecte, poate conduce la neatingerea țintei OCS. Împiedicarea atingerii obiectivului OCS ar trebui considerată un impact semnificativ.

În urma evaluării impactului, este necesară propunerea de măsuri de evitare sau de reducere a acestuia. Detalii privind metodologia pentru propunerea de măsuri

adevrate sunt prezentate în secțiunea 3.6 a acestui document.

## 3.4 Evaluarea impactului asupra habitatelor și speciilor din afara ariilor naturale protejate

Protecția speciilor din afara siturilor Natura 2000 este o cerință a Comisiei Europene, așa cum se precizează în articolul 12 din Directiva Habitate. Articolul 12 (prezentat în textul din figura de mai jos) se referă la speciile enumerate în anexa IV litera (a) din Directiva Habitate și vizează diferite tipuri de amenințări directe la adresa acestor specii.

După cum se precizează în acest articol, în cazul speciilor Natura 2000 strict protejate (speciile enumerate în Anexa 4 la Directiva Habitate), următoarele tipuri de acțiuni sunt interzise:

1. Orice formă de capturare sau ucidere deliberată a exemplarelor din speciile din Anexa IV litera (a). Prin „deliberat”, Curtea de Justiție a Uniunii Europene (CJUE) indică „intenție

### Articolul 12. Protejarea speciilor

(1) Statele membre iau măsurile necesare pentru a institui un sistem de protecție riguroasă a speciilor de animale enumerate în anexa IV litera (a) în aria lor de extindere, interzicând:

- (a) orice formă de capturare sau ucidere deliberată a specimenelor din aceste specii în natură;
- (b) perturbarea deliberată a speciilor respective, în special în timpul perioadei de reproducere, cuibărire, hibernare și migrare;
- (c) distrugerea deliberată sau culegerea ouălor din natură;
- (d) deteriorarea sau distrugerea ariilor de reproducere sau de odihnă.

(2) Pentru speciile respective, statele membre interzic deținerea, transportul, vânzarea sau schimbul, precum și oferirea spre schimb sau vânzare a specimenelor luate din natură, cu excepția celor luate legal, înainte de punerea în aplicare a prezentei directive.

(3) Interdicțiile prevăzute la alineatul (1) literele (a) și (b) și la alineatul (2) se aplică în toate stadiile de viață ale animalelor care se supun prevederilor prezentului articol.

(4) Statele membre instituie un sistem de control al capturii și uciderii accidentale a animalelor din speciile enumerate în anexa IV litera (a). Pe baza informațiilor astfel obținute, statele membre iau măsuri suplimentare de cercetare sau de conservare, pentru a se asigura că uciderile sau capturile accidentale nu au un impact negativ foarte puternic asupra speciilor respective.

Figura 11 Articolul 12 din Directiva Habitate (©\*Comisia Europeană)

directă” ca sens. Acțiunile deliberate sunt înțelese ca acțiuni desfășurate de o persoană sau de un organism, care știe că acțiunea sa va conduce cel mai probabil la afectarea unei specii, dar alege să ignore riscurile și acceptă în mod conștient rezultatele previzibile ale acțiunii lor.

2. Perturbarea deliberată a speciilor din anexa IV litera (a). Aceasta se adresează activităților care perturbă în mod deliberat o specie într-o măsură suficient de mare pentru a-i afecta șansele de supraviețuire, capacitatea de reproducere sau succesul reproductiv sau care pot conduce la o reducere a suprafeței ocupate de specie sau la relocarea sau înlăturarea acesteia. Aceste activități sunt considerate ca „perturbare” în condițiile Articolului 12. Acest lucru este deosebit de important pentru specii în perioada de reproducere, creștere, hibernare și migrație.
3. Distrugerea sau preluarea deliberată a ouălor din sălbăticie. Aceasta se referă la orice activitate care implică distrugerea sau luarea de ouă din sălbăticie în mod deliberat.
4. Deteriorarea sau distrugerea locurilor de reproducere sau a locurilor de odihnă. Acest lucru se aplică tuturor locurilor de reproducere și locurilor de odihnă și pentru deteriorarea lor potențială pe termen lung în timp. Orice măsuri propuse pentru aceste situri ar trebui să abordeze nu numai integritatea lor fizică, ci și funcționalitatea lor ecologică. În acest context, este important de menționat că nu numai deteriorarea sau distrugerea „deliberată” este interzisă, ci toate actele sau deteriorarea sau distrugerea, indiferent dacă sunt deliberate sau nu (\*Comisia Europeană, 2021b).

În contextul evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte, Comisia Europeană consideră următoarele aspecte care trebuie evaluate, indiferent de amplasarea unui proiect în interiorul unui sit Natura 2000:

- » Dacă oricare dintre speciile enumerate în Anexa IV(a) din Directiva Habitate este prezentă în zona proiectului;

- » Dacă oricare dintre locurile de reproducere sau locurile de odihnă ale speciilor enumerate în Anexa IV (a) din Directiva Habitate sunt prezente în zona proiectului;
- » Dacă este posibilă apariția unui impact asupra acestor specii și/ sau asupra locurilor lor de reproducere sau de odihnă (ca urmare a uciderii, deranjării, deteriorării, etc.), ca urmare a construcției și/ sau operării proiectului;
- » Dacă sunt îndeplinite condițiile stabilite pentru derogare în conformitate cu Articolul 16 din Directiva Habitate (\*Comisia Europeană, 2021c).

În urma unei evaluări de acest tip, propunerile de proiecte pot fi fie modificate, fie, dacă acest lucru nu este posibil și restul cerințelor sunt îndeplinite, poate fi depusă o cerere de derogare în conformitate cu Articolul 16 din Directiva Habitate.

## 3.5 Evaluarea impactului în context transfrontieră

Evaluarea impacturilor într-un context transfrontalier ar trebui să se concentreze și pe identificarea impacturilor semnificative conform Convenției Espoo (Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, ONU 1991).

Cu toate acestea, în loc să se concentreze asupra componentelor de mediu din țara în care este propus proiectul, ar trebui să se concentreze pe stabilirea posibilității existenței unui impact semnificativ asupra componentelor de mediu (inclusiv siturile Natura 2000) în altă țară.

În conformitate cu cerințele Comisiei Europene este necesar, dacă se așteaptă să apară potențiale impacturi semnificative într-un alt stat, să se desfășoare discuții colaborative, precum și o evaluare și studii comune de evaluare a impactului asupra mediului, care să

ia în considerare întregul proiect propus. Detalii legate de metodologia de realizare a unei evaluări a impactului transfrontalier sunt disponibile în „Ghidul privind aplicarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectele transfrontieră la scară largă” a Comisiei.<sup>17</sup>

## 3.6 Instrumente pentru stabilirea măsurilor de prevenire, evitare, reducere și/ sau compensare

Identificarea unui impact semnificativ indică necesitatea propunerii de măsuri de evitare, reducere și/ sau compensare. Măsurile propuse trebuie să fie specifice și aplicabile impacturilor semnificative identificate.

Pentru identificarea măsurilor adecvate, trebuie urmați următorii pași:

1. Identificarea **măsurilor de prevenire**. Acestea au rolul de a preveni producerea unui impact, prin eliminarea cauzei producerii acestuia. O măsură de prevenire poate fi reprezentată de eliminarea unei anumite intervenții a unui proiect, eliminând astfel impacturile care ar fi fost generate de respectiva intervenție.

Măsurile de prevenire sunt o componentă cheie, pe care statele membre ar trebui să le ia pentru a evita deteriorarea sau perturbarea în urma unor evenimente previzibile. Ele pot fi, de asemenea, implementate în afara siturilor Natura 2000, pentru protecția speciilor din Anexa 4 (a) a Directivei Habitare.

2. Identificarea **măsurilor de evitare** (sau modificări ale traseelor infrastructurii liniare). Aceste măsuri nu împiedică apariția unui impact, dar evită un nivel semnificativ al impactului. Dacă prevenirea nu este posibilă,

acestea sunt tipurile de măsuri preferate și ar trebui implementate ori de câte ori este posibil.

3. Identificarea **măsurilor de reducere**. Dacă nu sunt aplicabile nici măsurile de prevenire, nici de evitare, este necesară propunerea de măsuri de reducere pentru a asigura reducerea impacturilor semnificative identificate;

4. Identificarea **măsurilor compensatorii**. Dacă, după aplicarea tipurilor de măsuri menționate anterior, nivelul impactului rezidual nu poate fi redus până la un nivel ne semnificativ, este necesară propunerea de măsuri compensatorii, pentru asigurarea compensării impacturilor semnificative. Este important de menționat că în procesul de evaluare adecvată, măsurile compensatorii pot fi propuse numai după analiza existenței soluțiilor alternative posibile și doar dacă proiectul este considerat a fi de „interes public major”. Măsurile compensatorii din procesul EA ar trebui să implice, de asemenea, fie notificarea Comisiei Europene, fie aprobarea CE, în funcție de tipul de habitat sau de specia potențial afectată.

Măsurile propuse trebuie formulate utilizând o metodologie **SMART**. Acestea trebuie să fie **S**pecifice, **M**ăsurabile, **R**ealizabile (**A**chievable), **R**ealiste și **L**imitate în timp (**T**ime-bound), abordând parametrii considerați a fi afectați de proiectul analizat.

După propunerea măsurilor adecvate pentru fiecare impact ce are potențialul de a fi semnificativ, cauzat de proiectul analizat, este necesară stabilirea aplicabilității acestora pentru fiecare grup de habitate și specii, precum și stabilirea eficacității acestora. Măsurile propuse ar trebui să aibă un scop foarte clar: reducerea impactului rezidual al unei intervenții a proiectului până la un nivel ne semnificativ.

Un alt aspect important este reprezentat de analiza gradului în care măsurile au potențialul de a afecta alte specii decât cele pentru care au fost propuse. Acest lucru se poate face prin utilizarea unui tabel similar cu cel de mai jos.

<sup>17</sup> Ghidul este disponibil la următoarea adresă: <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/Transboundary%20EIA%20Guide.pdf>.

**Tabelul 21** Exemplu de tabel care poate fi utilizat pentru analiza eficienței măsurilor și identificarea potențialelor impacturi suplimentare cauzate de măsurile propuse

Măsură	Habitat	Plante	Nevertebrate	Pești	Herpetofaună	Păsări	Lilieci	Alte mamifere	Recomandări
M1. Montare panouri anti-coliziune	N/A	N/A	+	N/A	-	+	+	-	Punerea în aplicare a măsurii poate duce la fragmentarea habitatului. Este necesar să se prevadă porți pentru a permite faunei să traverseze infrastructura liniară.
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

„+” = Efect pozitiv; „-” = Efect negativ; „N/A” = Neaplicabil

### 3.7 Instrumente pentru monitorizare

Monitorizarea trebuie efectuată pentru a asigura eficacitatea măsurilor propuse, precum și pentru evaluarea impacturilor reziduale. De asemenea, ar trebui să poată arăta dacă sunt necesare ajustări ale măsurilor deja implementate sau dacă sunt necesare măsuri suplimentare. Monitorizarea ar trebui să acopere toate componentele de biodiversitate, inclusiv parametrii OCS pentru care s-au propus măsuri. Este de preferat ca monitorizarea să se facă pe baza parametrilor stabiliți pentru fiecare habitat sau specie. Activitățile de monitorizare ar trebui să fie efectuate pentru a demonstra că obiectivul fiecărei măsuri a fost atins. În programul de

monitorizare se recomandă ca obiectivele asociate să fie cuantificate prin utilizarea unor indicatori specifici și a țintelor asociate, care sunt în măsură să arăte dacă, când și cum este eficientă o măsură. De exemplu, măsura de implementare a unui gard ranforsat în lungul unei noi autostrăzi ar trebui monitorizată prin analiza mortalității faunei în timpul perioadei de operare a proiectului, cu un indicator pentru numărul victimelor coliziunii.

După cum s-a menționat anterior, monitorizarea ar trebui să includă trei etape:

1. Pre-construcție (datele analizei condițiilor de bază);
2. În timpul construcției;
3. După construcție.

**Tabelul 22** Exemplu de tabel pentru propunerea unui program de monitorizare

Componența afectată	Tipul de impact	Indicator	Unitate de măsură	Frecvența monitorizării	Praguri/ Ținte	Locații de monitorizare	Alte observații
Păsări	Perturbarea speciei	Nivel de zgomot echivalent în timpul zilei	dB(A)	Lunar	48	Km 256+500	Măsurători pe perioadă lungă în cel puțin 3 locații
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

Monitorizarea necesară în faza de pre-construcție ar trebui să acopere, de preferință, cel puțin 2 ani înainte de la începerea construcției proiectului. Acesta ar trebui să adreseze componentele de biodiversitate relevante pentru zona în care este propus proiectul și să utilizeze metode de monitorizare selectate special pentru acest scop. În cadrul proiectului SaveGREEN, a fost dezvoltat un instrument de monitorizare ce pune accent pe conectivitatea structurală și funcțională, care a fost și testat în zonele pilot ale proiectului.

Planul de monitorizare trebuie să fie specific și să stabilească parametrii, indicatorii, unitățile de măsură, precum și frecvența de monitorizare, locațiile și, dacă este posibil, metodele de monitorizare.

## 3.8 Indicatori propuși pentru Analiză Cost - Beneficiu

O componentă importantă a Evaluării impactului asupra mediului este reprezentată de elaborarea unei Analize Cost-Beneficiu (ACB). Pentru această analiză este necesară cuantificarea și exprimarea financiară a pierderilor corespunzătoare, cauzate de impactul unui proiect asupra mediului, inclusiv asupra conectivității ecologice.

Estimarea pierderilor cauzate de un proiect poate fi realizată prin analizarea modificării aduse de proiect asupra Valorii Economice Totale a fiecărui serviciu de mediu analizat. Valoarea Economică Totală are două componente principale: valoarea de utilizare și valoarea de neutilizare (\*Comisia Europeană, 2014).

**Valoarea de utilizare** se referă la „valoarea socială pe care oamenii o obțin prin folosirea efectivă a unui bun sau prin utilizarea potențială a acestuia în viitor (de exemplu, activități recreative, activități productive precum agricultura și silvicultură etc.), precum și beneficiile derivate din bunurile și serviciile furnizate de ecosistem care sunt utilizate indirect de un agent economic (de exemplu, purificarea apei potabile filtrate de sol)” (\*Comisia Europeană, 2014).

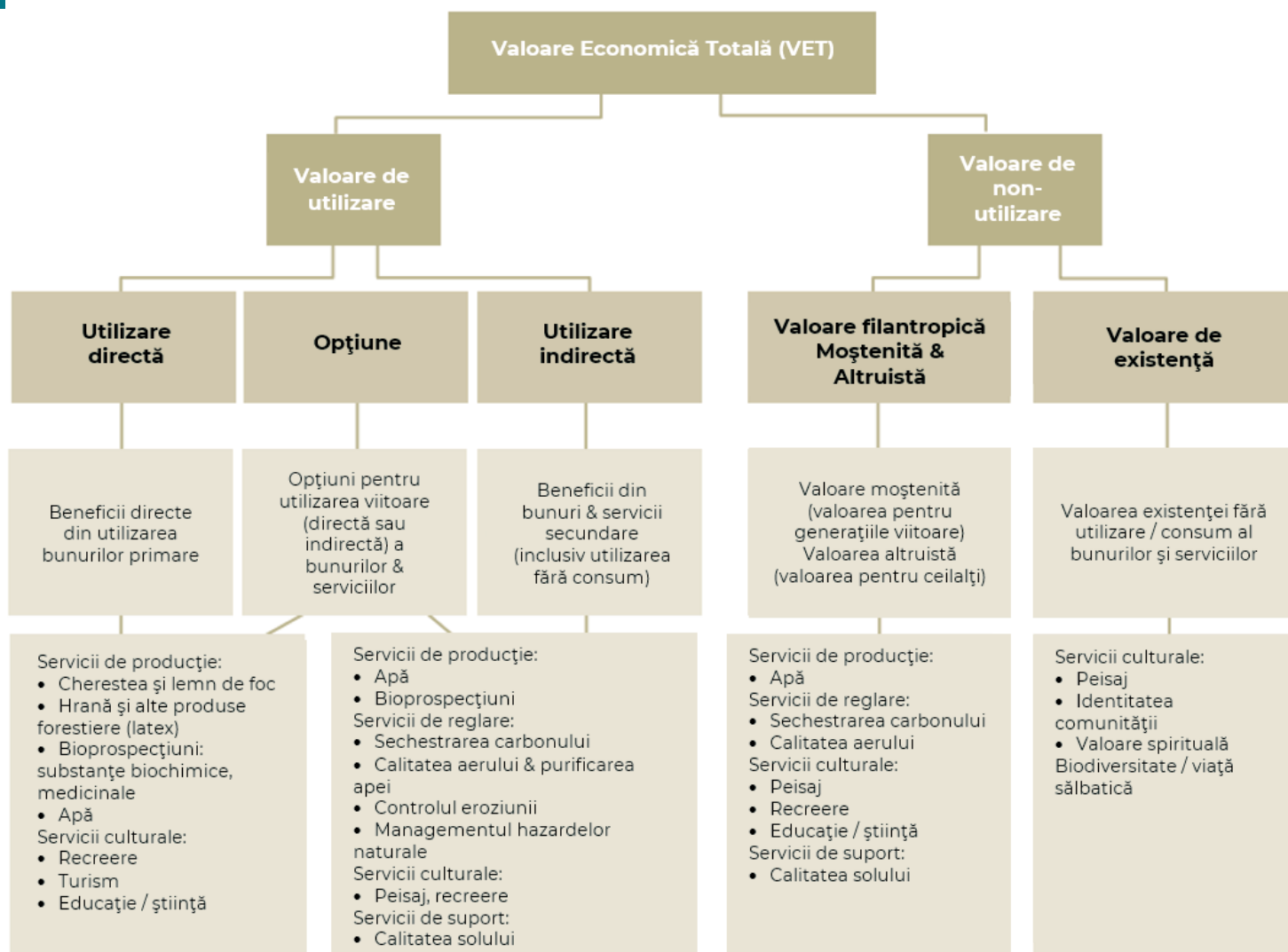
**Valoarea de neutilizare** se referă la valoarea pusă de fiecare individ „nu numai pe bunăstarea produsă de existența bunului în sine asupra ei / lui (valoarea existenței), ci și pe bunăstarea cauzată altor indivizi de disponibilitatea aceluși bun, fie în aceeași generație (valoare altruistă), fie în generațiile viitoare (valoare moștenită)” (\*Comisia Europeană, 2014).

Valorile sunt legate de serviciile ecologice oferite de ecosisteme. Impacturile pe care proiectul analizat le poate avea asupra ecosistemelor pot duce la rândul lor la o scădere a serviciilor ecologice și la o depreciere a valorii acestora.

Cele două categorii de valori sunt împărțite în continuare în diferite tipuri de beneficii. O sinteză a acestor beneficii este prezentată în diagrama de mai jos.

Cele mai comune mecanisme de evaluare a costurilor și beneficiilor de mediu sunt „disponibilitatea de a plăti” și „disponibilitatea de a accepta compensații”. Acestea sunt definite ca:

- » „Disponibilitatea de a plăti” este „suma maximă de bani la care o persoană este pregătită să renunțe pentru a asigura o îmbunătățire a mediului sau pentru a evita o pierdere a mediului (în calitate sau cantitate a unui bun)” (SR EN ISO 14007:2020);
- » „Disponibilitatea de a accepta compensații” este „suma minimă de bani



**Figura 12** Reprezentarea schematică a diferitelor componente ale Valorii Economice Totale (VET) (©\*Comisia Europeană, 2014)

pe care o persoană este pregătită să o accepte sub formă de compensație pentru a renunța la o îmbunătățire a mediului sau pentru a tolera o pierdere de mediu” (SR EN ISO 14007:2020).

Conectivitatea ecologică este considerată a fi un „serviciu de suport a ecosistemului”, care oferă valoare de ne-utilizare prin rolul său în menținerea funcțiilor ecosistemului și a disponibilității viitoare a serviciilor ecosistemice (Milton et al., 2019). Evaluarea pierderilor potențiale în această situație este

așadar ceva mai dificilă decât în cazul valorilor de utilizare.

Cea mai potrivită metodă, care poate fi utilizată pentru evaluarea potențialei pierderi a conectivității ecologice este analiza disponibilității de plată. Cu toate acestea, acest parametru depinde în mare măsură de condițiile specifice zonei analizate și de părțile interesate care locuiesc acolo. Prin urmare, propunerea unei valori standard, general aplicabile, este foarte dificilă. Dacă condițiile proiectului permit, este recomandată



realizarea unui studiu separat care să analizeze disponibilitatea de plată a părților interesate pentru conectivitatea ecologică a zonei. Rezultatele acestui studiu pot fi apoi incluse în analiza cost - beneficiu pentru a informa decizia în cel mai bun mod posibil.

O altă metodă de evaluare a potențialelor pierderi în conectivitatea ecologică poate fi utilizarea valorilor standardizate din Baza de Date pentru Evaluarea Serviciilor Ecosistemice (BDESE) (en: Ecosystem Services Valuation Database (ESVD)), dezvoltată de The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) (\*ESVD, 2020). Această metodă are avantajul de a fi general aplicabilă și nespecifică din punct de vedere geografic. Principalul dezavantaj este că se bazează pe valori monetare medii asociate cu serviciile ecologice și, prin urmare, ar putea să nu reflecte corect particularitățile unei anumite zone.

BDESE este compusă dintr-un fișier Excel, cu valori medii (exprimată în dolari US / ha / an) pentru diferite servicii ecosistemice și diferite categorii de utilizare a terenului. O estimare financiară a pierderilor potențiale datorate impactului asupra conectivității ecologice se poate face prin aplicarea următorilor pași:

1. Calculul suprafeței potențial afectate de impactul proiectului asupra coridoarelor ecologice. Aceasta poate fi estimată ca zonă în care este posibil să apară modificări ale populațiilor de floră și faună din cauza întreruperii conectivității;
2. Estimarea suprafeței potențial afectate pe categorii de utilizare a terenului, folosind orice tip de resurse de utilizare a terenurilor considerate adecvate pentru zona proiectului;
3. Selectarea (din lista disponibilă în BDESE) a serviciilor ecosistemice afectate de modificările conectivității ecologice. Acestea trebuie selectate în funcție de

caracteristicile fiecărui proiect (de exemplu, dacă un proiect va duce la întreruperea coridoarelor ripariene, se poate considera că serviciile „Reglarea debitelor de apă, Controlul eroziunii” și „Menținerea fertilității solului” pot fi de asemenea afectate);

4. Calcularea pagubelor totale posibile ale proiectului, pe baza intervențiilor acestuia și a estimării din BDESE;
5. Integrarea valorii în Analiza Cost - Beneficiu.

Rezultatele evaluării efectuate cu utilizarea BDESE ar trebui considerate cu prudență și, de preferință, confirmate de experți ce au cunoștințe ale domeniului analizat înainte de a fi integrate în ACB.

20 The Excel file is available here: <https://www.es-partnership.org/esvd/esvd-download/esvd-version-december-2020/>.

# Bibliografie

© Fatra Drengubiak

ASRO, (2020), *SR EN ISO 14007 Environmental management - Guidelines for determining environmental costs and benefits* (No. 14007)

Borlea, S., Doba, A., Nistorescu, M., (2021), *Report on the collection and gap analysis of existing methodologies / best practices / training materials*, Work Package 1. Methodologies and tools, SaveGREEN project

ESVD, (2020), *Ecosystem Services Valuation Database: version December 2020*, available at <https://www.es-partnership.org/esvd/esvd-download/esvd-version-december-2020/>

European Commission, (1992), *Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora* (Habitats Directive)

European Commission, (2009), *Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds* (Birds Directive)

European Commission, (2001), *Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council on the assessment of effects of certain plans and programmes on the environment* (SEA Directive)

European Commission, (2014), *Directive 2014/52/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 amending Directive 2011/92/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment*

European Commission DG REGIO, (2014), *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects*

European Commission, (2019), *Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/EEC*, Publications Office of the European Union

European Commission, (2021a), *Commission notice. Assessment of plans and projects in relation to Natura 2000 sites - Methodological guidance on Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*

European Commission, (2021b), *Guidance document. The strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive. A summary*, Publications Office of the European Union (ed.)

European Commission, (2021c), *Commission notice. Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive*

European Commission, (2013), *Guidance on the Application of the Environmental Impact Assessment Procedure for Large-scale Transboundary Projects*

Georgiadis L. (Coord.), (2020), *A Global Strategy for Ecologically Sustainable Transport and other Linear Infrastructure*, IENE, ICOET, ANET, ACLIE, WWF, IUCN, Paris, France, pg. 24

Grilo, C., Koroleva, E., Andrášik, R., Bíl, M., & González-Suárez, M., (2020). *Roadkill risk and population vulnerability in European birds and mammals*. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 18(6), pg. 323–328

Hlaváč, V., Anděl, P., Matoušová, J., Dostál, I., Strnad, M., Immerová, B., Kadlečík, J., Meyer, H., Moť, R., Pavelko, A., Hahn, E., Georgiadis, L., (2019), *Wildlife and Traffic in the Carpathians. Guidelines how to minimize impact of transport infrastructure development on nature in the Carpathian countries*, Danube Transnational Programme TRANSGREEN Project, The State Nature Conservancy of the Slovak Republic, Banská Bystrica

Iuell B., Bekker G.J., Cuperus R., Dufek J., Fry G., Hicks C., Hlaváč V., Keller V.B., Rosell C., Sangwine T., Torslov N.- & Wandall B. Le Marie, (Eds), (2003), *Wildlife and Traffic - A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions. Prepared by COST 341 - Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure*, Delft, The Netherlands, Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering division

Joumard, R., & Nicolas, J. P., (2010), *Transport project assessment methodology within the framework of sustainable development*. *Ecological Indicators*, 10(2), 136–142. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2009.04.002>

Milon, J. W., & Alvarez, S., (2019), *The Elusive Quest for Valuation of Coastal and Marine Ecosystem Services*. *WATER*, 11(7), pg. 1518

Nistorescu, M., Ioniță, A., Doba, A., (2019), *Keeping Nature Connected - Environmental Impact Assessment (EIA) for Integrated Green Infrastructure Planning. Training Package*. TRANSGREEN Project, [https://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved\\_project\\_output/0001/35/f5374e0aee3813cfd352c8005b5ceb0da52d52c5.pdf](https://www.interreg-danube.eu/uploads/media/approved_project_output/0001/35/f5374e0aee3813cfd352c8005b5ceb0da52d52c5.pdf)

Seiler, A., Helldin, J-O., (2006), *Mortality in wildlife due to transportation*, In Davenport, J. & Davenport J., "The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment", series: Environmental Pollution, Springer, pg. 165 – 189



## PILOT AREAS:

### **Austria**

- 1 Pădurea Kobernausser
- 2 Pöttsching (Coridorul Alpin-Capratin)

### **Republica Cehă/ Slovacia**

- 3 Zona transnațională Beskydy-Kysuce

### **Hungary/Slovakia**

- 4 Zona transnațională Novohrad-Nógrád

### **Ukraine**

- 5 Regiunea Zakarpattia

### **Romania**

- 6 Valea Mureșului Arad – Deva
- 7 Valea Mureșului Târgu Mureș – Târgu Neamț

### **Bulgaria**

- 8 Coridorul Rila-Verila-Kraishte



## Parteneri ai proiectului:

**Austria:** WWF Central and Eastern Europe (Lead Partner), Environment Agency Austria

**Bulgaria:** Black Sea NGO Network, Bulgarian Biodiversity Foundation

**Ungaria:** CEEweb for Biodiversity, Hungarian University for Agriculture and Life Sciences

**Republica Cehă:** Friends of the Earth Czech Republic – Carnivore Conservation Programme, Transport Research Centre Czech Republic

**România:** Zarand Association, EPC Environmental Consultancy Ltd., WWF Romania

**Slovenia:** Slovak University of Technology in Bratislava – SPECTRA Centre of Excellence of EU

## Parteneri strategici asociați:

**Austria:** Ministry for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation, and Technology

**Bulgaria:** Ministry of Agriculture, Food and Forestry – Executive Forest Agency, Southwestern State Enterprise SE – Blagoevgrad

**Franța:** Infrastructure and Ecology Network Europe (IENE)

**Germania:** Bavarian State Ministry of the Environment and Consumer Protection

**Grecia:** Egnatia ODOS S.A.

**Republica Cehă:** Ministry of the Environment, Nature Conservation Agency

**România:** Ministry of Environment, Waters and Forests, Ministry of Public Works, Development and Administration, Ministry of Transport, Infrastructure and Communications

**Slovenia:** State Nature Conservancy, Ministry of Environment, Ministry of Transport and Construction, National Motorway Company

**Ucraina:** M.P. Shulgin State Road Research Institute State Enterprise – DerzhdorNDI SE, Department of Ecology and Nature Resources of Zakarpattia Oblast Administration

**Ungaria:** National Infrastructure Developing Private Company Ltd. (NIF Ltd.), Ministry of Agriculture, Danube-Ipoly National Park Directorate

SaveGREEN " Protejarea funcționalității coridoarelor ecologice cu importantă transnațională din bazinul Dunării"

**DTP3-314-2.3, Iulie 2020 – Decembrie 2022**

**Bugetul proiectului: 2,681,728.70 EURO, FEDR: 2,279,649.36 EURO**