



EPC

CONSULTANȚĂ
DE MEDIU



Studiu în domeniul de interes Producerea energiei (hidroelectrice, eoliană, etc.)

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



STUDIU

Studiu în domeniul de interes Producerea energiei (hidroelectrică, eoliană, etc.)

Colectiv de elaborare (CE):

Ing. Alexandra DOBA

Ecolog Silvia BORLEA

Ecolog Roxana GUȚĂ

Geograf Dragoș Ștefan MĂNTOIU

Dr. ecolog Marius NISTORESCU

Descrierea documentului și revizii						
Rev Nr.	Detalii	Data	Autor	Verificat		Aprobat
				Text	Calcule	
00	Draft intern	August 2021	CE	AD	AD	-
01	Raport predat	Octombrie 2021	CE	AD	AD	MN
02	Raport revizuit	Octombrie 2021	CE	AD	AD	MN
03	Raport revizuit	Noiembrie 2021	CE	AD	AD	MN
04	Raport final	Martie 2022	CE	AD	AD	MN
Referință document: Studiu producere energie_rev04.docx						

Lista de difuzare				
Rev	Destinatar	Nr. copie	Format	Confidențialitate
04	Agencia Națională pentru Protecția Mediului	1	Printat Electronic	Nu este confidențial
	EPC Consultanță de mediu SRL	2	Electronic	
	Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă	2	Electronic	

Verificat:

Aprobat:

Ing. Alexandra DOBA (AD)
Director Tehnic

Dr. Ecol. Marius NISTORESCU (MN)
Director General

CUPRINS

1	INTRODUCERE ȘI CONTEXT GENERAL	13
2	TERMINOLOGIE / DEFINIȚII	15
3	CADRU LEGISLATIV	19
3.1	Legislație europeană	19
3.2	Legislație națională	20
3.3	Ghiduri la nivel european	23
3.4	Ghiduri la nivel național	30
4	OBIECTIVUL GENERAL AL STUDIILOR DE EVALUARE ADECVATĂ PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI	32
4.1	Scop și obiectiv general	32
4.2	Strategii, planuri, programe, proiecte	32
4.3	Planuri și programe în domeniul producerii energiei în România.....	36
5	OBIECTIVE SPECIFICE PREVĂZUTE ÎN PROCEDURA DE REGLEMENTARE PENTRU STUDIILE DE EVALUARE ADECVATĂ PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI	39
6	PARTICULARIZAREA CERINȚELOR PENTRU DOMENIUL PRODUCERII ENERGIEI	43
6.1	Analiza intervențiilor și a activităților proiectului.....	43
6.1.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	43
6.1.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	44
6.1.3	Practica actuală	48
6.1.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	48
6.2	Identificarea efectelor.....	50
6.2.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	50
6.2.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	51
6.2.3	Practica actuală	53
6.2.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	54
6.3	Cuantificarea efectelor	60
6.3.1	Cerințe legislative.....	60
6.3.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	60
6.3.3	Practica actuală	61

6.3.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	62
6.4	Identificarea siturilor Natura 2000 potențial afectate	65
6.4.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	65
6.4.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	66
6.4.3	Practica actuală	68
6.4.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	68
6.5	Cerințe particulare pentru îndrumar	74
6.5.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	74
6.5.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	74
6.5.3	Practica actuală	76
6.5.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	79
6.6	Descrierea siturilor Natura 2000 potențial afectate.....	81
6.6.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	81
6.6.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	82
6.6.3	Practica actuală	83
6.6.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	83
6.7	Analiza localizării habitatelor și speciilor Natura 2000 în raport cu proiectul.....	88
6.7.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	88
6.7.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	88
6.7.3	Practica actuală	89
6.7.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	89
6.8	Identificarea impacturilor	91
6.8.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	91
6.8.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	92
6.8.3	Practica actuală	95
6.8.4	Forme de impact asociate producerii energiei	96
6.8.5	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	99
6.9	Cuantificarea impacturilor	103
6.9.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	103
6.9.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	104

6.9.3	Practica actuală	106
6.9.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	106
6.10	Evaluarea semnificației impacturilor	125
6.10.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	125
6.10.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	127
6.10.3	Practica actuală	129
6.10.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	130
6.11	Măsuri de prevenire, evitare și reducere a impacturilor	135
6.11.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	135
6.11.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	136
6.11.3	Practica actuală	139
6.11.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	141
6.12	Monitorizare	149
6.12.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	149
6.12.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	149
6.12.3	Practica actuală	150
6.12.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	151
6.13	Evaluarea impactului rezidual	157
6.13.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	157
6.13.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	158
6.13.3	Practica actuală	158
6.13.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	158
6.14	Alegerea alternativelor	162
6.14.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	162
6.14.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	164
6.14.3	Practica actuală	165
6.14.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz.....	166
6.15	Măsuri compensatorii.....	172
6.15.1	Cerințele legislației naționale în vigoare	172
6.15.2	Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici	175

6.15.3	Practica actuală	176
6.15.4	Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz	176
7	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	179
8	BIBLIOGRAFIE	180

INDEX TABELE

Tabelul nr. 5-1	Formele de impact ce pot apărea ca urmare a proiectelor din domeniul producerii energiei	42
Tabelul nr. 6-1	Efectele generate de diferite proiecte asupra mediului (BfN, 2021)	54
Tabelul nr. 6-2	Prezentare generală a impacturilor potențiale generate de producerea energiei din surse regenerabile	97
Tabelul nr. 6-3	Identificarea componentelor Natura 2000 potențial afectate de proiectul propus (în tabel se găsesc răspunsurile la întrebarea: “poate proiectul propus să genereze un impact asupra acestei componente a sitului Natura 2000?”).....	101
Tabelul nr. 6-4	Exemple de indicatori pentru semnificația impacturilor (Comisia Europeană, 2021).....	128

INDEX FIGURI

Figura nr. 3-1	Ghidul CE privind producerea energiei hidroelectrice	27
Figura nr. 3-2	Cele două ghiduri de bune practici elaborate în 2016 pentru proiecte din domeniul producerii energiei	31
Figura nr. 4-1	Aplicabilitatea Strategiilor, Planurilor, Programelor și Proiectelor la diferite niveluri.....	33
Figura nr. 4-2	Componentele / procesele asociate fiecărei etape din ciclul de viață al proiectelor (Nistorescu et al., 2016)	35
Figura nr. 4-3	Inter-relaționarea dintre procedurile SEA, EIA și EA (adaptare după Nistorescu et al. 2016).....	36
Figura nr. 5-1	Procesul de analiză a planurilor și programelor care au potențialul să afecteze siturile Natura 2000 (Comisia Europeană, 2019).....	39
Figura nr. 6-1	Schema simplificată a relației cauze - efecte - impacturi pentru proiectele de microhidrocentrale	46
Figura nr. 6-2	Schema simplificată a relației cauze - efecte - impacturi pentru proiectele de parc eolian (Doba et al., 2016)	47

Figura nr. 6-3 Exemplu de hartă detaliată a proiectului propus.....	50
Figura nr. 6-4 Model conceptual aplicat pentru identificarea efectelor și a formelor de impact.....	51
Figura nr. 6-5 Exemplu al MHC analizate în zona Făgăraș	57
Figura nr. 6-6 Exemple de scări de pești observate în timpul investigațiilor în teren realizate pentru proiect.....	58
Figura nr. 6-7 Rezultatele evaluării componentei hidromorfologice a corpurilor de apă analizate în cadrul proiectului	59
Figura nr. 6-8 Metode și instrumente recomandate pentru analiza cumulată a efectelor (Comisia Europeană, 2021).....	61
Figura nr. 6-9 Izolinii ale concentrațiilor maxime orare de SO ₂ (μg/m ³)	64
Figura nr. 6-10 Izolinii ale concentrațiilor maxime anuale de NO _x (μg/m ³)	65
Figura nr. 6-11 Reprezentare grafică a proiectului de energie marină (maree) MeyGen ...	69
Figura nr. 6-12 Extras din Anexa E - Evaluarea adecvată a Licenței Marine pentru proiectul MeyGen	71
Figura nr. 6-13 Analiza localizării proiectelor în raport cu siturile Natura 2000 cu ajutorul unui portal online (EPA Irlanda, 2021)	73
Figura nr. 6-14 Ghidul Comisiei Europene din 2017 privind etapa de definire a domeniului (scoping)	75
Figura nr. 6-15 Locația parcului eolian North Falls (https://www.3dwtech.co.uk/dashboard/rwe/north-falls/portal-en/)	80
Figura nr. 6-16 Distribuția habitatului 6430 în zona MHC de pe râul Capra.....	85
Figura nr. 6-17 Prezentarea localizării speciilor de pești observate pe râul Capra în raport cu pragurile naturale sau artificiale existente.....	86
Figura nr. 6-18 Exemplu al unei hărți în care sunt evidențiate formele de impact legate de modificările în habitatul favorabil al speciilor de pești	87
Figura nr. 6-19 Zona proiectului în raport cu siturile Natura 2000 din vecinătate. Cel mai apropiat SPA este marcat cu cerc portocaliu.....	90
Figura nr. 6-20 Exemplu al modificărilor în râul Yangtze din China ca urmare a construcției barajului Trei Chei (Three Gorges Dam) (Google Earth).....	95
Figura nr. 6-21 Exemplare de lilieci și păsări omorâte de turbine eoliene	99
Figura nr. 6-22 Amplasarea proiectului Centrală electrică eoliană Băneasa în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar	100

Figura nr. 6-23 Analiză spațială pentru identificarea și cuantificarea formelor de impact asupra unor specii de păsări	103
Figura nr. 6-24 Localizarea parcului eolian Tafila (stânga) și Sistemul de migrație Palearctic - African (dreapta)	107
Figura nr. 6-25 Localizarea parcului eolian Tafila în relație cu Rezervația Biosferei Dana și IBA Dana	108
Figura nr. 6-26 Configurația proiectului (cu galben alternativa veche la care s-a renunțat ca urmare a măsurilor de evitare a impactului)	110
Figura nr. 6-27 Clase de altitudine utilizate pentru studiul în teren a zborului păsărilor (zona 1 cuprinde spațiul de la sol până în zona de rotire a palelor; zona 2 reprezintă zona de rotire a palelor și două marje (superioară și inferioară) de câte 20 m; zona 3 reprezintă oricare altitudine mai mare decât zona de rotire a palelor).....	110
Figura nr. 6-28 Direcțiile de zbor ale tuturor păsărilor observate în teren în zona parcului eolian (în interiorul și în exteriorul acestuia)	111
Figura nr. 6-29 Clasificarea din punct de vedere al altitudinii a zborurilor unei specii de păsări (<i>Gyps fulvus</i>), conform observațiilor din teren	112
Figura nr. 6-30 Documentare cu privire la parametrii necesari pentru rularea modelului Band (extras). Datele se referă la viteza de zbor a fiecărei specii, lungimea indivizilor, anvergura aripilor.	113
Figura nr. 6-31 Documentare cu privire la speciile care cuibăresc în zonă (rezervația Dana). Datele se referă la identificarea cuiburilor active și estimarea populațiilor cuibăritoare.	113
Figura nr. 6-32 Documentare cu privire la locațiile de înnoptare ale vulturilor suri (figura din stânga, date puse la dispoziție de o echipă de cercetători din Israel: Movement Ecology Lab, The Hebrew University of Jerusalem). Un vultur sur observat pe amplasamentul proiectului, marcat în cadrul proiectului din Israel. Această informație a dus la contactarea autorilor proiectului și obținerea de date suplimentare cu privire la activitatea vulturilor suri în zona proiectului.	113
Figura nr. 6-33 Extras - Rezultate ale observațiilor din teren. Numărul total de păsări (doar specii răpitoare) observate în monitorizarea de primăvară a fost de 23.501 indivizi.	114
Figura nr. 6-34 Extras - frecvența de apariție pe teritoriul studiat a principalelor specii observate	114
Figura nr. 6-35 Dinamica migrației în zona de studiu pe baza observațiilor din teren. Se identifică două vârfuri ale migrației, în acord cu datele din literatură. Primul este dominat de prezența speciei <i>Buteo buteo vulpinus</i> (en. Steppe Buzzard), iar al doilea de prezența masivă a speciei <i>Pernis apivorus</i> (en. Honey Buzzard).....	115

Figura nr. 6-36 Modelarea comportamentului de zbor pentru diferite specii de păsări, grupări de specii (ex. specii rezidente / migratoare), altitudini de zbor (zboruri în interiorul / exteriorul zonei de rotire a palelor) etc.....	115
Figura nr. 6-37 Analiza direcțiilor de zbor pentru fiecare specie de pasăre.....	116
Figura nr. 6-38 Analiză statistică multivariată (MCA) pentru testarea dependenței speciilor de păsări de variabilele de mediu înregistrate pe parcursul observațiilor din teren. Analiza relevă preferințele unora dintre specii pentru o anumită locație, o anumită perioadă a zilei, o anumită viteză a vântului sau o anumită direcție a vântului.	117
Figura nr. 6-39 Extras - rezultate, pe baza observațiilor din teren, privind analiza ponderii zborurilor în zona de rotire a palelor, pentru fiecare specie studiată.	117
Figura nr. 6-40 Extras - rezultatele calculelor privind riscul de coliziune (metoda Band). Rândul galben reprezintă un calcul alternativ ce exclude prezența unui individ de vultur sur ce a fost înregistrat cu o durată de zbor de 40 de minute în interiorul amplasamentului. Toate rezultatele care depășesc valoarea de 0,5 indică un potențial impact semnificativ. Pentru exemplificare, în cazul speciilor <i>Gyps fulvus</i> și <i>Falco naumanni</i> (ambele sunt specii rezidente), impactul poate fi semnificativ atât la nivelul unui an întreg, dar și doar la nivelul unui singur sezon (migrația de primăvară).	118
Figura nr. 6-41 Extras - rezultatele calculelor privind riscul de coliziune (metoda Band) prezentate pentru fiecare specie și fiecare turbină eoliană. Această analiză permite identificarea acelor locații propuse pentru instalarea turbinelor care prezintă risc ridicat pentru o anumită specie. Existența unui model spațial (GIS) pentru zborurile efectuate de fiecare specie de pasăre permite reconfigurarea pozițiilor turbinelor și efectuarea acestor calcule pentru orice alternativă de amplasare studiată. Se poate realiza astfel o nouă alternativă de amplasare a turbinelor eoliene care să aibă cel mai scăzut risc de coliziune pentru speciile de păsări.	118
Figura nr. 6-42 Rezultatele obținute anterior pot fi utilizate pentru a evidenția zonele cu risc ridicat din interiorul amplasamentului pentru diferite specii de păsări sau pentru a compara alternativele. De asemenea, rezultatele sugerează și zonele din interiorul amplasamentului unde va fi necesară implementarea măsurilor de reducere a impactului (ex. zona VP2 pentru <i>Gyps fulvus</i> , <i>Buteo buteo vulpinus</i> și <i>Pernis apivorus</i> , respectiv VP1 pentru <i>Falco tinnunculus</i> și <i>Falco naumanni</i>).	119
Figura nr. 6-43 Analiză spațială pentru identificarea potențialului de perturbare a păsărilor la cuib. În imagine este indicată distanța până la cel mai apropiat cuib cunoscut al speciei <i>Gyps fulvus</i> . Identificarea locațiilor cuiburilor a fost realizată de The Royal Society for the Conservation of Nature (RSCN) din Iordania și pusă la dispoziția autorilor studiului.	120
Figura nr. 6-44 Reprezentare grafică a teritoriilor de hrănire pentru doi indivizi de <i>Gyps fulvus</i> . Datele au fost puse la dispoziție de Movement Ecology Lab - The Hebrew University of Jerusalem.	121

Figura nr. 6-45 Rezultatele analizei PVA. Indicatorul relevant este „ExtProb”, care reprezintă valoarea probabilității de extincție a populației locale. Pe coloane se regăsesc diferite scenarii formulate atât pentru condițiile de bază (cele care încep cu litera „B”), cât și pentru situația construcției parcului eolian (cele care încep cu „WF”). Scenariile B iau în considerare diferite dinamici privind mortalitatea din alte cauze (braconaj, otrăvire etc), dar și intrări de indivizi în populație (imigrări din alte zone unde populațiile sunt mari, ex. Creta (Grecia) sau Spania). Scenariile WF iau în considerare toate scenariile de bază (cauze mortalitate și imigrare) la care se adaugă diferitele seturi de măsuri de reducere a impactului (inclusiv crearea unor zone de hrănire pentru vulturi)..... 122

Figura nr. 6-46 Localizarea parcului eolian și acoperirea radar pentru monitorizarea pelicanilor 124

Figura nr. 6-47 Zborurile pelicanilor înregistrate de radar în perioada de studiu. Zborurile cu risc crescut sunt evidențiate cu roșu 125

Figura nr. 6-48 Evaluarea impactului cumulat la nivel de sit al MHC realizate pe mai multe râuri din situl ROSCI0122 Munții Făgăraș..... 134

Figura nr. 6-49 Modul de prioritizare al măsurilor propuse pentru impacturile identificate (Comisia Europeană, 2018)..... 138

Figura nr. 6-50 Exemple de scări de pești din România proiectate și executate incorect și care sunt imposibil de trecut pentru speciile bentonice de pești..... 141

Figura nr. 6-51 A. Canalul by-pass (vedere de ansamblu); B. Scara de pești cu structuri de trecere verticale; C. Vedere de ansamblu a zonei din amonte a scării de pești (sursa: Tünde, 2015) 142

Figura nr. 6-52 Distanțele recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene față de zonele importante pentru păsări (în paranteză sunt prezentate distanțele de verificare în jurul parcurilor eoliene (Nistorescu et al., 2016)..... 143

Figura nr. 6-53 Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene față de zonele de reproducere ale speciilor de păsări sensibile la turbinele eoliene (Nistorescu et al., 2016)..... 144

Figura nr. 6-54 Zona hidrocentralei Freudenu, împreună cu canalul Dunărea Nouă și canalul bypass (BOKU, 2015)..... 145

Figura nr. 6-55 Vedere detaliată a canalului bypass de la hidrocentrala Freudenu (FIThydro, 2021) 146

Figura nr. 6-56 Prezentarea schematică a zonei hidrocentralei și a canalului bypass (FIThydro, 2021) 146

Figura nr. 6-57 Bypass-ul din dreptul hidrocentralei Freudenu, Viena (Waldbacher et al., 2018; BOKU, 2015) 148

Figura nr. 6-58 Întregul capitol care prezintă programul de monitorizare pentru Studiul de evaluare adecvată pentru parcul fotovoltaic.....	151
Figura nr. 6-59 Sistemul de monitorizare video realizat de VERBUND pe râul Drava.....	152
Figura nr. 6-60 Mreană (<i>Barbus barbus</i>) și știucă (<i>Esox lucius</i>) identificate în scara de pești de la barajul Schwabeck de pe râul Drava (VERBUND, 2021)	152
Figura nr. 6-61 Exemplare de castor și vidră observate în scara de pești de la barajul Schwabeck de pe râul Drava (VERBUND, 2021)	153
Figura nr. 6-62 Probabilitatea de origine a coloniilor de maternitate pentru carcasse aparținând speciei <i>Nyctalus noctula</i> (Măntoiu et al., 2020)	155
Figura nr. 6-63 Comparăție între mortalitatea brută înregistrată pe ani, în perioade cu și fără aplicarea măsurilor de reducere a impactului - 2013 - 2020	156
Figura nr. 6-64 Harta turbinelor eoliene din Parcul Eolian Babadag - verde mortalitate brută înregistrată în perioada 2013-2014 (pre măsuri reducere impact), roșu - mortalitate înregistrată în perioada 2015-2020 (post aplicare a măsurii de reducere a impactului...)	157
Figura nr. 6-65 Locațiile de implementare a proiectelor Life pe Dunăre, între Viena și Linz	160
Figura nr. 6-66 Localizarea pasajului Ottensheim-Wilhering față de cursul Dunării.....	161
Figura nr. 6-67 Exemplu de hartă de sensibilitate ecologică pentru dezvoltarea proiectelor eoliene pe uscat	168
Figura nr. 6-68 Exemplu de hați de oportunitate și constrângeri pentru culturi bioenergetice	169
Figura nr. 6-69 Hartă de oportunitate pentru maree, valuri, eolian marin (turbine fixe/plutitoare), eolian pe uscat, solar, culturi bioenergetice	170
Figura nr. 6-70 Barajul Breña II	178

ABREVIERI ȘI ACRONIME

ACPM	Autoritatea Competentă pentru Protecția Mediului
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
BfN	Bundesamt für Naturschutz
CE	Comisia Europeană
CEE	Comunitatea Economică Europeană
DEX	Dicționarul Explicativ Român
DH	Directiva Habitate
EA	Evaluare Adecvată
EIA/EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului (Environmental Impact Assessment)
OCS	Obiective de Conservare Specifice siturilor Natura 2000
PAH	Hidrocarburi aromatice policiclice
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare
PM	Plan de management
SCI	Sit de Importanță Comunitară
SEA	Evaluare Strategică de Mediu (Strategic Environmental Assessment)
SPA	Sit de Protecție specială Avifaunistică
PP	Plan / Proiect
UE	Uniunea Europeană

1 INTRODUCERE ȘI CONTEXT GENERAL

Prezentul studiu este elaborat în cadrul proiectului „Consolidarea capacității instituționale a Ministerului Mediului și a unităților din subordine pentru îmbunătățirea politicilor în domeniul biodiversității - Cod MySMIS: 127465”. Acesta este realizat în baza Contractului nr. 34 din 29.04.2021, încheiat între Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Asocieria EPC Consultanță de mediu - Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă ce are ca obiect furnizarea de servicii pentru elaborarea studiilor și materialelor suport în cadrul proiectului menționat anterior.

Principalul obiectiv al contractului este acela de dezvoltare a metodelor necesare optimizării procesului decizional la nivelul Ministerului Mediului, al Agenției Naționale pentru Protecția Mediului, Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării și al autorităților publice locale subordonate în vederea îmbunătățirii politicilor publice în domeniul biodiversității, prin elaborarea ghidurilor necesare derulării unitare la nivel național a procedurii de evaluare adecvată.

Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, în cadrul contractului este propusă realizarea următoarelor obiective:

1. Elaborarea unui Studiu privind analiza legislației comunitare și naționale referitoare la evaluarea adecvată;
2. Revizuirea și aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;
3. Elaborarea a 4 studii specifice pentru domeniile infrastructură de transport (rutieră, feroviară, energetică, etc.), producerea energiei (hidroelectrice, eoliană, etc.), extracția resurselor neregenerabile, planuri / proiecte de amenajare (amenajarea teritoriului, amenajare hidrografică, amenajamente silvice, etc.);
4. Realizarea și aprobarea ghidului metodologie specific privind evaluarea adecvată pentru planuri / proiecte din domeniile de interes;
5. Identificarea experților relevanți în implementarea evaluării adecvate din state membre UE care pot furniza exemple de bune practici pe aceasta tematică, elaborarea programului și a materialelor, precum și organizarea vizitei de lucru, necesară elaborării ghidurilor metodologice privind evaluarea adecvată;
6. Organizarea de grupuri de lucru în 8 regiuni - două seturi de întâlniri;
7. Organizarea sesiunilor de instruire.

Prezentul studiu se adresează obiectivului 3, mai exact domeniului de interes „producerea energiei (hidroelectrică, eoliană, etc.)”.

Studiul se adresează în principal autorităților competente din domeniul protecției mediului, precum și elaboratorilor de studii de evaluare adecvată. Acesta poate fi însă utilizat și de orice alți factori interesați din domeniul producerii energiei.

Conform cerințelor contractuale, obiectivele prezentului studiu sunt:

1. Prezentarea cadrului legislativ relevant la nivel european și național din domeniul producerii energiei și al evaluării adecvate a potențialelor impacturi asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar;
2. Identificarea elementelor tehnice ce trebuie să se regăsească în fiecare studiu de evaluare adecvată din domeniul producerii energiei și propunerea unor recomandări de îmbunătățire a acestora;
3. Descrierea conceptului de plan/program/proiect și a modului în care acesta trebuie interpretat;
4. Tratarea aspectelor legate de metodologia de integrare a măsurilor de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar în planuri/proiecte, încă din fazele incipiente de planificare;
5. Identificarea și prezentarea aspectelor specifice producerii energiei pentru diferitele etape ale procedurii de evaluare adecvată a impacturilor asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar, utilizând și exemple;
6. Elaborarea de îndrumări și linii directoare pentru procedura de evaluare adecvată.

2 TERMINOLOGIE / DEFINIȚII

Conform Anexei I a Directivei 85/337/CEE (Directiva EIA), în categoria producerea energiei pentru care este obligatorie realizarea evaluării impactului asupra mediului intră următoarele categorii de proiecte:

- Centrale termoelectrice și alte instalații de ardere cu o putere termică de minimum 300 Megawați;
- Centrale nucleare și alte reactoare nucleare, inclusiv dezafectarea sau dezasamblarea acestor centrale sau reactoare (cu excepția instalațiilor de cercetare pentru producerea și transformarea materialelor fisionabile și fertile, a căror putere maximă nu depășește 1 kilowatt de sarcină termică continuă.

Suplimentar proiectelor din Anexa I, în Anexa II a Directivei EIA sunt prezentate categorii de proiecte pentru care evaluarea impactului este necesar a fi stabilită de autoritatea competentă în domeniu. Dintre acestea, cele legate de producerea energiei sunt următoarele:

- Instalații industriale pentru producerea electricității, a aburului și a apei calde;
- Instalații pentru producerea energiei hidroelectrice;
- Instalații destinate transformării energiei eoliene în energie electrică (parcuri eoliene).

Conform Strategiei Energetice a României 2020 - 2030, pe lângă instalațiile menționate mai sus, în România există și activități generatoare de energie din biomasă (cogenerare), geotermală și fotovoltaică (Strategia Energetică a României 2020 - 2030).

Ca urmare a acestor informații, poate fi concluzionat că prin „producerea energiei” se înțeleg următoarele categorii mari de proiecte:

- Centrale termoelectrice;
- Centrale nucleare;
- Centrale de cogenerare;
- Centrale geotermale;
- Hidrocentrale;
- Microhidrocentrale;
- Parcuri eoliene (onshore și offshore);
- Parcuri fotovoltaice.

În continuare sunt prezentate definiții ale acestor categorii, bazate în principal pe diferite surse:

- **Producător de energie** = persoană juridică având ca specific activitatea de producere a energie în scopul vânzării (ANRE, 2019);
- **Electricitate** = una dintre proprietățile fizice fundamentale ale materiei, care se manifestă prin ansamblul fenomenelor legate de apariția, de mișcarea și de interacțiunea corpurilor purtătoare de sarcină electrică (DEX, 2009);
- **Energie hidroelectrică** = generarea de electricitate cu ajutorul unor turbine angrenate de apă (AMES, 2021);
- **Centrală termoelectrică** = ansamblu de instalații, construcții și echipamente necesare pentru producerea combinată de energie electrică și termică (MDLPA, 2015);
- **Centrală nucleară** = ansamblu de instalații, construcții și echipamente, ce se bazează pe fisiunea nucleară pentru producerea de energie electrică (energyeducation.ca, 2020);
- **Reactoare nucleare** = instalație complexă în care se realizează fisiunea nucleelor elementelor grele, printr-o reacție în lanț controlată, cu scopul de a permite utilizarea energiei degajate (DEX, 2009);
- **Materiale fisionabile** = ansamblu mecanic care conține materie primă nucleară ori material fisionabil special, special destinat folosirii într-un reactor nuclear în scopul producerii energiei nucleare (CNCAN, 2021);
- **Energie eoliană** = tip de energie regenerabilă, generată prin transferul energie vântului unei turbine eoliene (labo-energetic.eu, 2009);
- **Centrală termică** = ansamblul de instalații, construcții și echipamente necesare pentru conversia energiei primare în energie termică. Centralele termice produc numai energie termică utilizată pentru încălzire și preparare apă caldă de consum (MDLPA, 2015);
- **Stație termică** = reprezintă ansamblul instalațiilor din cadrul unui sistem de alimentare centralizată cu energie termică, prin care se realizează transformarea și/sau adaptarea parametrilor agentului termic la necesitățile consumului unui sau mai multor utilizatori (MDLPA, 2015);
- **Agent termic** = Fluid utilizat pentru a acumula, a transporta și a ceda energie termică. Agentul termic poate fi: primar, respectiv cu presiunea și temperatura apropiate de cele de la plecarea din centralele sistemului de alimentare cu energie termică; secundar, rezultat dintr-un schimbător de căldură prin preluarea căldurii de la agentul termic primar (ANRE, 2019);

- **Centrală electrică** = ansamblu de instalații, construcții și de echipamente necesare pentru conversia unei forme de energie în energie electrică (ANRE, 2019);
- **Microhidrocentrală** = Hidrocentrală de putere mică (DEX, 2009);
- **Megawatt** = unitate de măsură pentru putere, egală cu un milion de wați (DEX, 2009);
- **Lac de acumulare** = lac artificial, creat printr-un baraj care reține apa unui râu sau fluviu, situat în amonte de o hidrocentrală în scopul formării unei rezerve de apă necesară producerii energiei (wikipedia.org, 2019);
- **Surse regenerabile de energie** = sursele de energie nefosile cum sunt: energie eoliană, solară, geotermală și gazele combustibile asociate apelor geotermale, energia valurilor, a mareelor, energie hidro, biomasă, gaz de fermentare a deșeurilor, denumit și gaz de depozit, sau gaz de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate și biogaz (ANRE, 2019);
- **Baraj** = construcție hidrotehnică, așezată transversal în albia unui curs de apă, pentru ridicarea nivelului apei în amonte și crearea unui lac de acumulare (DEX, 2009);
- **Turbină de cogenerare** = turbină de contrapresiune sau turbină de condensatie cu prize fixe și / sau reglabile din care se extrage abur pentru livrarea de energie termică unui consumator de tip industrial, agricol sau urban (ANRE, 2019);
- **Stație termică** = ansamblul instalațiilor prin care se realizează adaptarea parametrilor agenților termici la necesitățile consumului și prin intermediul căruia se alimentează cu energie termică unul sau mai mulți consumatori. Stație termică poate fi: un punct de distribuție, un punct termic, o stație centralizată pentru prepararea apei calde sau o stație de transformatoare de abur (ANRE, 2019);
- **Stație electrică** = ansamblul de instalații electrice și construcții anexe, destinat conversiei parametrilor energiei electrice și/sau conectării a două sau mai multor surse de energie electrică ori a două sau mai multor căi de curent (ANRE, 2019);
- **Stație de transformare** = instalație electrică a cărei funcțiune este de a transfera energia electrică între două rețele de tensiuni diferite (ANRE, 2019);
- **Sistem electroenergetic național** = ansamblul instalațiilor electroenergetice interconectate, situate pe teritoriul țării, prin care se realizează producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice (ANRE, 2019);
- **Sistem electroenergetic izolat** = sistemul local de producere, transport, distribuție și de utilizare a energiei electrice, care nu este interconectat cu un sistem electroenergetic național (ANRE, 2019);

- **Sistem electroenergetic interconectat** = sistem electroenergetic format prin interconectarea a două sau mai multe sisteme electroenergetice care funcționează în paralel (ANRE, 2019);
- **Serviciu de transport al energiei electrice** = asigurarea transmiterii unei cantități precizate de energie electrică activă între două sau mai multe puncte ale sistemului electroenergetic național, prin rețeaua electrică de transport și îndeplinind prevederile normativelor privind siguranța și calitatea (ANRE, 2019);
- **Rețea termică** = ansamblu de conducte, instalații de pompare și de alte instalații auxiliare, cu ajutorul cărora se transportă continuu și în regim controlat energia termică de la producători la consumatori (ANRE, 2019);
- **Rețea electrică de transport** = rețea electrică buclată de înalta tensiune de 220kV și mai mult, prin care se transportă la distanță puteri electrice importante (ANRE, 2019);
- **Rețea electrică de distribuție** = rețea electrică de curent alternativ cu tensiunea cuprinsă între 0,4 kV și 110 kV inclusiv, prin care se vehiculează puteri electrice de la nodurile sursă la punctele de racordare ale consumatorilor (ANRE, 2019).

3 CADRU LEGISLATIV

3.1 LEGISLAȚIE EUROPEANĂ

Activitatea de producere a energie, dar și de transport, distribuție, furnizare și utilizare a energiei electrice și termice, precum și cele de construire a instalațiilor energetice specifice acestui domeniu sunt reglementate de OUG nr. 63/1998. De asemenea, dispozițiile prezentei ordonanțe se aplică și în domeniul energiei nucleare și al apelor (Ordonanța de urgență nr. 63 /1998).

După cum a fost prezentat mai sus, diferite componente ale producerii energiei se supun evaluării impactului asupra mediului, în conformitate cu cerințele Directivelor Europene. Principalele Directive care reglementează procedurile de evaluare a impactului sunt:

- **Directiva 2001/42/CE (Directiva SEA).** Obiectivul acestei directive privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe este „să contribuie la integrarea considerațiilor privind mediul în elaborarea și adoptarea planurilor și programelor în vederea promovării dezvoltării durabile, asigurând că (...) anumite planuri și programe care pot avea efecte semnificative asupra mediului fac obiectul unei evaluări ecologice” (Directiva SEA).

Directiva SEA se adresează planurilor și programelor, și implică realizarea unei evaluări pentru cele care sunt considerate că pot avea efecte semnificative asupra mediului. Directiva prevede că pentru toate planurile și programele asociate „transportului și care definesc cadrul în care punerea în aplicare a proiectelor enumerate în anexele I și II din Directiva 85/337/CEE va putea fi autorizată în viitor” este necesară realizarea unei evaluări ecologice. Este necesar ca evaluarea ecologică să fie realizată înainte de adoptarea sau înscrierea sa în procedura legislativă. Evaluarea se poate realiza prin intermediul unui Raport de mediu, document care descrie și evaluează efectele probabile importante asupra mediului ale aplicării planului sau programului și alternative la acesta.

- **Directiva 85/337/CEE, amendată prin Directiva 2011/92/UE și Directiva 2014/52/UE (Directiva EIA).** „Directiva se aplică evaluării efectelor asupra mediului ale proiectelor publice și private. Statele Membre trebuie să adopte toate măsurile necesare pentru a se asigura că înaintea acordării autorizației, proiectele care ar putea avea efecte semnificative asupra mediului, în temeiul, între altele, al naturii, al dimensiunii și al localizării lor, fac obiectul unei cereri de aprobare de dezvoltare și al unei evaluări a efectelor lor.” (Directiva 2011/92/UE).

Evaluarea impactului asupra mediului identifică, descrie și evaluează într-o manieră corespunzătoare efectele directe și indirecte ale unui proiect asupra (...) oamenilor, faunei și florei (Directiva 2011/92/UE).

- **Directiva (UE) 2018/2001 A Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.**

În conformitate cu articolul 194 alineatul (1) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene (TFUE), promovarea formelor regenerabile de energie este unul dintre obiectivele politicii energetice a Uniunii. Acest obiectiv este avut în vedere de prezenta directivă. Intensificarea utilizării energiei din surse regenerabile sau a „energiei regenerabile” constituie o componentă importantă a pachetului de măsuri necesare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru respectarea angajamentului asumat de Uniune în temeiul Acordului de la Paris din 2015 privind schimbările climatice, rezultat în urma celei de a 21-a Conferințe a părților la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice („Acordul de la Paris”), și a cadrului de politici privind energia și clima al Uniunii pentru 2030, inclusiv a obiectivului obligatoriu al Uniunii de reducere a emisiilor, până în 2030, cu cel puțin 40 % sub nivelurile din 1990.

Obiectivul obligatoriu al Uniunii privind energia din surse regenerabile pentru 2030 și contribuțiile statelor membre la acest obiectiv, inclusiv cotele lor de referință privind obiectivele generale naționale pentru 2020, se numără printre elementele de o importanță majoră pentru politica energetică și de mediu a Uniunii.

În plus față de aceste Directive, importante pentru contextul analizei impactului planurilor sau proiectelor în legătură cu producerea energiei asupra siturilor Natura 2000 sunt și următoarele Directive:

- **Directiva 92/43/CEE (Directiva Habitate) și Directiva 2009/147/CE (Directiva Păsări)**

Obiectivul principal al acestor Directive este acela al asigurării menținerii biodiversității prin conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică de pe teritoriul statelor membre în care se aplică. Procesul de evaluare a impactului în contextul acestor Directive se referă la evitarea afectării de către planul / proiectul analizat a integrității siturilor Natura 2000. Integritatea siturilor Natura 2000 poate fi afectată în cazul în care apar impacturi semnificative asupra unui habitat sau unei specii ce face obiectul conservării în acel sit.

3.2 LEGISLAȚIE NAȚIONALĂ

Evaluarea strategică de mediu se realizează în baza cerințelor Directivei SEA (Directiva 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului) și a Hotărârii de Guvern nr. 1076/2004 de stabilire a procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, care transpune prevederile Directivei SEA în legislația națională.

Pentru elaborarea procedurii SEA se parcurg trei etape principale:

1. **Etapa de încadrare**, în care conform primei versiuni a planului/programului se stabilește dacă acesta se supune procedurii evaluării de mediu și a procedurii de evaluare adecvată;
2. **Etapa de definitivare a planului/programului și de realizare a Raportului de mediu**, în care sunt realizate grupuri de lucru formate din reprezentanți ai titularului planului/programului, ai autorității competente pentru protecția mediului și pentru sănătate, ai altor autorități interesate de efectele implementării planului/programului, persoane fizice și juridice atestate și din experții ce pot fi angajați.
3. **Etapa de analiză a calității Raportului de Mediu și de luare a deciziei**, în care Raportul de Mediu realizat este supus unei perioade de consultări publice și a dezbaterii publice, în urma căreia este definitivată decizia emiterii Avizului de Mediu.

Raportul de mediu se realizează conform Anexei nr. 2 a Hotărârii de Guvern menționate, iar studiul de evaluare adecvată se realizează conform Ordinului 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar cu modificările și completările ulterioare.

În cazul proiectelor, evaluarea impactului asupra mediului este reglementată în România prin **Legea 292/2018** privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare. Aceasta transpune prevederile Directivei 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014.

Această lege prevede, în anexele sale, proiectele supuse evaluării impactului asupra mediului și proiectele pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului.

Tipurile de proiecte legate de producerea energiei pentru care este **obligatorie** evaluarea impactului sunt:

- Termocentrale și alte instalații de ardere cu o putere termică de minimum 300 megawați;
- Centrale nucleare și alte reactoare nucleare, inclusiv dezafectarea sau dezasamblarea acestor centrale sau reactoare (cu excepția instalațiilor de cercetare pentru producerea și transformarea materialelor fisionabile și fertile, a căror putere maximă nu depășește 1 kilowatt de sarcină termică continuă;

Tipurile de proiecte legate de producerea energiei pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului, conform Legii 292/2018 sunt:

- Instalații industriale pentru producerea electricității, a aburului și a apei calde;
- Instalații pentru producerea energiei hidroelectrice;
- Instalații destinate transformării energiei eoliene în energie electrică (parcuri eoliene);

Conform Art. 4(2) al Legii 292/2018, „procedura de evaluare a impactului asupra mediului integrează, după caz, evaluarea adecvată asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, (...).”

Actul normativ ce transpune în legislația națională prevederile Directivei Habitats și Păsări este Ordonanța de urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare (denumită pe scurt OUG nr. 57/2007). Prevederile Art. 6(3) și 6(4) ale Directivei Habitats (articolele ce se referă la evaluarea planurilor și proiectelor din punct de vedere al riscului pe care acestea îl au pentru afectarea habitatelor și speciilor de interes comunitar) sunt transpuse în Art. 28 al OUG nr. 57/2007.

Evaluarea adecvată (procedură necesară a fi realizată atât în cadrul SEA, cât și în cadrul EIM) este reglementată în România prin Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, modificat prin Ordinul nr. 262/2020.

Una din cele mai importante cerințe referitoare la evaluarea adecvată este reprezentată de necesitatea evaluării impacturilor planurilor sau proiectelor în baza Obiectivelor de Conservare stabilite pentru habitatele și speciile de interes comunitar. Această cerință a fost impusă după transmiterea de către Comisia Europeană către România a unor Scrisori de întrerupere pentru majoritatea proiectelor majore ce fuseseră depuse pentru aprobarea finanțării. Un motiv invocat în acestea a fost acela al lipsei Obiectivelor de conservare specifice pentru siturile Natura 2000, și în consecință o lipsă a evaluării impactului pe baza acestora. Comisia a considerat că în cazul siturilor Natura 2000 pentru care au fost elaborate și adoptate Planuri de management obiectivele sunt formulate într-o manieră generală, care nu permite realizarea evaluărilor adecvate conform cerințelor Directivei Habitats.

Ca urmare a demarării procesului de elaborare a Obiectivelor de Conservare, în conformitate cu cerințele Comisiei Europene, în anul 2020 Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a emis Circulara nr. 4654/02.07.2020, conform căreia „toate evaluările adecvate trebuie să aibă ca bază de pornire obiectivele de conservare specifice”. Aceasta impune Autorităților Competente pentru Protecția Mediului solicitarea evaluării adecvate în conformitate cu Obiectivele de Conservare Specifice siturilor Natura 2000 pentru toate

proiectele, indiferent de etapa în care acestea se află din punct de vedere al procedurii de mediu.

Din punct de vedere al producerii energiei, Legea nr. 13/2007 a energiei electrice creează cadrul de reglementare pentru desfășurarea activităților în acest sector și în cel al energiei termice produse în cogenerare, în condiții de securitate și la standarde de calitate, în vederea utilizării optime a resurselor primare de energie și cu respectarea normelor de protecție a mediului.

Legea nr. 139/2010 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie creează cadrul legal necesar extinderii utilizării surselor regenerabile de energie. Sistemul de promovare stabilit prin prezenta lege se aplică pentru energia produsă din: energie hidro utilizată în centrale cu o putere instalată de cel mult 10 MW, energie eoliană, energie solară, energie geotermală și gazele combustibile asociate, biomasă, biogaz, gaz de fermentare a deșeurilor, gaz de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate și care este livrată în rețeaua electrică.

3.3 GHIDURI LA NIVEL EUROPEAN

La nivel european există ghiduri legate de evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000, care nu prezintă însă detalii referitoare la proiecte legate de producerea energiei. Printre principalele ghiduri legate de evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000 sunt următoarele:

1. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites (Evaluarea planurilor și proiectelor ce afectează semnificativ siturile Natura 2000)

Ghidul a fost elaborat de Comisia Europeană în anul 2001 și reprezintă rezultatul primei încercări a acesteia în a produce un ghid metodologic de analiză a potențialelor impacturi asupra siturilor Natura 2000. Documentul își propune să ofere un ajutor metodologic pentru efectuarea sau revizuirea evaluărilor adecvate, solicitate în situațiile în care un proiect sau plan poate produce efecte semnificative asupra unui sit Natura 2000.

Conform acestui ghid, evaluarea potențialelor impacturi asupra siturilor Natura 2000 urmărește patru etape distincte:

Etapa I - Screening - analizează dacă planul sau proiectul poate conduce la impacturi semnificative ale asupra sitului Natura 2000. Etapa I implică mai multe subetape:

- **Analiza necesității planului / proiectului pentru sit.** Identifică dacă planul sau proiectul este necesar pentru îndeplinirea măsurilor de conservare stabilite pentru sit.

- **Descrierea proiectului sau planului.** Implică identificarea intervențiilor planului sau proiectului care pot avea impacturi negative asupra sitului Natura 2000.
- **Descrierea siturilor.** Implică identificarea și caracterizarea zonelor susceptibile la apariția impacturilor și a potențialelor impacturi ce pot apărea.
- **Evaluarea semnificației.** Implică evaluarea semnificației impacturilor identificate anterior. Pot fi utilizați indicatori cheie pentru cuantificări (ex: procent de habitat pierdut).

Etapa II - Evaluare adecvată - etapa implică analiza impactului planului sau proiectului asupra integrității sitului Natura 2000, în conformitate cu Obiectivele de Conservare și cu structura și funcțiile acestuia. Etapa implică realizarea următoarelor:

- **Colectarea informațiilor.** Implică agregarea informațiilor necesare evaluării. Dacă acestea nu sunt disponibile sau cunoscute, vor fi necesare investigații suplimentare. Evaluarea presupune analiza obiectivelor de conservare și identificarea acelor aspecte ale proiectului sau planului care afectează obiectivele. În cazul lacunelor în informații, este necesară completarea acestora cu informații adiționale, inclusiv din teren.
- **Predicția impactului.** Predicția impacturilor ar trebui realizată într-un cadru structurat și sistematic și completată într-un mod cât se poate de obiectiv. Este necesară identificarea impacturilor și stabilirea dacă acestea sunt pe termen scurt sau lung, dacă sunt asociate construcției, operării sau dezafectării sau dacă sunt izolate sau cumulate.
- **Obiective de conservare.** După stabilirea impacturilor proiectului sau planului, este necesară o evaluare a efectelor adverse asupra integrității sitului, conform obiectivelor de conservare. Dacă se consideră că planul sau proiectul pot afecta semnificativ situl, este necesară stabilirea unor măsuri de evitare sau reducere.
- **Măsuri de evitare sau reducere.** Măsurile trebuie evaluate în raport cu impacturile pe care proiectul sau planul le poate genera. Acestea trebuie să asigure un nivel nesemnificativ al impacturilor identificate.

Etapa III - Analiza soluțiilor alternative - implică examinarea modalităților alternative de implementare a proiectului sau planului pentru a evita orice impact negativ asupra integrității sitului Natura 2000. În această etapă este necesară realizarea următoarelor:

- **Identificarea soluțiilor alternative.** Implică identificarea modalităților alternative de realizare a obiectivelor proiectului sau planului. Acestea pot fi locații alternative, metode de construcție diferite, alternative tehnologice, etc.
- **Evaluarea soluțiilor alternative.** Implică analiza alternativelor prin intermediul unei matrici, în vederea identificării celei mai bune soluții.

Etapă IV - Evaluarea unde nu există soluții alternative și impacturile negative se mențin - în situațiile în care există un impact semnificativ asupra habitatelor sau speciilor prioritare este necesară analiza considerentelor legate de sănătate sau siguranță umană sau de beneficii asupra mediului. Dacă astfel de considerente există, este necesară evaluarea de măsuri compensatorii. Pentru acest lucru este necesară:

- **Identificarea măsurilor compensatorii.** Implică identificarea măsurilor compensatorii relevante pentru proiect. Acestea pot fi restaurarea habitatului, crearea unor zone de habitat nou prin extinderea sitului sau îmbunătățirea habitatului rămas proporțional cu cel pierdut din cauza proiectului sau planului;
- **Evaluarea măsurilor compensatorii.** Implică justificarea implementării măsurilor prevăzute pentru compensarea impacturilor negative. Este necesar ca justificarea să fie realizată înainte de a permite planului sau proiectului să avanseze. Modul de evaluare al măsurilor compensatorii trebuie să fie legat de capacitatea acestora de menținere și îmbunătățire a coerenței rețelei Natura 2000.

2. Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the „Habitats” Directive 92/43/EEC (Gestionarea siturilor Natura 2000. Cerințele Articolului 6 al Directivei „Habitatelor” 92/43/CEE)

Ghidul a fost elaborat de Comisia Europeană în anul 2018 și își propune providing guidelines to the Member States on the interpretation of certain key concepts used in Article 6 of the Habitats Directive.

Acest ghid oferă detalii referitoare la anumiți termeni sau sintagme din Directiva Habitats. Printre cele mai importante aspecte clarificate de ghid sunt următoarele:

- **Obiective de conservare specifice siturilor Natura 2000.** Conform DH, scopul siturilor Natura 2000 este acela de a asigura starea de conservare favorabilă pentru habitatele și speciile de interes comunitar, desemnate la nivel european. Obiectivele de conservare la nivel de sit sunt un set de obiective specifice care trebuie îndeplinite într-un sit pentru a se asigura că situl contribuie în cel mai bun mod posibil la asigurarea stării favorabile de conservare. Obiectivele de conservare la nivel de sit trebuie să fie stabilite pentru toate speciile și habitatele de interes comunitar, în baza Directivei Habitats, și pentru speciile de păsări din Anexa I a Directivei Păsări sau specii de păsări cu migrație regulată în sit.

Obiectivele trebuie să se bazeze pe cerințele ecologice ale speciilor și habitatelor prezente și ar trebui să stabilească țintele pentru conservarea acestor specii și tipuri de habitate pentru fiecare sit.

- **Deteriorarea habitatelor sau a habitatelor favorabile ale speciilor.** Deteriorarea habitatelor are loc într-un sit atunci când suprafața acoperită de habitat sau de

habitatul speciei din acel sit este redusă, sau dacă structura și funcțiile specifice, necesare pentru menținerea pe termen lung a habitatului respectiv sau a stării de conservare a speciilor asociate cu acest habitat sunt reduse, în comparație cu starea lor inițială. Analiza deteriorării habitatelor sau habitatelor favorabile trebuie realizată în conformitate cu țintele stabilite prin OCS.

- **Perturbarea speciilor.** Perturbarea unei specii poate apărea într-un sit din cauza intervențiilor, activităților sau proceselor care contribuie, în cadrul sitului, la o scădere pe termen lung a populației speciei, la un risc de reducere a arealului său și la o reducere în habitatul disponibil pentru aceasta. Analiza potențialei perturbări a speciilor trebuie realizată în conformitate cu țintele stabilite prin OCS.
- **Posibil a avea un impact semnificativ asupra sitului.** Conform art. 6 (3) al Directivei Habitate, procedura de evaluare adecvată nu este declanșată de certitudinea apariției unui impact semnificativ, ci de probabilitatea de apariție a acestuia. Nu este o cerință obligatorie ca planurile sau proiectele să fie localizate în interiorul siturilor Natura 2000. Dacă există probabilitatea de apariție a unor impacturi semnificative asupra habitatelor și speciilor, este necesară realizarea unei evaluări adecvate.
- **Impact semnificativ.** Impactul semnificativ apare la momentul afectării însemnate a integrității sitului Natura 2000, prin afectarea semnificativă a unui obiectiv de conservare.
- **Integritatea siturilor.** Integritatea siturilor include caracteristicile sale constitutive și funcțiile ecologice ale acestuia. Integritatea sitului este legată direct de obiectivele de conservare stabilite pentru acesta, și poate fi menținută doar dacă acestea sunt îndeplinite.
- **Evaluarea adecvată a implicațiilor în baza obiectivelor de conservare.** Evaluarea adecvată se concentrează pe evaluarea implicațiilor planului / proiectului asupra obiectivelor de conservare ale habitatelor sau speciilor protejate în fiecare sit. În cazul în care nu au fost stabilite obiective de conservare pentru un sit, evaluarea adecvată trebuie să presupună cel puțin că obiectivul este să se asigure că suprafețele habitatelor sau ale habitatelor speciilor nu sunt deteriorate sub nivelul actual și că speciile nu sunt perturbate semnificativ.
- **Măsuri de evitare și reducere.** Măsurile propuse trebuie să evite sau să reducă impacturile, sau să împiedice apariția lor. Acestea nu trebuie confundate cu măsurile compensatorii. Fiecare măsură de evitare sau reducere trebuie descrisă în detaliu, fiind bazată pe o explicație științifică a modului în care aceasta va elimina sau reduce impactul identificat.
- **Soluții alternative.** În contextul menținerii unor impacturi semnificative după aplicarea măsurilor de evitare și reducere, este necesară analiza unor soluții alternative, care să poată conduce la reducerea sau evitarea acestor impacturi.

Alternativele analizate trebuie să fie fezabile pentru plan sau proiect, iar analiza lor trebuie să vizeze în principal măsura în care acestea pot contribui la evitarea afectării obiectivelor de conservare, a integrității siturilor și a menținerii coerenței rețelei Natura 2000.

- **Motive imperative de interes public major.** În absența unor soluții alternative sau în prezența unor soluții care au efecte și mai negative asupra mediului, autoritățile competente trebuie să analizeze existența motivelor imperative de interes public major, inclusiv cele de natură socială sau economică, care necesită realizarea planului sau proiectului în cauză. Cu toate că Directiva Habitate nu definește conceptul de interes public major, aceasta menționează ca exemple sănătatea umană, siguranța publică și consecințe benefice de importanță primară pentru mediu ca exemple ale unui astfel de interes.
- **Măsuri compensatorii.** Măsurile compensatorii constituie măsuri specifice unui proiect sau plan, suplimentare față de obligațiile normale care decurg din Directivele Păsări și Habitate. Aceste măsuri trebuie să asigure compensarea impacturilor negative rămase după implementarea măsurilor de evitare și reducere. Măsurile compensatorii trebuie să fie o „ultimă opțiune”, aplicabile doar după ce toate celelalte alternative au fost analizate. Compensarea poate fi reprezentată de recrearea unui habitat într-o altă locație, îmbunătățirea unor suprafețe degradate de habitat sau desemnarea unor noi situri Natura 2000 pentru protejarea acelor habitate sau habitate favorabile.



Guidance on
The requirements for hydropower
in relation to EU Nature legislation

Figura nr. 3-1 Ghidul CE privind
producerea energiei hidroelectrice



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

Cu referire la producerea energiei, în Europa au fost elaborate mai multe ghiduri specifice ce prezintă moduri de evaluare a impactului pentru diferite categorii de proiecte. Au fost identificate următoarele ghiduri:

1. Ghid privind cerințele pentru producția de energie hidroelectrică în contextul legislației UE privind natura

Ghidul a fost întocmit de Comisia Europeană în anul 2018 și prezintă studii de caz practice cu privire la adaptarea centralelor hidroelectrice astfel încât să funcționeze conform cu Directiva Habitate și Directiva Păsări, evitând sau minimizând impacturile centralelor hidroelectrice asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar. Cele mai importante aspecte abordate sunt următoarele:

- Cadrul legislativ al UE - cerințele Directivei Cadru Apă și Directivei privind inundațiile.
- Presiunile și amenințările la adresa ecosistemelor de apă dulce din Europa. Ecosistemele sunt supuse presiunilor hidromorfologice ce afectează peste 40% dintre râuri și corpurile de apă de tranziție. Majoritatea statelor membre alea UE au indicat faptul că cele mai puternice presiuni se leagă de dezvoltarea urbană, protecția împotriva inundațiilor, producerea de energie electrică, inclusiv hidroelectrică, navigația pe ape interioare, rectificarea și drenarea terenurilor pentru agricultură. În ceea ce privește amenințările și presiunile asupra corpurilor de apă dulce din siturile Natura 2000, s-a identificat „modificările condițiilor corpurilor de apă” ca fiind de departe cea mai frecventă amenințare.
- Impacturile centralelor hidroelectrice asupra ecosistemelor de apă dulce. Impacturile pe care le poate avea o instalație hidroelectrică asupra speciilor și habitatelor protejate conform celor două directive ale UE privind natura variază. Pot apărea impacturi în orice etapă, de la construcția inițială, până la renovare sau dezafectare, dar și în exploatare. Aceste impacturi pot determina scăderea populațiilor, degradarea și fragmentarea habitatelor naturale, dar și afectarea populațiilor de specii sunt dependente de aceste habitate.
- Impacturi cumulate. Evaluarea impacturilor cumulate este importantă în cazul râurilor cvasinaturale, în special a celor mici. De asemenea, evaluarea impacturilor cumulate trebuie să ia în considerare toate hidrocentralele, indiferent dacă acestea sunt în interiorul sau în afara siturilor Natura 2000.
- Exemple de bune practici pentru reducerea impacturilor și aplicarea de măsuri de restaurare ecologică în sectorul energiei hidroelectrice: urmărirea atingerii celei mai bune stări ecologice care poate fi obținută pentru râuri în contextul energiei hidroelectrice; abordarea centralelor hidroelectrice existente care au efect negativ asupra unui sit Natura 2000; introducerea măsurilor de atenuare și restaurare ecologică.

2.Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation (Ghid privind dezvoltarea energie eoliene în contextul legislația UE privind natura)

Ghidul a fost revizuit de Comisia Europeană în 2020 și oferă îndrumări cu privire la modul cel mai adecvat de dezvoltare a energie eoliene în acord cu Directiva Habitare și Directiva Păsări.

În Uniunea Europeană, un obiectiv pentru 2020 a fost acela al reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20% (comparativ cu nivelurile din 1990) și mărirea gradului de utilizare al surselor regenerabile de energie la 20% din consumul final brut de energie al Europei. Pentru a pune în aplicare acest angajament privind energia regenerabilă, UE a adoptat Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse

regenerabile. Directiva stabilește obiective naționale obligatorii pentru fiecare stat membru pentru a se asigura că, per total, UE își îndeplinește obiectivul de 20% energie din surse regenerabile de energie.

Se preconizează că sursele eoliene și solare sunt singurele surse care vor vedea o creștere a capacității de utilizare, în timp ce celelalte surse rămase vor fi folosite la capacitate normală sau redusă. Capacitatea eoliană terestră ar reprezenta aproape trei sferturi din capacitatea eoliană totală în 2030 și două treimi în 2050.

Pentru a îndeplini cerințele pentru un sector energetic neutru din punct de vedere climatic în 2050, rata instalațiilor din sectorul eolian va trebui să crească semnificativ. Conform strategiei pe termen lung a Comisiei, pentru eolian, capacitatea va trebui să crească de la nivelul din 2018 de 180 GW la 351 GW în 2030, ceea ce corespunde unei dublări a capacității. Se anticipează că 263 GW vor fi onshore și 88 GW offshore, ceea ce reprezintă de aproape cinci ori capacitatea din 2018. În funcție de scenariul pentru 2050, capacitatea eoliană ar crește între 700 GW în scenariul „eficiență energetică (EE)” și la 1200 GW în scenariul „Power 2X (P2X)”. În cadrul scenariului maxim care presupune o capacitate totală de până la 450 GW în larg (o treime), WindEurope se așteaptă ca 85% din capacitatea până în 2050 să fie instalată în mările nordice.

Ghidul prezintă și informații referitoare la potențialele impacturi semnificative ale instalațiilor de producere a energiei eoliene. Impacturi semnificative pot apărea în orice stadiu al dezvoltării: înainte de construcție, în timpul construcției, în timpul funcționării și în cazul în dezafectare. Sunt afectate în principal păsările și liliecii, dar și habitatele acestora. Astfel, se poate produce pierderea sau alterarea habitatului, fragmentarea și afectarea populațiilor speciilor. În cazul liliecilor, efectele constau în pierderea și alterarea habitatului, pierderea locurilor de odihnă, risc de coliziune, fragmentarea habitatelor prin apariția unui efect de barieră, barotrauma, pierderea sau schimbarea coridoarelor de zbor, mortalitate.

Pentru păsări, efectele semnificative constau în pierderea și alterarea habitatului, apariția unui risc de coliziune și a unui efect de barieră, mortalitate.

Din punct de vedere al măsurilor de evitare și reducere a impactului, ghidul prevede următoarele aspecte. Înainte de amplasarea turbinelor trebuie să se țină seama de zona de odihnă și de activitatea de zbor a liliecilor și a păsărilor, dar și de întreaga zonă de influență a turbinelor. Amplasarea turbinelor ar trebui făcută în afara ariilor de activitate a liliecilor, iar în cazul păsărilor migratoare în afara coridoarelor de zbor. Pentru reducerea impactului în operare, se poate opta pentru reducerea rotațiilor palelor turbinei, fără a cauza pierderi de energie, astfel încât să se reducă pierderile în materie de coridoare de zbor, coliziunea și barotrauma. De asemenea, este indicată aplicarea măsurilor de reducere sau evitare a zgomotului și a stimulilor vizuali care ar putea duce la schimbarea comportamentului păsărilor.

3.4 GHIDURI LA NIVEL NAȚIONAL

Un exemplu de ghid de bune practici în domeniul microhidrocentralelor a fost elaborat în proiectul „Natura 2000 și Dezvoltare Rurală în România”, implementat de către WWF România, alături de partenerii săi WWF Elveția, Asociația „Grupul Milvus”, Ecotur și Fundația ProPark, în 2016.

În acest ghid se remarcă mai multe concluzii:

- conform Raportului de monitorizare a funcționării sistemului de promovare a energiei electrice produse din surse regenerabile în anul 2014 (ANRE, 2015), numărul producătorilor de energie din surse hidro a crescut în România de la 1 producător în 2005 la 81 de producători în 2014.
- în anul 2012 în România existau aproximativ 300 de microhidrocentrale în stare de funcționare și peste 400 microhidrocentrale în diverse stadii de proiectare/avizare și construcție (WWF);
- principala cauză a conflictului MHC - mediu este reprezentată de amplasarea MHC preponderent în zone cu interes ridicat de conservare a biodiversității, prezența MHC reprezentând o presiune semnificativă asupra corpurilor de apă datorită, în principal, întreruperii conectivității râurilor și a scăderii debitelor în albie.

Conform ghidului menționat anterior, construcția și funcționarea MHC poate genera impacturi semnificative asupra biodiversității atunci când amplasarea și proiectarea acestora nu pleacă de la respectarea cerințelor ecologice ale habitatelor și speciilor. Impacturile semnificative se pot resimți nu doar la nivel local ci și la nivelul coridoarelor ecologice acvatice, efectele putând fi resimțite și la zeci de kilometri distanță.

Prima cauză a apariției impactului negativ este reprezentată de lucrările de construcție. Lucrările de construcție au ca efecte:

- Modificarea hidro-geomorfologică a albiei râului;
- Emisia de poluanți;
- Generarea de deșeuri.

În etapa de funcționare/operare se mențin și se accentuează majoritatea efectelor produse în perioada de construcție a MHC.

- Pierderi de habitate;
- Alterarea habitatelor;
- Fragmentarea habitatelor;
- Perturbarea faunei;
- Mortalitate.

În cadrul aceluiași proiect a fost de asemenea dezvoltat un ghid legat de producerea energiei eoliene, „*Ghid de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul energie eoliană*”. Ghidul prezintă detalii legate de formele de impact asociate proiectelor din sectorul de energie eoliană, precum și o serie de recomandări de bune practici privind implementarea investițiilor din sectorul energie eoliană.



Figura nr. 3-2 Cele două ghiduri de bune practici elaborate în 2016 pentru proiecte din domeniul producerii energiei

4 OBIECTIVUL GENERAL AL STUDIILOR DE EVALUARE ADECVATĂ PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI

4.1 SCOP ȘI OBIECTIV GENERAL

Scopul studiului este acela de a contribui la creșterea capacității autorităților competente din domeniul protecției mediului și a elaboratorilor de studii, în realizarea, analiza și evaluarea studiilor de evaluare adecvată din domeniul producerii energiei.

Obiectivul general al studiului este prezentarea modalităților de realizare a evaluării impactului asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar din siturile Natura 2000 și identificarea măsurilor necesare pentru reducerea eventualelor efecte negative asupra acestora. Studiul își propune de asemenea să identifice elementele tehnice specifice ce trebuie să se regăsească în fiecare „Studiu de evaluare adecvată” elaborat pentru planuri/proiecte din domeniul producerii energiei și să contribuie la îmbunătățirea conținutului acestuia.

Conform Comisiei Europene, principalul obiectiv al Directivei Habitate este acela de a contribui la asigurarea menținerii biodiversității prin conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice. Măsurile impuse prin Directivă au rolul de a asigura o stare de conservare favorabilă pentru habitatele și speciile de interes comunitar. Studiile de Evaluare Adecvată sunt realizate în baza art. 6(3) și 6(4) ale Directivei Habitate, articole care au ca obiectiv „evitarea autorizării planurilor sau proiectelor care au potențialul de a afecta integritatea siturilor” (Comisia Europeană, 2018). Astfel, poate fi considerat că **obiectivul general al studiilor de evaluare adecvată este acela de a asigura baza tehnico-științifică pentru adoptarea strict a planurilor sau proiectelor care nu conduc la afectarea integrității siturilor Natura 2000.**

4.2 STRATEGII, PLANURI, PROGRAME, PROIECTE

În contextul dezvoltării acestui studiu, este necesară clarificarea conceptelor de strategie, plan, program și proiect.

Strategia reprezintă documentul prin care sunt stabilite obiectivele strategice dintr-un domeniu și prin care este planificat cursul acțiunilor necesare pentru îndeplinirea acestora.

Planul reprezintă documentul prin care este stabilită o viziune mai largă a unui anumit domeniu și prin care este realizată o planificare la nivel macro (național, regional).

Planurile identifică și analizează alternative de localizare pentru diferite componente ale domeniilor.

Conform DEX, programul reprezintă un „plan de activitate în care sunt stabilite (în ordinea desfășurării lor) etapele propuse pentru o perioadă dată”. Astfel, programul stabilește modul de implementare al unui plan într-un mod clar, etapizat și ținând cont de componenta temporală.

Proiectul este definit ca o „lucrare tehnică întocmită pe baza unei teme date, care cuprinde calculele tehnico-economice, desenele, instrucțiunile, etc. necesare executării unei construcții, unei mașini, etc.”. Cu alte cuvinte, la nivelul de proiect este necesară cunoașterea tuturor detaliilor despre investiția propusă, deoarece aceasta este ultima etapă înaintea construcției acesteia. Schema următoare prezintă aplicabilitatea Strategiilor, Planurilor, Programelor și Proiectelor la diferite niveluri de implementare. În cazul Planurilor există și posibilitatea realizării acestora la nivel local (PUG, PUZ), însă în domeniul analizat în cadrul acestui studiu este puțin probabilă realizarea unei evaluări adecvate la etapa de planificare.

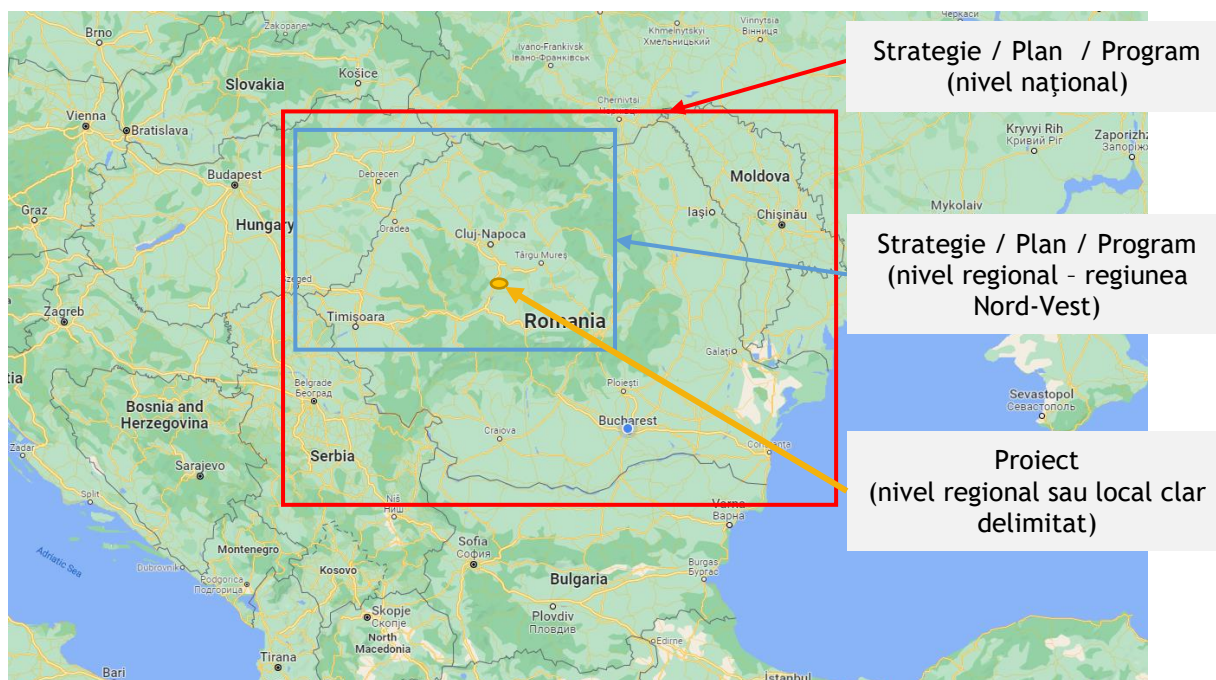


Figura nr. 4-1 Aplicabilitatea Strategiilor, Planurilor, Programelor și Proiectelor la diferite niveluri

Modul de evaluare a impactului diferă în cazul celor două tipuri de concepte. Pentru documentele *strategice* (strategii, planuri, programe) evaluarea impactului asupra mediului se realizează printr-o *Evaluarea Strategică de Mediu (SEA)*, realizată în baza cerințelor Directivei SEA (detalii referitoare la acestea sunt prezentate în capitolul 3). În

cazul *proiectelor* evaluarea impactului asupra mediului se realizează printr-o *Evaluare a Impactului asupra Mediului (EIA)*, realizată în baza cerințelor Directivei EIA (detalii referitoare la acestea sunt prezentate în capitolul 3).

Modul de evaluare a impactului diferă în cazul celor două tipuri de concepte. Pentru documentele *strategice* (strategii, planuri, programe) evaluarea impactului asupra mediului se realizează printr-o *Evaluarea Strategică de Mediu (SEA)*, realizată în baza cerințelor Directivei SEA (detalii referitoare la acestea sunt prezentate în capitolul 3). În cazul *proiectelor* evaluarea impactului asupra mediului se realizează printr-o *Evaluare a Impactului asupra Mediului (EIA)*, realizată în baza cerințelor Directivei EIA (detalii referitoare la acestea sunt prezentate în capitolul 3). Schema următoare prezintă studiile asociate fiecărei etape din ciclul de viață al proiectelor (de la planificare până la dezafectare).

Etapele ciclului de viață a proiectelor	Scop	Componente/ procese
Planificare	Definirea viziunii strategice. Formularea Țintelor	Master Plan General de Transport al României (MPGT)
		SEA + EA
	Analiza alternativelor tehnologice și de amplasament pentru fiecare din propunerile MPGT	Identificarea alternativelor
		Analiza multicriterială (AMC/MCA) – identificarea tuturor constrângerilor
		Studii preliminare schimbări climatice (AS, EE, AV și ER ^{*3})
		Analiză preliminară a impactului asupra mediului pe alternative
		Analiza Cost - Beneficiu
		(±) Studiu de pre-fezabilitate
Proiectare	Aprobarea indicatorilor tehnico-economici	Selectarea alternativei optime
		Studiu de fezabilitate
		Identificarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice
		Studii de teren
	Elaborarea detaliilor de proiectare	EIA + EA + Analiza de permeabilitate
		Plan de management de mediu (PMM)
		Proiect tehnic (PTH/ DTAC)
		Revizuire EIA +EA (dacă este cazul)
Construcție	Construcția obiectivului	Revizuire PMM (dacă este cazul)
		Lucrări de construcție
		Implementarea măsurilor de mediu
		Monitorizare
		Evaluare impact rezidual
Operare	Asigurarea condițiilor de trafic specifice fiecărui tip de arteră rutieră	Revizuire PMM
		Operare și întreținere
		Monitorizare
		Implementare măsuri suplimentare de mediu (dacă este cazul)
Reabilitare	Reabilitare, modernizare	Studiu de fezabilitate
		Studii de teren
		EIA + EA
		Proiect tehnic (PTH/DTAC)
Dezafectare	Dezafectare la finalul ciclului de viață (dacă este cazul)	Revizuire EIA +EA (dacă este cazul)
		Proiect de dezafectare
		Studii de teren
		EIA + EA

*AS – analiza de sensibilitate, EE – evaluarea expunerii, AV – analiza de vulnerabilitate, ER – evaluarea de risc.

Figura nr. 4-2 Componentele / procesele asociate fiecărei etape din ciclul de viață al proiectelor (Nistorescu et al., 2016)

Evaluarea adecvată poate fi realizată atât în cadrul procedurii SEA cât și în cadrul procedurii EIA. Scopul și obiectivele evaluării adecvate sunt similare în cadrul ambelor proceduri, cu toate că modul de realizare al evaluării poate să difere, în funcție de particularitățile documentației analizate.

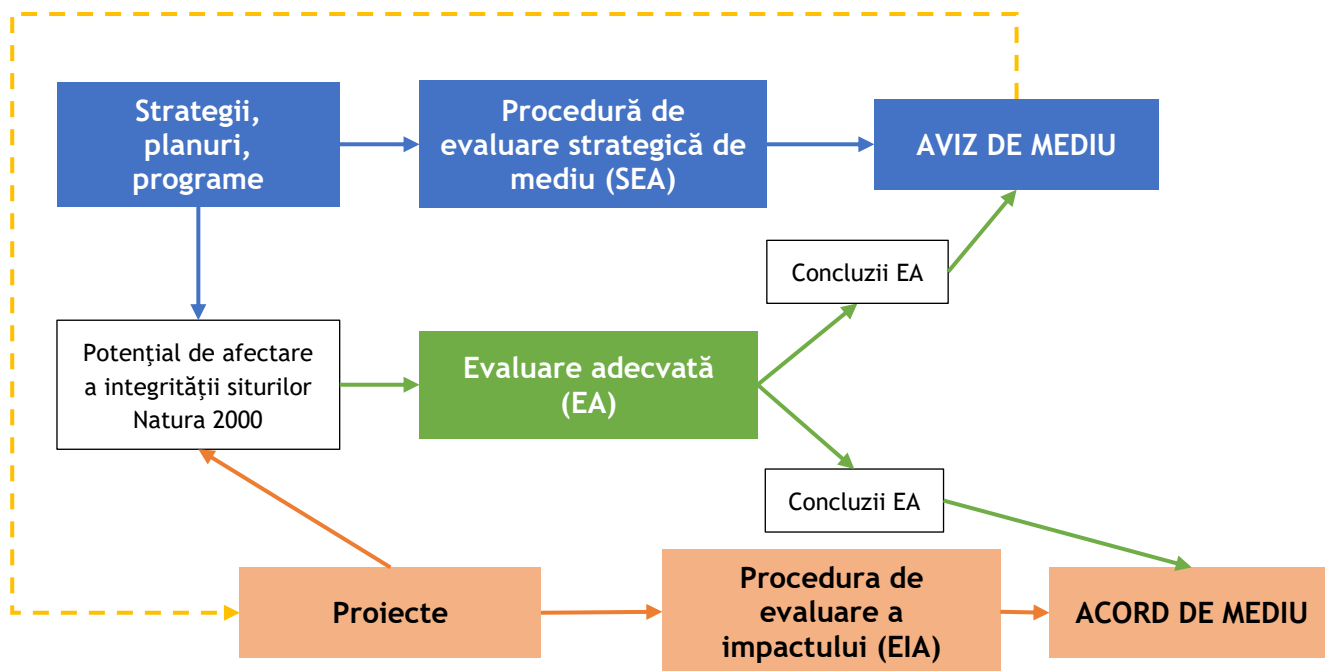


Figura nr. 4-3 Inter-relaționarea dintre procedurile SEA, EIA și EA (adaptare după Nistorescu et al. 2016)

4.3 PLANURI ȘI PROGRAME ÎN DOMENIUL PRODUCERII ENERGIEI ÎN ROMÂNIA

Strategia Energetică a României 2007 - 2020 constituie un document important pentru planificare în domeniul producerii de energie în România. Documentul include obiective generale și obiective strategice, analiza dinamicii globale ale sectorului energetic, politica energetică a UE, potențialul României în ceea ce privește resursele energetice, producția și consumul de energie la nivel național, starea tehnică a instalațiilor, cadrul legislativ și instituțional și informații legate de liberalizarea pieței de electricitate. Documentul prevede măsuri pentru protecția mediului, dar și pentru dezvoltarea sectorului energetic.

În ceea ce privește protecția mediului, Strategia propune următoarele obiective:

- din cele 174 de instalații mari de ardere, 78 trebuie să se alinieze cerințelor din reglementările de mediu;
- 20 de depozite de deșeuri trebuie re tehnologizate conform cerințelor de mediu;

- aplicarea soluțiilor de captare și stocare a emisiilor de CO₂ la proiectarea și realizarea centralelor termoelectrice;
- înlocuirea tehnologiilor actuale de ardere cu tehnologii curate, care atenuează poluarea prin reducerea emisiilor de SO₂, NO_x și a pulberilor în suspensie;
- construirea unui depozit geologic adecvat pentru stocarea materialului nuclear uzat;
- construirea stațiilor de epurare și depozitare a sărurilor reziduale contaminate radioactiv (Strategia Energetică a României 2007-2020).

Noua Strategie Energetică a României 2020-2030 cu perspectiva anului 2050¹ are la bază o viziune de creștere a sectorului energetic în condiții de sustenabilitate, creștere economică și accesibilitate. Strategia propune următoarele obiective strategice fundamentale:

- asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;
- energie curată și eficientă energetică;
- modernizarea sistemului de guvernare corporativă și a capacității instituționale de reglementare;
- protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;
- piețe de energie competitive;
- creșterea calității învățământului în domeniul energie ;
- transformarea României în furnizor regional de Securitate energetică;
- creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin;
- valorificarea resurselor energetice primare naționale.

Obiectivele strategice au la bază acțiuni prioritare. Acțiunile prioritare ce implică protecția mediului sunt reprezentate de:

- Dezvoltarea sustenabilă a producției de hidrogen curat pe teritoriul României, în contextul decarbonării și atingerii obiectivelor de neutralitate climatică;
- Activitățile curente și proiectele companiilor din sectorul energetic trebuie să respecte legislația de mediu și să aplice cele mai bune practici internaționale de protecție a mediului;
- Reducerea în continuare a emisiilor de poluanți în aer, apă și sol, aferente sectorului energetic;

¹ Documentul este disponibil la această adresă
http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia%20Energetica%20a%20Romaniei_aug%202020.pdf

- Promovarea combustibililor alternativi;
- Reducerea volumului și depozitarea în siguranță a deșeurilor radioactive la producător (CNE Cernavodă) și corelarea cu „Strategia Națională pe termen mediu și lung privind gestionarea în siguranță a combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive”.

Este important de menționat faptul că Strategia Energetică a României 2020-2030 este, la momentul elaborării prezentului studiu, în procedura de evaluare strategică de mediu.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030² integrează obiectivele specifice ale domeniului energetic, dar și al schimbărilor climatice. Cele mai importante elemente abordate în Plan sunt:

- o abordare holistică între energie, economie, mediu și schimbări climatice, care să fie corelată cu realitate economică a Statelor Membre;
- restructurarea cadrului de piață, în contextul costurilor induse de tranziție și capacitatea Statelor Membre de a susține aceste costuri;
- creșterea economică și a veniturilor per gospodărie;
- reducerea sărăciei energetice.

Planul Național Integrat în domeniul Energie și Schimbărilor Climatice include următoarele obiective:

- decarbonarea;
- eficiența energetică;
- cercetare, inovare și competitivitate;
- securitatea energetică;
- utilizarea energie din surse regenerabil.

² Documentul este disponibil la adresa <http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/PNIESC.pdf>

5 OBIECTIVE SPECIFICE PREVĂZUTE ÎN PROCEDURA DE REGLEMENTARE PENTRU STUDIILE DE EVALUARE ADECVATĂ PENTRU PRODUCEREA ENERGIEI

Ghidul Comisiei Europene „Managing Natura 2000 sites”, elaborat în 2019, prezintă o schemă de analiză pentru stabilirea posibilității ca un proiect să afecteze situri Natura 2000. O adaptare a acestei scheme este prezentată în continuare.

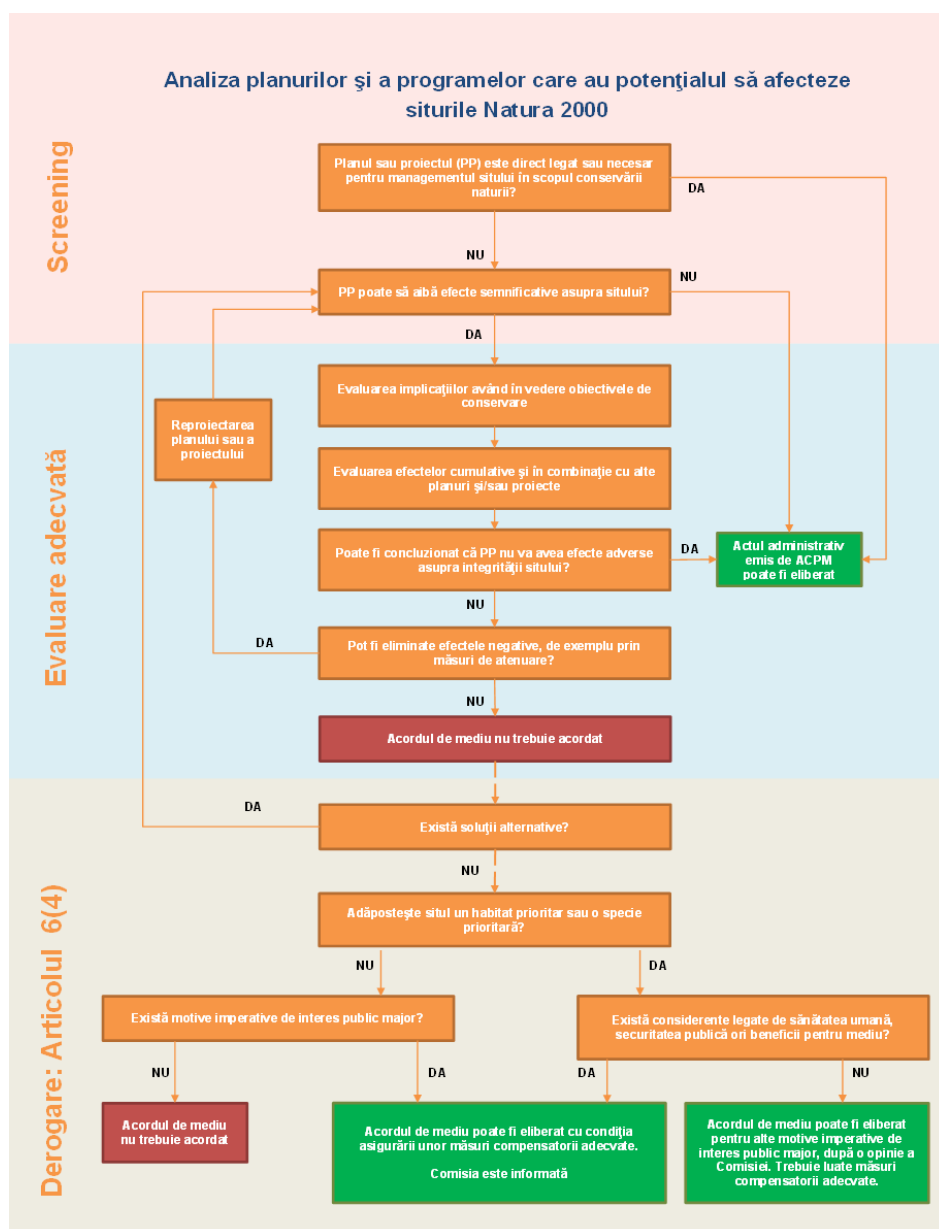


Figura nr. 5-1 Procesul de analiză a planurilor și programelor care au potențialul să afecteze siturile Natura 2000 (Comisia Europeană, 2019)

Obiectivele specifice pentru procedura de evaluare adecvată sunt:

➤ **Pentru Etapa de evaluare inițială**

- În etapa de evaluare inițială este necesară **identificarea tuturor siturilor Natura 2000 potențial afectate de proiect**. Procesul de identificare nu se bazează doar pe criteriul intersectării siturilor de către PP ci ia în considerare toate efectele generate de PP, singur sau în combinație cu alte PP, asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar, indiferent de scara spațio-temporală de manifestare a acestora.

➤ **Pentru Etapa de încadrare**

- În etapa de încadrare este necesară **identificarea posibilității de apariție a unor impacturi semnificative**, în conformitatea cu Obiectivele de Conservare Specifice siturilor Natura 2000. Studiul de evaluare adecvată nu este necesar decât în situația în care este certă absența oricărui impact semnificativ asupra parametrilor stării de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar.
- În etapa de încadrare **se identifică de asemenea toate incertitudinile** ce vor fi analizate în cadrul Studiului de evaluare Adecvată.

➤ **Pentru Etapa de definire a domeniului**

- În etapa de definire a domeniului se **elaborează propunerea privind aspectele relevante** pentru protecția mediului care trebuie dezvoltate în studiul de evaluare adecvată (precum și în cadrul RIM și a SEICA, după caz). Această propunere va include o descriere metodologică detaliată care să surprindă:
 - Fiecare pas al procesului de identificare, cuantificare și evaluare a efectelor și impacturilor;
 - Modalitățile de adresare a incertitudinilor identificate în etapa de încadrare;
 - Modalitățile în care vor fi analizate alternativele PP;
 - Metodologia de evaluare a impactului cumulativ, ținând cont de presiunile și amenințările identificate la nivelul siturilor Natura 2000 pentru fiecare habitat și specie.
- Autoritatea competentă pentru protecția mediului redactează și transmite titularului PP îndrumarul, în conformitate cu prevederile Legii nr.292/2018.

➤ **Pentru Etapa Studiului de Evaluare Adecvată**

- În această etapă se elaborează studiul de evaluare adecvată ce are ca ținte:
 - Identificarea și cuantificarea tuturor efectelor generate de PP ca urmare a unei analize atente a intervențiilor și activităților propuse de acesta;

- Identificarea corectă și completă a tuturor siturilor Natura 2000 afectate precum și a habitatelor și speciilor de interes comunitar afectate de implementarea PP;
- Identificarea și cuantificarea tuturor formelor de impact generate de PP;
- Determinarea semnificației impacturilor pe baza criteriilor cantitative și calitative;
- Formularea setului de măsuri de prevenire, evitare și reducere a impacturilor care să asigure un nivel nesemnificativ al impactului rezidual;
- Elaborarea programului de monitorizare care să pună în evidență eficiența implementării măsurilor de evitare și reducere a impactului;
- Analiza soluțiilor alternative care permit alegerea celei mai bune variante ale PP din punct de vedere al impactului asupra siturilor Natura 2000.

➤ **Pentru Etapa măsurilor compensatorii**

- În situația în care nu au fost identificate măsuri care să evite / reducă impactul negativ semnificativ și nici soluții alternative pentru PP analizat se elaborează măsurile compensatorii care trebuie să asigure atingerea obiectivelor de conservare (menținerea / îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor și speciilor afectate semnificativ).

Pentru PP elaborate în domeniul energiei se vor avea în vedere următoarele obiective specifice:

- 1) Utilizarea unei scări spațio-temporale adecvate pentru identificarea tuturor efectelor generate de PP, inclusiv a efectelor generate la distanță;
- 2) Includerea riscurilor în analiza de identificare și cuantificare a efectelor (ex: riscurile asociate producerii energiei nucleare, riscurile asociate centralelor eoliene, riscurile asociate hidrocentralelor etc.);
- 3) Evaluarea impactului cumulat la nivelul întregii suprafețe a siturilor potențial afectate cu includerea tuturor PP susceptibile să genereze efecte asupra habitatelor și speciilor din aceste situri Natura 2000;
- 4) Analiza tuturor formelor de impact aplicabile ciclului de viață al PP din domeniul energiei.

Tabelul nr. 5-1 Formele de impact ce pot apărea ca urmare a proiectelor din domeniul producerii energiei

Subdomeniu	Pierdere de habitate	Alterarea habitatelor	Fragmentarea habitatelor	Reducerea efectivelor populaționale	Perturbarea activității speciilor
Centrale termoelectrice	Con	Con / Op	Con	Con / Op	Con/Op
Centrale nucleare	Con / Op	Con	Con / Op	Con / Op	Con
Centrale de cogenerare	Con	Con / Op	Con	Con / Op	Con/Op
Centrale geotermale	Con	Con / Op	Con	Con	Con/Op
Hidrocentrale	Con / Op	Con / Op	Con / Op	Con / Op	Con / Op
Microhidrocentrale	Con / Op	Con / Op	Con / Op	Con / Op	Con / Op
Parcuri eoliene	Con / Op	Con / Op	Op	Con / Op	Op
Parcuri fotovoltaice	Con	Con / Op	Op	Con / Op	Con

Con/Op = construcție / operare

6 PARTICULARIZAREA CERINȚELOR PENTRU DOMENIUL PRODUCERII ENERGIEI

6.1 ANALIZA INTERVENȚIILOR ȘI A ACTIVITĂȚILOR PROIECTULUI

6.1.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În conformitate cu prevederile **Legii nr. 292/2018**, „descrierea proiectului” este în primul rând necesară pentru conținutul Acordului de mediu (art.18 (3) a). Conform ANEXA nr. 5R: Conținutul-cadru al acordului de mediu, descrierea proiectului trebuie să includă toate caracteristicile lucrărilor prevăzute de proiect, inclusiv instalațiile, echipamentele și resursele naturale utilizate.

Legea 292 prevede de asemenea pentru conținutul cadru al RIM, cerința de descriere a proiectului după cum urmează:

- a. amplasamentul proiectului;
- b. caracteristicile fizice ale întregului proiect, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare necesare, precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construire și funcționare;
- c. principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului - în special, orice proces de producție - de exemplu, necesarul de energie și energia utilizată, natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul și biodiversitatea;
- d. o estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate - de exemplu, poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.

Ghidul Metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (Ordinul 19/2010, modificat prin Ordinul 262/2020) prevede în ANEXA nr. 2A conținutul cadru al studiului de evaluare adecvată. Conform acestei anexe, studiul de evaluare adecvată trebuie să conțină un prim capitol în care sunt prezentate informații despre PP supus aprobării. Aceste informații includ:

1. informații privind PP: denumirea, descrierea, obiectivele acestuia, informații privind producția care se va realiza, informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate;
2. localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo 70;

3. modificările fizice ce decurg din PP (din excavare, consolidare, dragare etc.) și care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a PP;
4. resursele naturale necesare implementării PP (preluare de apă, resurse regenerabile, resurse neregenerabile etc.);
5. resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea PP;
6. emisii și deșeuri generate de PP (în apă, în aer, pe suprafața unde sunt depozitate deșeurile) și modalitatea de eliminare a acestora;
7. cerințele legate de utilizarea terenului, necesare pentru execuția PP (categoria de folosință a terenului, suprafețele de teren ce vor fi ocupate temporar/permanent de către PP, de exemplu drumurile de acces, tehnologice, ampriza drumului, șanțuri și pereți de sprijin, efecte de drenaj etc.);
8. serviciile suplimentare solicitate de implementarea PP (dezafectarea/reamplasarea de conducte, linii de înaltă tensiune etc., mijloacele de construcție necesare), respectiv modalitatea în care accesarea acestor servicii suplimentare poate afecta integritatea ariei naturale de interes comunitar;
9. durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a PP etc.;
10. activități care vor fi generate ca rezultat al implementării PP;
11. descrierea proceselor tehnologice ale proiectului (în cazul în care autoritatea competentă pentru protecția mediului solicită acest lucru);
12. caracteristicile PP existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu PP care este în procedură de evaluare și care poate afecta aria naturală protejată de interes comunitar;
13. alte informații solicitate de către autoritatea competentă pentru protecția mediului.

6.1.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Ghidul Comisiei Europene, elaborat în 2021 prevede că în descrierea unui plan sau proiect este necesară identificarea tuturor aspectelor care pot afecta situl Natura 2000, fie singure sau în combinație cu alte planuri sau proiecte. Ghidul subliniază necesitatea considerării tuturor fazelor proiectului (construcție, operare și dezafectare) (Comisia Europeană, 2021). De asemenea, în descrierea proiectului este necesară identificarea clară a eventualelor măsuri adoptate în cadrul proiectului pentru minimizarea de la început a impacturilor (Comisia Europeană, 2021). Includerea acestor măsuri nu trebuie să condiționeze realizarea unui studiu de evaluare adecvată (Comisia Europeană, 2018).

Un aspect important pentru componenta de analiză a intervențiilor și activităților proiectului este reprezentată de stabilirea relației cauză - efect - impact între intervențiile propuse în proiectul de infrastructură analizat, efectele acestora și formele de impact identificate. Schema următoare prezintă un exemplu de relaționare cauză - efect - impact în cazul proiectelor de infrastructură rutieră. Este important ca în prezentarea proiectului să existe o descriere a acestei relaționări, realizată pentru toate etapele din ciclul de viață al proiectului. În figurile următoare sunt prezentate două scheme ale relațiilor cauză - efect - impact, aplicabile proiectelor de microhidrocentrale și celor de parcuri eoliene.



Figura nr. 6-1 Schema simplificată a relației cauze - efecte - impacturi pentru proiectele de microhidrocentrale

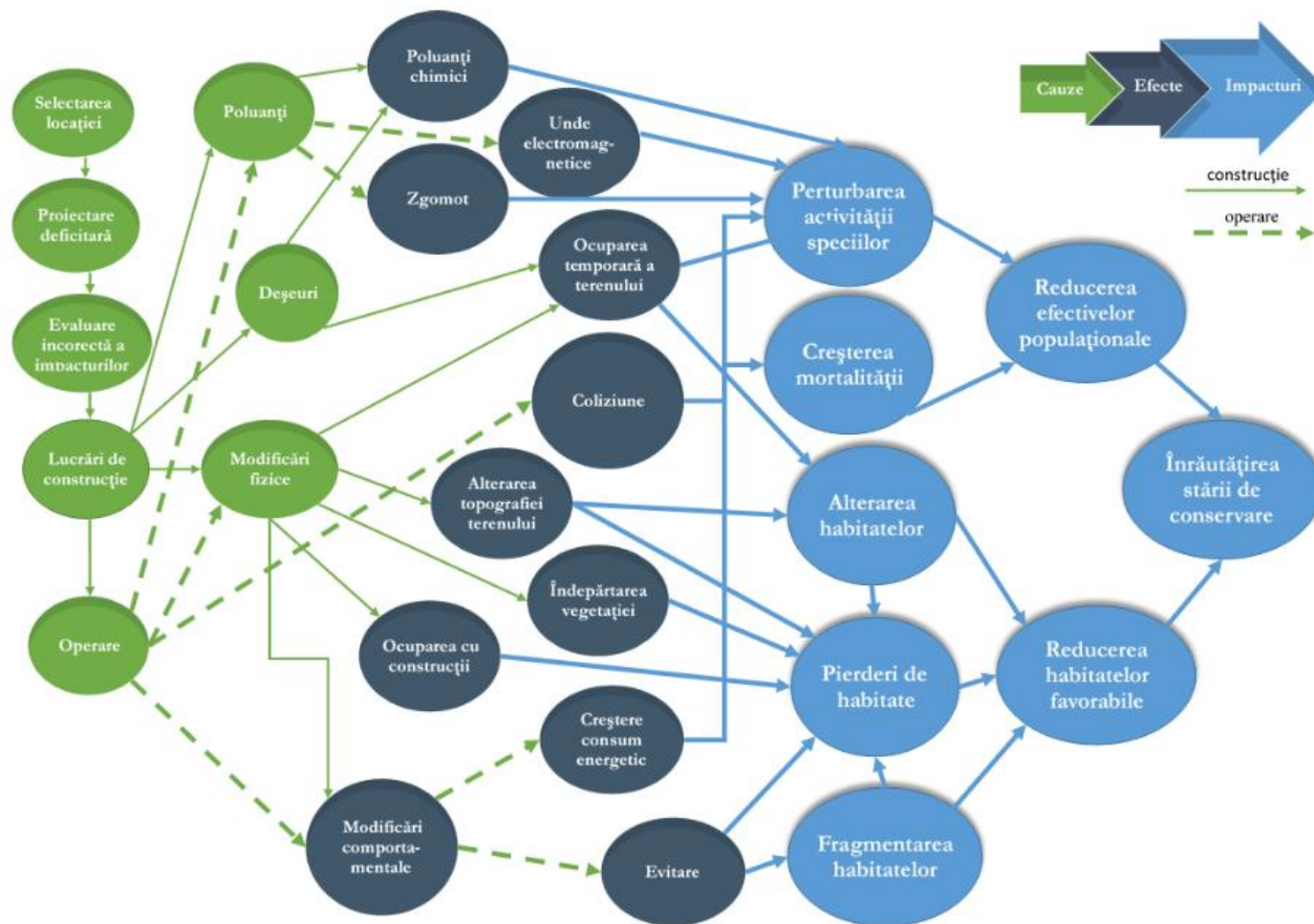


Figura nr. 6-2 Schema simplificată a relației cauze - efecte - impacturi pentru proiectele de parc eolian (Doba et al., 2016)

6.1.3 Practica actuală

Printre principalele deficiențe întâlnite până în prezent Studiile de Evaluare Adecvată realizate în România în cadrul capitolului de descriere a intervențiilor și activităților proiectelor sunt următoarele:

- Descrierile nu sunt realizate unitar;
- Descrierile sunt prezentate fragmentat (nu este prezentat centralizat ce intervenții pot afecta siturile Natura 2000);
- Descrierile nu se bazează pe ciclul de viață al proiectului (nu sunt incluse intervențiile asociate tuturor etapelor proiectului);
- Nu sunt prezentate hărți cu elementele proiectului, în special elementele care au potențialul de a afecta situri Natura 2000;
- Scara spațio-temporală utilizată e inadecvată, iar descrierea include doar zona proiectului sau doar zona din vecinătatea acestuia;
- Nu există o descriere a mecanismelor cauză - efect dintre intervenții și siturile Natura 2000.

6.1.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Descrierea corectă și completă a proiectului reprezintă principalul punct de plecare în evaluarea corectă a potențialelor impacturi generate de acesta asupra componentelor Natura 2000. Este important ca în prezentarea proiectului să fie incluse aspecte referitoare la toate fazele acestuia (construcție, operare și dezafectare, dacă este cazul), precum și orice alte activități conexe preconizate.

În cadrul Studiului de evaluare adecvată, prezentarea proiectului trebuie să descrie clar toate relațiile dintre intervențiile proiectului și siturile Natura 2000. Aceste descrieri nu trebuie să se rezume la distanța dintre elementele proiectului și situri, ci să includă toate propunerile care pot genera efecte la distanță sau în timp și care sunt în măsură să afecteze siturile Natura 2000.

Este necesar ca descrierea proiectului să prezinte într-un mod clar și unitar toate intervențiile propuse, ce sunt în măsură să afecteze fiecare sit Natura 2000. Această descriere este necesar să fie însoțită de hărți ale tuturor intervențiilor propuse care pot afecta siturile Natura 2000.

Studiu de caz

DEZVOLTAREA PARCULUI EOLIAN DERRYADD

Raportul privind impactul asupra mediului realizat pentru dezvoltarea parcului eolian Derryadd³ prezintă un exemplu de descriere a proiectului. Această prezentare detaliată include:

- descrierea locației în care sunt propuse lucrările;
- suprafața proiectului;
- o analiză a celorlalte parcuri eoliene existente în zonă;
- localizarea și caracteristicile turbinelor;
- drumurile utilizate pentru accesul la proiect și drumurile nou construite;
- potențialele zone pentru extragerea materialelor de construcții (nisip, rocă);
- modul de construcție a stației electrice;
- locațiile cablurilor subterane pentru conectarea turbinelor la stația electrică;
- modul de conectare la rețeaua electrică națională pentru transportul energiei electrice generate;
- modul de alimentare cu energie electrică a localităților învecinate proiectului;
- construcția și amenajarea intrărilor ce vor fi utilizate pentru transportul materialelor de construcții și a echipamentelor necesare;
- rutele de transport ale utilajelor;
- planul pentru gestionarea apei de suprafață;
- conductele pentru drenaj și canalizări.

Studiul descrie în detaliu etapa de construcție, etapa de operare și etapa de dezafectare, dar și aspectele care pot afecta siturile Natura 2000. Figura următoare este un exemplu de hartă detaliată a proiectului, în care sunt prezentate locațiile turbinelor, gropilor de împrumut, a parcărilor propuse, a drumurilor de acces, precum și a altor elemente ale proiectului.

³ Studiul este disponibil la următoarea adresă https://www.pleanala.ie/publicaccess/EIAR-NIS/303592/BnaM%20Derryadd%20Wind%20Farm%20Planning%20Application_Jan%2019_ABP/BnaM%20Derryadd%20Wind%20Farm_Vol%20II%20Main%20EIAR/Derryadd%20Wind%20Farm_EIAR_Main%20Text.pdf



adecvată, unde se regăsesc informații privind PP supus aprobării ce trebuie să conțină și informații despre emisiile și deșeurile generate de PP (în apă, în aer, pe suprafața unde sunt depozitate deșeurile) și modalitatea de eliminare a acestora.

6.2.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Intervențiile și activitățile asociate proiectelor de producere a energiei conduc la apariția unor modificări în componenta abiotică a mediului - o serie de efecte specifice. Tipurile de efecte generate sunt specifice fiecărei categorii de proiect de producere a energiei.

Este important în acest context diferențierea noțiunii de efect de cea de impact. Cu toate că în majoritatea ghidurilor și studiilor analizate acești termeni sunt utilizați alternativ (în general pentru a descrie impacturile), autorii acestui studiu recomandă utilizarea termenului de „efect” pentru modificările fizice generate de o intervenție a proiectului analizat (ex: modificări în calitatea aerului, modificarea nivelului de zgomot, modificarea calității apei, eliminarea unor zone de vegetație, etc.) și pe cel de „impact” pentru modificările ce apar la nivelul receptorilor sensibili (pierderi de suprafață a habitatelor, alterarea habitatelor, reducerea efectivelor populaționale, perturbarea speciilor, etc.).

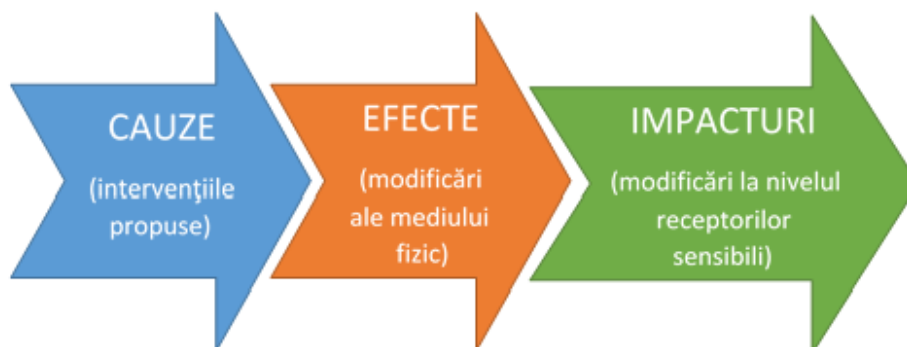


Figura nr. 6-4 Model conceptual aplicat pentru identificarea efectelor și a formelor de impact

Conform Ghidului CE din 2021, pentru planuri sau proiecte este necesar ca identificarea impacturilor să includă următoarele aspecte:

- suprafața de teren acoperită de proiect;
- suprafața totală potențial afectată, inclusiv cea potențial afectată de efecte indirecte;
- modificările fizice ale mediului ce apar ca urmare a proiectului (ex: modificarea morfologiei râurilor și a altor corpuri de apă, schimbările în densitatea compoziției forestiere);

- modificări în intensitatea unor presiuni existente, ca urmare a implementării proiectului (ex: creșterea nivelului de zgomot, creșterea poluării sau a traficului);
- cerința de resurse (ex: captarea de apă, extracția de minerale);
- emisii (ex: depuneri de azot) și deșeuri (și dacă sunt depozitate pe sol, în apă sau în aer);
- cerințele de transport (ex: drumuri de acces);
- durata construcției, operării, dezafectării, etc.;
- aspecte temporale (dispunerea în timp a diferitelor etape ale planului sau proiectului);
- distanța de la siturile Natura 2000 și în special de la componentele acestora (habitate și specii);
- impacturi cumulative cu alte proiecte și planuri (Comisia Europeană, 2021).

În ceea ce privește proiectele de producere a energiei hidroelectrice, *Ghidul Comisiei Europene privind cerințele pentru producția de energie hidroelectrică în contextul legislației UE privind natura*⁴, publicat în 2018, identifică efectele care pot apărea în cazul unui proiect de producere a energiei hidroelectrice, în etapele de construcție, operare sau dezafectare.

În ghid sunt menționate ca potențiale efecte ale acestor proiecte următoarele:

- modificări ale râurilor din punct de vedere morfologic;
- apariția unor bariere în râuri;
- modificarea dinamicii sedimentelor;
- modificări ale debitului râurilor;
- apariția unor oscilații în debitul și nivelul apei în aval de un baraj (en: *hydropeaking*);
- întreruperea ciclurilor inundațiilor sezoniere;
- modificarea compoziției minerale, chimiei și pH-ului apei;
- mortalitatea sau rănirea animalelor (Comisia Europeană, 2018).

Ghidul de bune practici pentru proiectele de microhidrocentrale elaborat în 2016 menționează ca efecte asociate acestui tip de proiecte următoarele:

- modificări hidro-geomorfologice ale albiilor râurilor, ce constau în:

⁴ Ghidul este disponibil la următoarea adresă
https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/hydro_final_june_2018_ro.pdf

- reducerea debitului apei râurilor;
- modificarea curgerii apei;
- diminuarea pronunțată a cotelor de viitură;
- modificarea transferului sedimentar;
- întreruperea conectivității râului;
- modificările peisagistice.
- emisii de poluanți:
 - poluanți atmosferici generați de utilaje și de activități de construcție;
 - poluanți lichizi datorati scurgerilor de produse petroliere sau alte substanțe utilizate pe șantier;
 - zgomot generat de utilaje și alte surse caracteristice șantierului.

Pe lângă efectele menționate mai sus (ce sunt asociate etapei de construcție), pentru proiectele de MHC, în etapa de operare mai pot apărea efecte precum „spălarea” deznisipatoarelor, reducerea cantității de apă pe scara de pești ca urmare a obturării accidentale sau intenționate a fantelor scării de pești (Nistorescu et al., 2016).

În ceea ce privește efectele asociate parcurilor eoliene, ghidul elaborat în 2016 în România identifică următoarele efecte pentru etapele de construcție și de operare ale acestor investiții:

- Modificări fizice ale habitatelor naturale (îndepărtarea vegetației, schimbarea configurației terenului, înlocuirea elementelor naturale cu elemente construite, etc.);
- Emisii de poluanți în mediu, inclusiv zgomot în perioadele de construcție și de operare;
- Creșterea prezenței umane;
- Creșterea mortalității faunei, în special în rândul avifaunei și chiropterelor în perioada de operare a proiectului (Doba et al., 2016).

6.2.3 Practica actuală

În Studiile de Evaluare Adecvată din România a fost observat că în general efectele nu sunt identificate și nu sunt tratate în conformitate cu cerințele ghidurilor europene.

6.2.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Un exemplu de bune practici în identificarea efectelor diferitelor tipuri de proiecte a fost identificat în Germania, unde Agenția Federală pentru Conservarea Naturii (de: Bundesamt für Naturschutz, BfN) a dezvoltat un portal în care sunt listate toate efectele cauzate de diferite tipuri de proiecte și planuri, din domenii multiple⁵. Efectele asociate proiectelor și planurilor de producere a energiei sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 6-1 Efectele generate de diferite proiecte asupra mediului (BfN, 2021)

Categorie de proiect	Efect
Centrale termoelectrice	Ocuparea de teren
	Modificarea directă a vegetației
	Modificarea solului sau subsolului
	Modificarea condițiilor morfologice
	Modificarea condițiilor hidrologice și hidrodinamice
	Modificarea condițiilor hidrochimice
	Modificarea altor factori relevanți pentru locație, în special a factorilor climatici
	Mortalitate
	Stimuli acustici
	Stimuli optici (alții decât lumina artificială)
	Lumină
	Șocuri sau vibrații
	Eliberarea de substanțe poluante
	Stimuli olfactivi
Centrale nucleare	Ocuparea de teren
	Modificarea directă a vegetației
	Modificarea solului sau subsolului
	Modificarea condițiilor morfologice
	Modificarea condițiilor hidrologice și hidrodinamice
	Modificarea condițiilor hidrochimice
	Modificarea altor factori relevanți pentru locație, în special a factorilor climatici
	Mortalitate
	Stimuli acustici
	Stimuli optici (alții decât lumina artificială)
	Lumină
	Șocuri sau vibrații
	Eliberarea de substanțe poluante
	Eliberarea de radiații (radioactivitate)
Centrale de cogenerare	Ocuparea de teren
	Modificarea directă a vegetației
	Modificarea solului sau subsolului
	Modificarea condițiilor morfologice
	Modificarea condițiilor hidrologice și hidrodinamice
	Modificarea condițiilor hidrochimice
	Modificarea altor factori relevanți pentru locație, în special a factorilor climatici
	Mortalitate
	Stimuli acustici
	Stimuli optici (alții decât lumina artificială)

⁵ Portalul este disponibil la adresa https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp?name=menue_proplawi

Categorie de proiect	Efect
	Lumină
	Șocuri sau vibrații
	Eliberarea de substanțe poluante
Centrale geotermale	Ocuparea de teren
	Modificarea directă a vegetației
	Modificarea solului sau subsolului
	Modificarea condițiilor hidrologice și hidrodinamice
	Modificarea condițiilor hidrochimice
	Mortalitate
	Stimuli acustici
	Stimuli optici (alții decât lumina artificială)
	Lumină
	Șocuri sau vibrații
	Eliberarea de substanțe poluante
	Stimuli olfactivi
Hidrocentrale	Ocuparea de teren
	Modificarea directă a vegetației
	Gestionarea necorespunzătoare a biodiversității
	Modificarea solului sau subsolului
	Modificarea condițiilor morfologice
	Modificarea condițiilor hidrologice și hidrodinamice
	Modificarea condițiilor hidrochimice
	Modificarea altor factori relevanți pentru locație, în special a factorilor climatici
	Mortalitate
	Stimuli acustici
	Stimuli optici (alții decât lumina artificială)
	Lumină
	Șocuri sau vibrații
	Eliberarea de substanțe poluante
Microhidrocentrale	Ocuparea de teren
	Modificarea directă a vegetației
	Gestionarea necorespunzătoare a biodiversității
	Modificarea solului sau subsolului
	Modificarea condițiilor morfologice
	Modificarea condițiilor hidrologice și hidrodinamice
	Modificarea condițiilor hidrochimice
	Mortalitate
	Stimuli acustici
	Stimuli optici (alții decât lumina artificială)
	Lumină
	Șocuri sau vibrații
	Eliberarea de substanțe poluante
Parcuri eoliene	Ocuparea de teren
	Modificarea directă a vegetației
	Modificarea solului sau subsolului
	Mortalitate
	Stimuli acustici
	Stimuli optici (alții decât lumina artificială)
	Lumină
	Șocuri sau vibrații
	Eliberarea de substanțe poluante

Categorie de proiect	Efect
Parcuri fotovoltaice	Ocuparea de teren
	Modificarea directă a vegetației
	Modificarea solului sau subsolului
	Modificarea temperaturii
	Modificarea altor factori relevanți pentru locație, în special a factorilor climatici
	Mortalitate
	Stimuli acustici
	Stimuli optici (alții decât lumina artificială)
	Lumină
	Șocuri sau vibrații
	Eliberarea de substanțe poluante

Studiu de caz

IDENTIFICAREA EFECTELOR GENERATE DE CONSTRUCȚIA ȘI OPERAREA MHC DIN MUNȚII FĂGĂRAȘ ȘI MUNȚII ȚARCU ÎN CADRUL EVALUĂRII EX-POST A IMPACTULUI

Evaluarea a fost realizată în anul 2019 de către EPC Consultanță de mediu și partenerii din proiect (INGHA și Universitatea din București), la câțiva ani de la construcția mai multor microhidrocentrale în interiorul siturilor Natura 2000 ROSCI0122 Munții Făgăraș și ROSCI0126 Munții Țarcu. Aceasta a vizat evaluarea impactului (inclusiv a impactului cumulat) pe care aceste investiții l-au avut asupra habitatelor și speciilor ce fac obiectul conservării în acest sit. Figura următoare prezintă MHC analizate în raport cu situl Natura 2000 Munții Făgăraș.

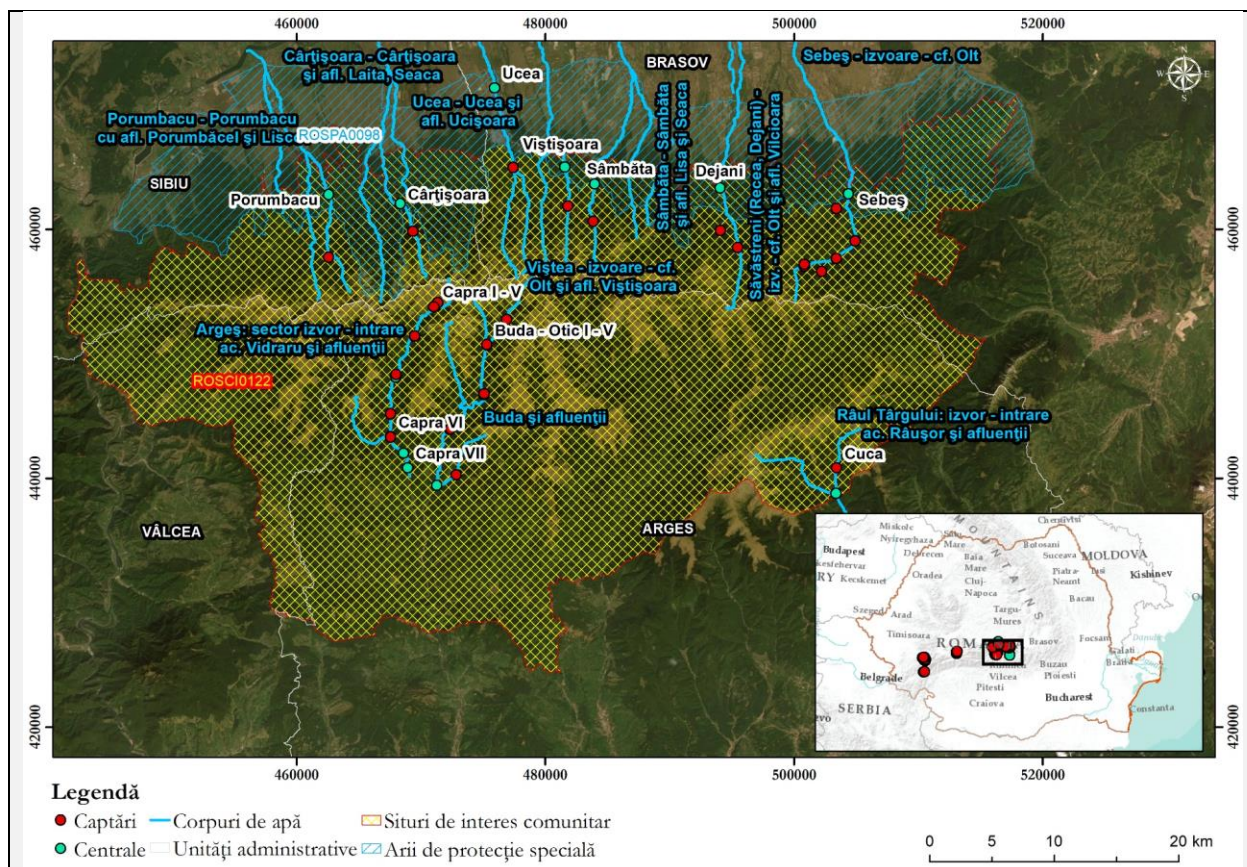


Figura nr. 6-5 Exemplu al MHC analizate în zona Făgăraș

În cadrul evaluării au fost realizate investigații detaliate în teren, ce au avut ca scop identificarea și cuantificarea efectelor generate de MHC, evaluarea impacturilor MHC și propunerea unor măsuri pentru reducerea impacturilor identificate.

Considerând caracterul ex-post al analizei din studiu, efectele identificate au fost în general legate de etapa de operare a proiectului. Principalele efecte observate au fost:

- Întreruperea conectivității longitudinale a corpurilor de apă pe care au fost amplasate MHC. Scările de pești implementate în dreptul captărilor nu erau funcționale pentru speciile de pești de interes comunitar ce fac obiectul conservării în situl Natura 2000 Munții Făgăraș. Figurile de mai jos arată exemple ale unor praguri asociate scărilor de pești instalate în dreptul captărilor;



Figura nr. 6-6 Exemple de scări de pești observate în timpul investigațiilor în teren realizate pentru proiect

- Scăderea debitelor râurilor pe care sunt amplasate MHC în sectorul cuprins între captare și centrală;
- Modificarea tipului de curgere a râurilor (crearea unor zone de apă cu curgere lentică în amonte de captările MHC);
- Modificarea substratului râurilor, în special în zonele captărilor (amonte și aval de captări).

Analiza efectelor s-a realizat în baza cerințelor Directivei Cadru Apă (DCA), și a luat în considerare indicatorii de calitate pe care această Directivă îi propune pentru evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă. Figura următoare prezintă o sinteză a evaluării parametrilor hidromorfologici realizată în conformitate cu metodologia națională de evaluare a stării corpurilor de apă. În figura următoare sunt prezentați doar parametrii hidromorfologici deoarece aceștia reprezintă cel mai bine efectele generate de microhidrocentrale la nivelul râurilor analizate.

Nr. crt.	Denumire/Cod corp de apă	Regim hidrologic			Continuitatea râului	Condiții morfologice	Încadrare finală elemente hidro-morfologice*
		I1	I2	Încadrare finală			
1	Argeș: sector izvor - intrare acumulare Vidraru și afluenții (RORW10.1_B1)	I	IV	IV	IV	I	IV
2	Râul Târgului : izvor - intrare acumulare Răușor și afluenții (RORW10.1.17.8_B1)	I	II	II	V	I	V
3	Buda și afluenții (RORW10.1.3_B1)	I	III	III	IV	II	IV
4	Sebeș - amonte confluența Slatina + afluenți (RORW5.2.18_B1)	V	III	V	V	II	V
5	Sebeșel (RORW5.2.18.1_B1a)	V	V	V	V	III	V
6	Bela Reca - izvor - confluența Mehadica + afluenți (RORW6.2.12_B1)	I	I	I	V	III	V
7	Jiul de Est - izvor - loc. Petrila și afluenții Bilele, Sterminos, Lolea, Râșcoala, Cîmpa, Taia, Aușel, Pârâul Dobraiei (RORW7.1.15_B9)	I	I	I	V	I	V
8	Viștea - izvoare - confluența Olt și afluentul Viștișoara (RORW8.1.101_B1)	II	IV	IV	IV	II	IV
9	Ucea - Ucea și afluentul Ucișoara (RORW8.1.104_B1)	I	II	II	IV	I	IV
10	Cârțișoara - Cârțișoara și afluenții Laița, Seaca (RORW8.1.109_B1)	I	I	I	IV	II	IV
11	Porumbacu - Porumbacu cu afluenții Porumbăcel și Liscov (RORW8.1.114_B1)	I	II	II	IV	III	IV
12	Sebeș - izvoare - confluența Olt (RORW8.1.85_B1)	I	III	III	V	III	V
13	Săvăstreni (Recea, Dejani, Vâlcioara) - izvoare - confluența Olt (RORW8.1.91_B1)	I	III	III	IV	III	IV
14	Sâmbăta - Sâmbăta și afluenții Lisa și Seaca (RORW8.1.97_B1)	I	II	II	V	II	V

I	Stare ecologică foarte bună	“*”	Aplicarea principiului celei mai defavorabile situații între elementele Regim hidrologic, Continuitatea râului și Condiții morfologice
II	Stare ecologică bună	I1 – Indicator Debit mediu consumat	
III	Stare ecologică moderată	I2 – Indicator Debit maxim captat	
IV	Stare ecologică slabă		
V	Stare ecologică proastă		

Figura nr. 6-7 Rezultatele evaluării componentei hidromorfologice a corpurilor de apă analizate în cadrul proiectului

6.3 CUANTIFICAREA EFECTELOR

6.3.1 Cerințe legislative

În cadrul Ghidului aprobat prin Ordinul 19/2010 și modificat prin Ordinul 262/2020 există o solicitare de prezentare a unei progonze privind amploarea / mărimea impactului cumulativ identificat și semnificația acestuia. Această solicitare implică mențiuni cu privire la considerarea zgomotului, a diminuării resurselor de apă și a emisiilor de substanțe chimice în analiza potențialelor impacturi ale proiectelor.

Realizarea cuantificării efectelor este de asemenea o cerință în legislația din România, conform Legii 292/2018, după cum a fost menționat în secțiunea anterioară.

6.3.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Fiecare din intervențiile propuse de un proiect sau plan de producere a energiei pot genera efecte asupra mediului. Este important ca în evaluarea realizată pentru plan sau proiect, efectele identificate să fie cuantificate. Principala opțiune în evaluarea efectelor generate de implementarea proiectului sau planului trebuie să fie o analiză cantitativă, aprecierile calitative fiind mai puțin utile în evaluarea impactului.

Conform Ghidului CE din 2021, cuantificarea efectelor poate fi realizată prin modele predictive cantitative, ce prezintă predicții derivate matematic și bazate pe date și ipoteze referitoare la extinderea efectelor. Acestea pot extrapola predicții pe baza datelor din trecut și prezent și pot realiza prognoze pentru viitor. De obicei modelarea se utilizează pentru analiza dispersiei poluanților în aer, a eroziunii solului, a transportului sedimentelor în râuri, etc. Sistemele geografice informaționale pot fi de asemenea utilizate pentru cuantificarea efectelor, putând fi analizată ocuparea terenului de către proiect, precum și extinderea altor efecte, în special prin utilizarea funcțiilor GIS precum analiza pantelor sau analiza utilizării terenului (Comisia Europeană, 2021).

Pentru a putea susține ulterior procesul de identificare și cuantificare a impactului cumulat, este de preferat ca analizele de cuantificare a efectelor să fie realizate într-o manieră cumulată. În acest sens, estimările trebuie să includă toate modificările generate de implementarea planului sau proiectului analizat, precum și alte presiuni similare existente sau amenințări similare propuse în zona de studiu. Acest lucru este menționat și în ghidul Comisiei Europene din 2021, care recomandă inclusiv utilizarea de consultări cu factorii interesați, chestionare, precum și alte metode, pentru identificarea și analiza cumulată a efectelor. Figura de mai jos prezintă metode și instrumente recomandate de Comisia Europeană pentru analiza cumulată a efectelor.

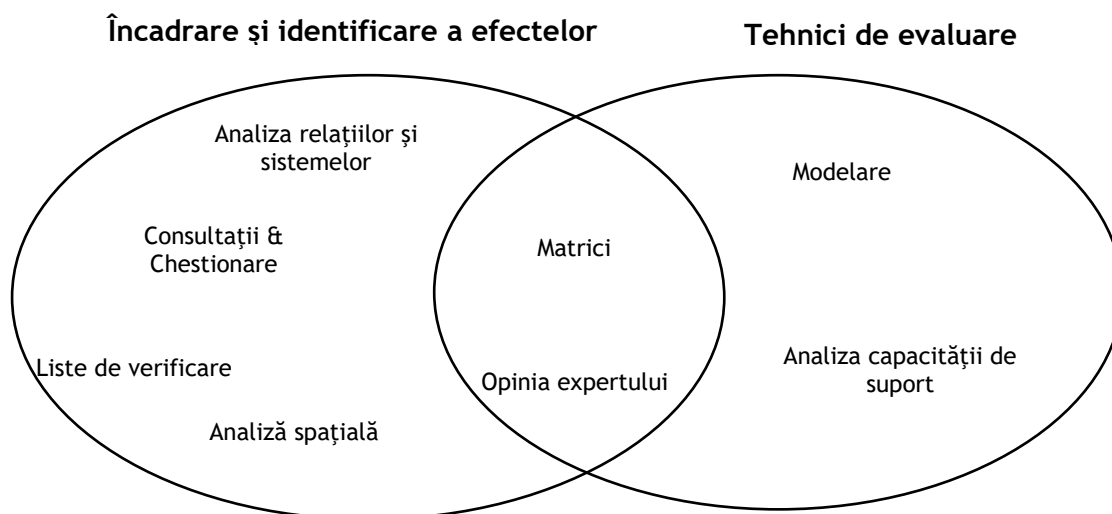


Figura nr. 6-8 Metode și instrumente recomandate pentru analiza cumulată a efectelor (Comisia Europeană, 2021)

Ghidul Comisiei Europene elaborat în 2018 pentru proiecte de hidroenergie menționează principalele metode ce pot fi utilizate pentru cuantificarea și predicția efectelor. Acestea pot fi bazate pe:

- Măsurători directe, de exemplu ale suprafețelor ocupate temporar sau permanent;
- Scheme, diagrame și rețele, prin care să fie identificate lanțurile de efecte directe, indirecte, secundare, etc.;
- Modele cantitative predictibile. Acestea pot oferi extrapolări și predicții bazate pe date și pot oferi informații legate de tendințe, scenarii, analogii, etc.;
- GIS, pentru analiza informațiilor spațiale;
- Informații din alte proiecte hidrotehnice similare;
- Opinia expertului legată de experiența anterioară și de consultări din alte proiecte similare (Comisia Europeană, 2018).

6.3.3 Practica actuală

În practică, în studiile de evaluare adecvată din România a fost observat că există mai multe deficiențe în ceea ce privește cuantificarea efectelor. Principalele deficiențe sunt legate de:

- Lipsa cuantificării efectelor. Efectele nu sunt cuantificate în niciun fel în studii, chiar dacă acestea sunt identificate;

- Citări bibliografice / caracteristici tehnice în loc de calcule / modelări. În aceste situații sunt prezentate valori ce nu corespund rezultatelor unor modelări, ci caracteristicilor tehnice ale echipamentelor utilizate în proiect;
- Lipsa analizelor cumulative. În acest caz, în modelările realizate nu sunt incluse și alte presiuni ce pot afecta habitatele sau speciile de interes comunitar din sit;
- Utilizare inadecvată a aplicațiilor software. În acest caz aplicațiile utilizate pentru cuantificarea efectelor sunt nepotrivite pentru proiectul analizat (ex: sunt utilizate aplicații care modelează surse de emisii punctiforme în loc de surse liniare, sunt interpolate abundențe de animale/plante folosind metode geostatistice specifice dispersiei poluanților și datelor continue, cea mai des întâlnită fiind interpolarea de tip kriging);
- Nu sunt prezentate pe hărți zonele de manifestare a efectelor;
- Lipsa unei monitorizări sistematice de lungă durată care să țină cont atât de ecologia speciilor potențial afectate de proiect, cât și de fluctuațiile anuale care pot fi influențate de productivitatea ecosistemelor și de condițiile climatice variate

6.3.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Pentru cuantificarea efectelor este recomandată analiza relațiilor cauză - efect dintre propunerile proiectului și efectele pe care acestea le generează. Analiza trebuie să conducă la o listă de efecte considerate a fi generate de fiecare intervenție a proiectului. Cuantificările pot fi estimate prin calcule sau diverse modelări și pot fi exprimate prin diferite unități de măsură.

Studiu de caz

MODELAREA DISPERSIEI POLUANȚILOR ATMOSFERICI LA COMPLEXUL ENERGETIC ROVINARI

Activitatea principală care se desfășoară în cadrul CTE Rovinari este de producere a energiei electrice și termice și distribuția acestora către consumatori. La momentul realizării studiului, capacitatea centralei era de 1320 MW putere electrică instalată și 4x878 MWt putere termică. La acel moment erau în funcțiune două instalații mari de ardere cu patru blocuri energetice (nr. 3 ÷ nr. 6), blocurile 1 și 2 fiind în curs de demolare și dezafectare. Blocurile energetice funcționale erau fiecare prevăzute cu următoarele echipamente:

- Cazan de abur de 1035 t/h, 192/48,5 bar, 540/540 °C;
- Turbină de abur de 330 MW, 180,4 bar, 535/535 °C;

- Instalație electrică:

- Generator electric de 330 MW/380 MVA, 24 kV, 50 Hz;
- Transformator electric de 400 MVA, 24/400 kV.

Dispersia emisiilor a fost realizată pentru următorii poluanți atmosferici: dioxid de sulf, oxizi de azot și pulberi (PM10).

Pentru modelarea numerică a dinamicii poluanților atmosferici (SO₂, NO₂ și PM10) rezultați din activitatea CTE Rovinari a fost utilizată aplicația software **OML-Multi versiunea 5.03**. OML-Multi este un model de dispersie a poluanților la scară locală dezvoltat de Institutul Național de Cercetare a Mediului - NERI (Danemarca). OML-Multi este un **model multisursă de tip gaussian**, conceput în vederea includerii în teoria sa a principalelor fenomene fizice ce guvernează dispersia în atmosferă a poluanților ce provin de la surse industriale sau alte tipuri de surse. Modelul poate include surse punctuale, dar și surse de suprafață.

Datele de intrare ale modelului sunt următoarele:

- date meteorologice orare: generate într-un format specific în urma rulării preprocesorului meteo;
- date legate de surse: parametri fizici ai surselor (surse punctuale - coșuri) sau dimensiuni geometrice (lungime - lățime - înălțime) în cazul surselor de suprafață;
- date de emisie: debite masice, viteze și temperaturi de evacuare;
- timpi de variație: factori care descriu variația în timp a emisiilor pentru fiecare tip de surse introduse în model - punctuale sau de suprafață;
- date legate de rețeaua de receptori: definirea coordonatelor receptorilor într-un sistem de coordonate sferic sau rectangular.

Datele de ieșire sunt reprezentate de câmpurile de concentrații în nodurile rețelei de receptori definită. OML-Multi generează în toate nodurile rețelei de receptori concentrații medii orare, precum și medii lunare, anuale, percentile și alte valori statistice importante în evaluarea calității aerului.

Datele meteo au fost prelucrate cu ajutorul pre-procesorului meteorologic al modelului OML Multi, având un format anual cu înregistrări din oră în oră și măsurători ale vântului la o rezoluție de un grad. Acestea au corespuns anului 2009 și au fost furnizate prin amabilitatea APM Gorj, fiind înregistrate în Stația de monitorizare GJ-2 localizată în orașul Rovinari. Un aspect important ce trebuie menționat este faptul că datele meteo înregistrate au inclus un număr mare de ore cu calm atmosferic (5580 ore pe parcursul anului 2009). Acest lucru a influențat modelarea dispersiei poluanților, în condiții de calm atmosferic dispersia poluanților realizându-se cu dificultate.

Datele de emisie și caracteristicile surselor introduse în model au fost puse la dispoziție de

beneficiar. Pentru analiza situației actuale și viitoare a emisiilor din cadrul CTE Rovinari s-au considerat mai multe scenarii de funcționare.

Reprezentarea grafică a rezultatelor modelării matematice a dispersiei poluanților de interes s-a făcut pe hărți topografice scara 1:100.000, cu ajutorul aplicației software Global Mapper. Calculele au fost efectuate într-o grilă cu dimensiunile 30 km x 30 km cu pasul de 769 m pentru poluanții caracteristici principali (SO_2 , NO_x , PM_{10}) emiși de către sursele staționare dirijate de ardere din cadrul CTE Rovinari.

Câteva exemple ale rezultatelor sunt prezentate în figurile următoare.

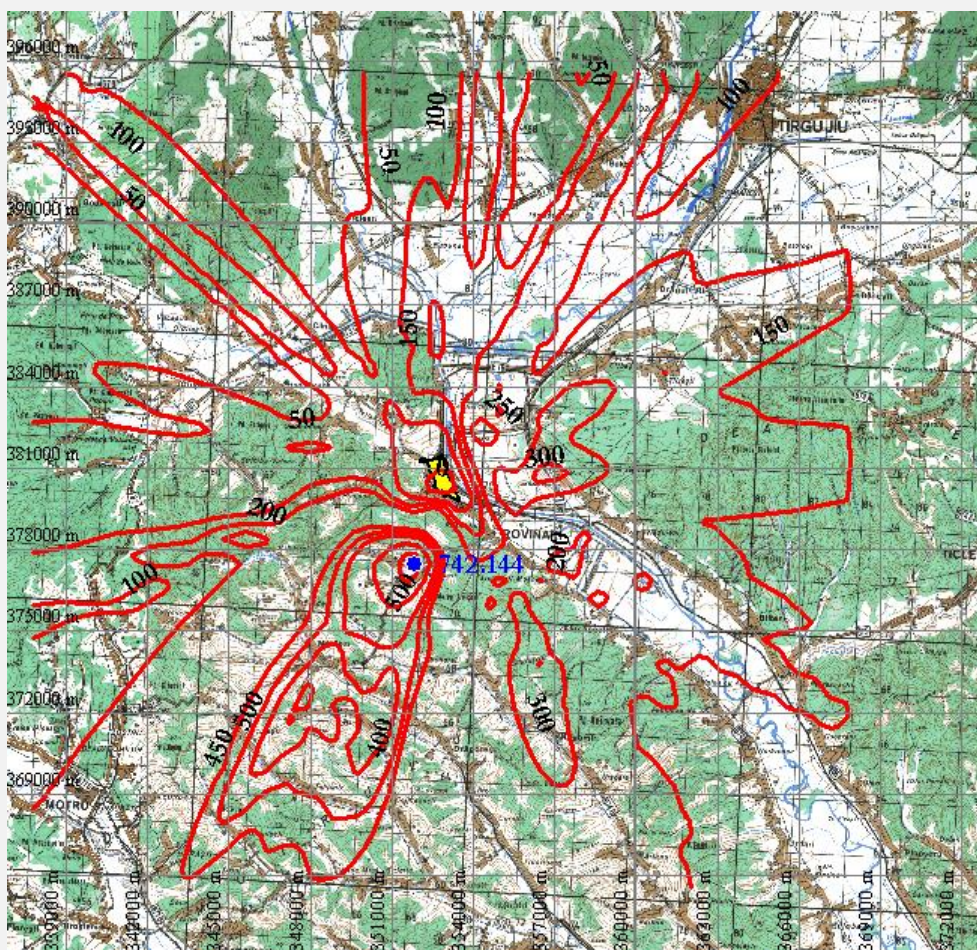


Figura nr. 6-9 Izolinii ale concentrațiilor maxime orare de SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

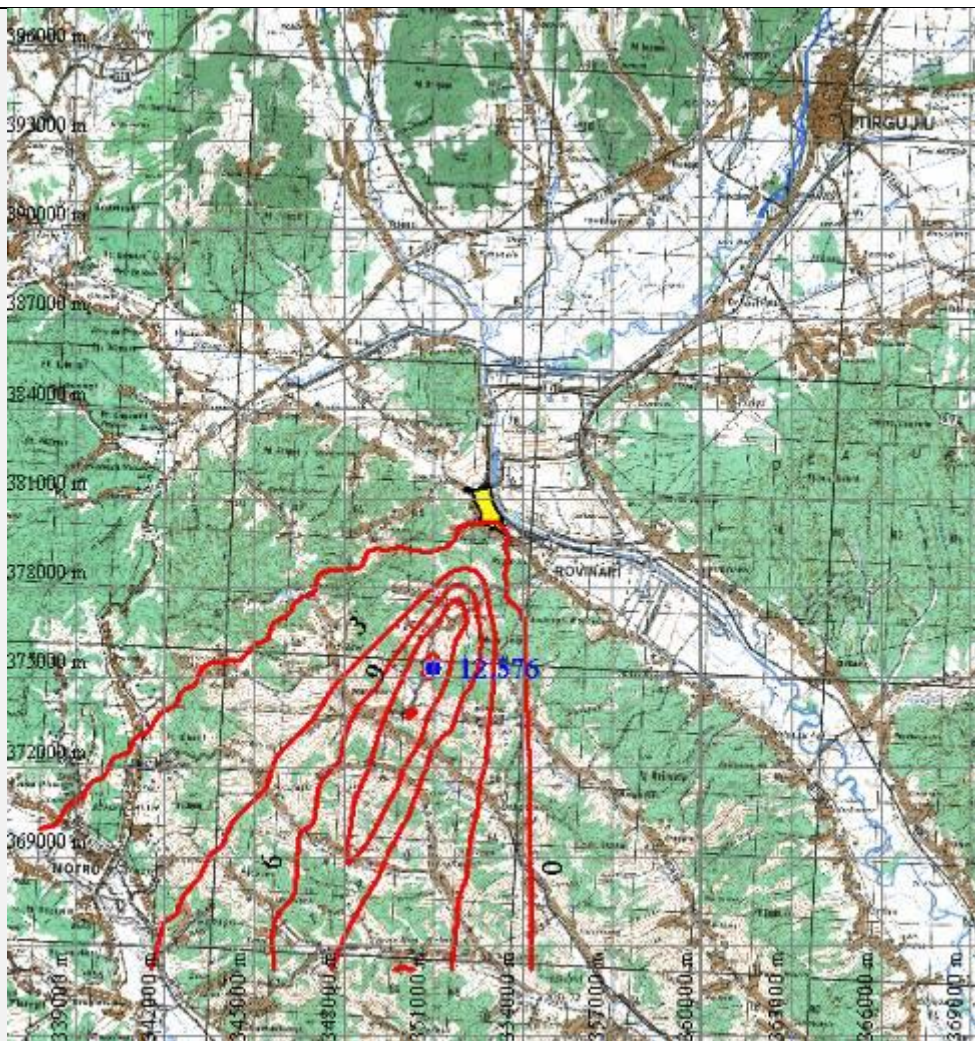


Figura nr. 6-10 Izolinii ale concentrațiilor maxime anuale de NO_x (μg/m³)

6.4 IDENTIFICAREA SITURILOR NATURA 2000 POTENȚIAL AFECTATE

6.4.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În conformitate cu prevederile **Legii nr. 292/2018**, „identificarea siturilor Natura 2000 potențial afectate” este în primul rând necesară pentru stabilirea necesității efectuării evaluării impactului asupra mediului. Conform Anexei nr. 3. în cazul amplasării proiectelor, sensibilitatea ecologică trebuie luată în considerare pentru situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Pentru Etapa de încadrare a proiectului Art. 12 (1) al Legii nr. 292/2018 prevede ca pentru proiectele cu finanțare din fonduri europene, respectiv Fondul European pentru Dezvoltare Regională și Fondul de Coeziune care nu afectează în mod semnificativ ariile

naturale protejate de interes comunitar, autoritatea competentă pentru protecția mediului emite declarația prevăzută în apendicele 1 din cadrul Regulamentului UE 2015/207 al Comisiei de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1.303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, însoțită de o hartă indicând amplasarea proiectului și a siturilor Natura 2000. Declarația prevăzută la alin. (1) trebuie să includă numele sitului/siturilor în cauză, numărul de referință, distanța la care este situat proiectul față de cel mai apropiat sit/cele mai apropiate situri Natura 2000, obiectivele de conservare și justificarea faptului că proiectul, fie individual, fie în combinație cu alte proiecte, nu este de natură să aibă efecte negative semnificative asupra sitului/siturilor Natura 2000 incluse sau care urmează a fi incluse în rețeaua Natura 2000 și, dacă este cazul, o decizie administrativă.

6.4.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Conform ghidurilor europene, identificarea siturilor Natura 2000 care au potențialul de a fi afectate ar trebui realizată prin considerarea tuturor aspectelor planului sau proiectului care ar putea genera efecte asupra acestora, și prin stabilirea unei „zone de influență” a planului sau proiectului. Ar trebui de asemenea luate în considerare toate componentele pentru care siturile au fost desemnate (specii, tipuri de habitate), precum și obiectivele lor de conservare. Conform ghidului Comisiei, este necesară identificarea:

1. tuturor siturilor Natura 2000 ce se suprapun din punct de vedere geografic cu oricare dintre acțiunile sau aspectele planului sau proiectului, în oricare dintre fazele acestuia;
2. tuturor siturilor din imediata vecinătate a oricărei din acțiunile sau aspectele planului sau proiectului, în oricare dintre fazele acestuia;
3. tuturor siturilor situate la o oarecare distanță de plan sau proiect, dar care pot fi afectate indirect de diferite aspecte ale proiectului, inclusiv ca urmare a utilizării de resurse naturale (ex: apă) și ca urmare a eliminării de deșeuri, evacuări sau emisii de substanțe și energie;
4. tuturor siturilor Natura 2000 din apropierea proiectului (sau situate la o oarecare distanță) care susțin specii de faună cu mobilitate mare ce pot ajunge în zone proiectului și pot deveni victime accidentale sau pot suferi alte impacturi (ex: pierderea unor zone de hrănire, reducerea teritoriului necesar pentru dispersia indivizilor);
5. tuturor siturilor Natura 2000 a căror conectivitate sau continuitate ecologică poate fi afectată de plan sau proiect (Comisia Europeană, 2021).

Zona de analiză a siturilor Natura 2000 ce trebuie analizate va varia în funcție de planul sau proiectul analizat. Pot exista situații în care un sit Natura 2000 situat în aval de un

proiect sau care depinde de un acvifer subteran poate fi afectat chiar dacă se află la distanță mare de proiect (Comisia Europeană, 2021). Siturile aflate în vecinătatea proiectului și care au potențialul de a fi afectate pot fi stabilite doar în urma identificării, cuantificării și definirii spațiale a extinderii efectelor generate de proiect. Nu poate fi definită o distanță general valabilă considerată ca „vecinătatea proiectului”, deoarece această distanță variază în funcție de fiecare proiect, pe baza efectelor generate de acesta.

Identificarea siturilor Natura 2000 potențial afectate de proiect trebuie să se realizeze în baza analizei GIS, utilizând toate resursele disponibile. Principalele surse ce pot fi utilizate pentru identificarea potențialului de afectare a unui sit Natura 2000 sunt următoarele:

- formularul standard al sitului Natura 2000;
- obiectivele de conservare specifice siturilor Natura 2000;
- Planul de management al sitului;
- date de inventariere, cartare și monitorizare deja existente pentru specii și pentru tipurile de habitate, distribuția acestora în interiorul și în jurul sitului, starea de conservare, presiunile și amenințările asupra acestora;
- hărți actuale și vechi ale sitului;
- hărți de utilizare a terenului;
- informații de pe amplasamentul proiectului;
- date hidrogeologice;
- date despre substanțele relevante
- ale evaluări de impact pentru proiecte și planuri similare;
- rapoarte asupra stării mediului;
- hărți și informații geospațiale;
- documente istorice despre zonă, etc. (Comisia Europeană, 2021).

Ghidul Comisiei Europene privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura indică siturile Natura 2000 ce ar trebui luate în considerare în cazul proiectelor de construcție a parcurilor eoliene. Conform acestuia, este necesară considerarea:

- siturilor Natura 2000 care pot fi suprapuse din punct de vedere geografic cu orice intervenție a proiectului;
- siturilor Natura 2000 care se află în vecinătatea proiectului și ar putea fi afectate în mod indirect de acesta;

- siturilor Natura 2000 aflate în vecinătatea proiectului și care găzduiesc animale ce se pot deplasa în perimetrul proiectului, ceea ce poate determina mortalitatea acestora;
- siturilor Natura 2000 în care poate fi afectată conectivitatea sau continuitatea ecologică (Comisia Europeană, 2020).

6.4.3 Practica actuală

În practica actuală din România, identificarea siturilor Natura 2000 potențial afectate este de cele mai multe ori realizată eronat. Printre principalele limitări se numără:

- În identificarea siturilor potențial afectate sunt considerate doar siturile intersectate de proiect.
- În identificarea siturilor potențial afectate nu sunt incluse coridoarele ecologice.
- În identificarea siturilor potențial afectate nu sunt incluse situri situate în aval de râuri intersectate de proiect.

6.4.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Identificarea siturilor Natura 2000 potențial afectate de un proiect trebuie să fie bazată pe analiza proiectului, a efectelor pe care proiectul le generează și pe extinderea spațială a acestora.

Studiu de caz

PROIECTUL MEYGEN TIDAL ENERGU, FAZA 1, PENTLAND FIRTH, SCOȚIA^{6,7}

Proiectul MeyGen tidal stream a primit o licență în 2014. Licența a permis implementarea a până la 61 de turbine cu trei pale cu ax orizontal.

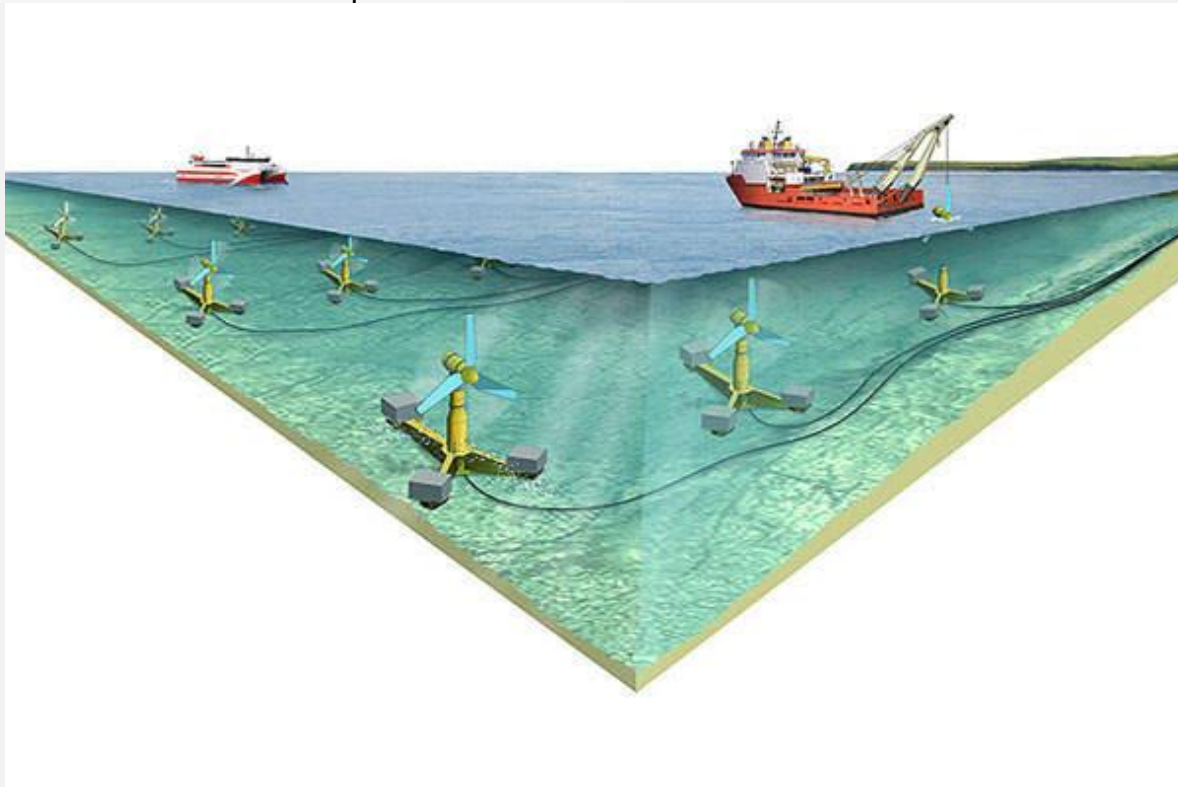


Figura nr. 6-11 Reprezentare grafică a proiectului de energie marină (maree) MeyGen⁸

Înainte de obținerea consimțământului, au fost efectuate anchete și cercetări ample pentru a susține evaluările adecvate în temeiul Directivei Habitats. Speciile luate în considerare în evaluările adecvate au fost păsările, mamiferele marine și peștii migratori. În etapa inițială a evaluării (identificarea efectului probabil semnificativ), a fost necesar, datorită

⁶ Lammerant, L., Laureysens, I. and Driesen, K. (2020) *Potential impacts of solar, geothermal and ocean energy on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives*. Final report under EC Contract ENV.D.3/SER/2017/0002 Project: “Reviewing and mitigating the impacts of renewable energy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives”, Arcadis Belgium, Institute for European Environmental Policy, BirdLife International, NIRAS, Stella Consulting, Ecosystems Ltd, Brussels

⁷ https://marine.gov.scot/sites/default/files/appropriate_assessment.pdf

⁸ Sursa imaginii: <https://www.power-technology.com/projects/pentland-firth-tidal-power-plant-scotland/>

comportamentului variat al tuturor speciilor în cauză, să fie luat în considerare un număr mare de situri Natura 2000. Au fost astfel luate inițial în considerare:

- 19 arii de protecție specială (SPA), de la Hermaness, Saxa Vord și Valla Field SPA din nordul Shetland-ului, până la Caithness și Sutherland Peatlands SPA din sud;
- 7 zone speciale de conservare (SAC) pentru mamiferele marine, extinzându-se până la coasta de nord-est a Angliei;
- 19 zone speciale de conservare (SAC) pentru pești migratori (somon de atlantic și chișcar marin).

Marine Scotland, care a coordonat procedura de evaluare (incluzând și suportul științific din partea Scottish Natural Heritage), a concluzionat că sunt necesare evaluări adecvate pentru 14 dintre SPA-uri, că nu există potențiale efecte semnificative asupra niciunuia dintre SAC-urile desemnate pentru mamiferele marine și că a fost necesară o evaluare adecvată pentru toate SAC-urile desemnate pentru peștii migratori.

Marine Scotland a ținut cont de probabilitatea scăzută ca prezența turbinelor de maree să afecteze habitatele bentonice, că a existat un risc acceptabil de scăzut de incidente de poluare și că riscul de coliziune pentru păsări a fost suficient de scăzut pentru a nu avea niciun efect asupra populațiilor de păsări și a putut concluziona că nu ar exista niciun efect negativ asupra integrității vreunei SPA. În mod similar, a putut concluziona că efectele prevăzute atât ale construcției, cât și ale operațiunii asupra peștilor migratori ar fi de o amploare insuficientă pentru a avea un efect negativ asupra integrității oricărui SAC. În mod critic, totuși, ca o abordare precaută, a fost impusă o condiție: ca prima fază a proiectului MeyGen să fie limitată la cel mult șase turbine și ca monitorizarea să fie efectuată pentru a obține cunoștințe suplimentare despre interacțiunile peștilor cu turbinele de maree. Datele rezultate din această monitorizare vor sta la baza următoarelor evaluări adecvate, pentru etapele ulterioare ale proiectului.

Această abordare adaptivă a răspunsului indică modul în care pot fi depășite incertitudinile cu privire la impactul evoluțiilor relativ recente ale tehnologiei regenerabile marine în cadrul Directivei Habitats și al aplicării principiului precauției, permițând continuarea dezvoltării în timp ce îmbunătățim înțelegerea cu privire la efectele probabile ale proiectelor viitoare.

Criteriile luate în considerare pentru identificarea unor potențiale impacturi semnificative asupra habitatelor și speciilor Natura 2000 au fost:

- dacă zona proiectului se suprapune cu zona de hrănire a speciilor în timpul sezonului de reproducere;
- dacă proiectul se află pe o cale de migrație identificată,
- dacă a fost observată o specie în zona proiectului în timpul investigațiilor de teren;
- dacă o specie este sensibilă la oricare dintre impacturile potențiale identificate;

- dacă există sau nu potențialul ca vreunul dintre obiectivele de conservare să fie subminat.

Aceste criterii au fost utilizate pentru identificarea siturilor potențial afectate semnificativ. Un extras (în limba engleză) al modului de utilizare al criteriilor pentru identificarea siturilor potențial afectate este prezentat mai jos.

Northern fulmar – yes – likely significant effect (LSE) with: North Caithness Cliffs SPA	Project located within SPA marine extension
Common guillemot – yes – LSE with: North Caithness Cliffs SPA East Caithness Cliffs SPA Hoy SPA Copinsay SPA Marwick head SPA Rousay SPA	Project located within SPA marine extension Project area within foraging range, species recorded during site surveys and sensitive to potential impacts.
Razorbill – yes – LSE with: North Caithness Cliffs SPA East Caithness Cliffs SPA	Project located within SPA marine extension Project area within foraging range, species recorded during site surveys and sensitive to potential impacts.
Atlantic puffin – yes – LSE with: North Caithness Cliffs SPA East Caithness Cliffs SPA Hoy SPA	Project located within SPA marine extension Project area within foraging range, species recorded during site surveys and sensitive to potential impacts.
Black-legged kittiwake – yes – LSE with: North Caithness Cliffs SPA Hoy SPA East Caithness Cliffs SPA Copinsay SPA Marwick Head SPA Rousay SPA Calf of Eday SPA West Westray SPA	Project located within SPA marine extension Project area within foraging range, species recorded during site surveys and sensitive to potential impacts.

Figura nr. 6-12 Extras din Anexa E - Evaluarea adecvată a Licenței Marine pentru proiectul MeyGen

Studiu de caz

IDENTIFICAREA SITURILOR NATURA 2000 POTENȚIAL AFECTATE DE PROIECTE ÎN IRLANDA

În Irlanda, identificarea siturilor Natura 2000 potențial afectate de un proiect se poate realiza de către oricine, printr-un portal online⁹. Prin intermediul acestui portal poate fi stabilită locația exactă a unui proiect și pot fi selectate criterii pentru identificarea siturilor. Criteriile

⁹ Portalul este disponibil la următoarea adresă <https://gis.epa.ie/EPAMaps/AAGeoTool>

disponibile sunt:

- în amonte pe un râu;
- în aval pe un râu;
- într-o anumită distanță, setată de către utilizator.

Panoul de selectare al locației și al criteriilor este prezentat în figura următoare. Existența unui astfel de portal este importantă în primul rând ca instrument de verificare a modului în care sunt identificate siturile Natura 2000 potențial afectate în studiile de evaluare adecvată. Un astfel de instrument ajută deopotrivă elaboratorii și autoritatea, în procesul de propunere a siturilor necesar a fi analizate în cadrul studiului de evaluare adecvată.

Este important de menționat însă faptul ca există și limitări în cazul acestor soluții. De exemplu, identificarea siturilor Natura 2000 potențial afectate prin intermediul portalului din Irlanda se realizează printr-un set redus de criterii, ce nu țin neapărat cont de efectele proiectului. Tipul de proiect nu este un criteriu necesar a fi inclus în analiză, identificarea siturilor realizându-se strict în baza localizării proiectului. Astfel, există riscul omiterii unor situri Natura 2000 ce ar putea fi afectate de efecte la distanță.

De asemenea, cu toate că portalul din Irlanda include o multitudine de resurse spațiale legate de mediu, acesta nu include în analiza siturilor Natura 2000 potențial afectate și coridoarele ecologice. Există posibilitatea ca acest lucru să se datoreze lipsei carnivorelor mari din această țară, însă este un aspect care evidențiază necesitatea particularizării criteriilor luate în considerare în identificarea siturilor potențial afectate în fiecare țară.

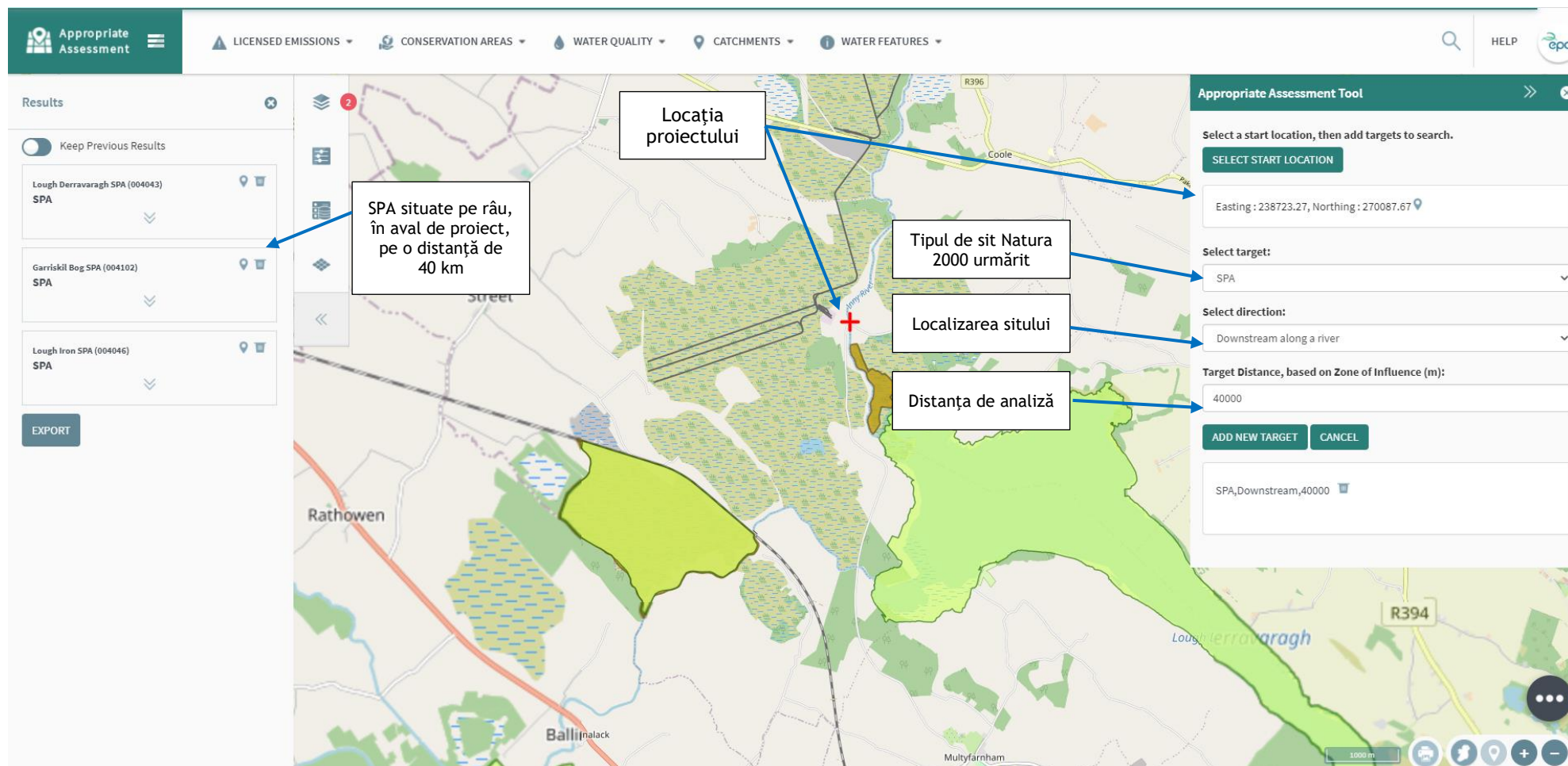


Figura nr. 6-13 Analiza localizării proiectelor în raport cu siturile Natura 2000 cu ajutorul unui portal online (EPA Irlanda, 2021)

6.5 CERINȚE PARTICULARE PENTRU ÎNDRUMAR

6.5.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În **Legea nr. 292/2018**, Art. 10 (1) prevede că autoritatea competentă transmite titularului de proiect un îndrumar în care stabilește domeniul de evaluare și nivelul de detaliu al informațiilor care trebuie incluse în raportul privind impactul asupra mediului. Conform Art. 10 (2) în vederea elaborării îndrumarului, autoritatea competentă pentru protecția mediului: analizează memoriul de prezentare și informațiile depuse de titular; consultă celelalte autorități publice implicate și ia în considerare propunerile justificate ale publicului interesat, după caz. Art. 13 (1) al Legii nr. 292/2018 prevede că RIM se realizează de către experți competenți atestați, potrivit legii, cu respectarea îndrumarului.

În conformitate cu Art. 14 (3) conținutul îndrumarului trebuie să reflecte aspectele relevante pentru protecția mediului, identificate în raport cu anexa nr. 4 la prezenta lege, precum și întrebările adresate de membrii comisiei de analiză tehnică. Tot în Art. 14 (4) este specificat că pentru proiectele aferente activităților care intră sub incidența legislației privind emisiile industriale, îndrumarul stabilește și necesitatea aplicării cerințelor specifice autorizării integrate de mediu, inclusiv cele referitoare la nivelurile de emisii asociate celor mai bune tehnici disponibile aplicabile, sau, după caz, parametrii ori măsurile tehnice echivalente, precum și obligativitatea respectării concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile prevăzute în deciziile BAT adoptate de Comisia Europeană pentru categoriile de activități prevăzute în anexa nr. 1 la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare.

Art. 14 (5) precizează că pentru proiectele de activități care implică substanțe periculoase și pentru care este stabilită necesitatea elaborării și prezentării politicii de prevenire a accidentelor majore sau raportului de securitate, în conformitate cu prevederile legale privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase, îndrumarul conține și această solicitare. În Art. 14 (6) este specificat că pentru proiectele pentru care s-a decis efectuarea evaluării adecvate, îndrumarul conține necesitatea prezentării studiului de evaluare adecvată, iar pentru alineatul (7) în cazul proiectelor pentru care s-a decis efectuarea studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă în conformitate cu legislația specifică din domeniu, îndrumarul conține această solicitare.

6.5.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

În România, elaborarea îndrumarului face parte din procedura de evaluare a impactului asupra mediului (reglementată prin Legea 292/2018 cu modificările și completările ulterioare), nefiind asociată în particular procedurii de evaluare adecvată. Cu toate

acestea, în situațiile în care este solicitată realizarea evaluării adecvate, îndrumarul trebuie să trateze și aspectele necesare a fi realizate în cadrul acesteia.

Comisia Europeană a elaborat în anul 2017 un ghid¹⁰ legat de etapa de definire a domeniului (en: *scoping*), în care descrie modul de parcurgere al acestei etape, precum și documentul ce rezultă ca urmare a acesteia - *Scoping Opinion / Report*.



Figura nr. 6-14 Ghidul Comisiei Europene din 2017 privind etapa de definire a domeniului (scoping)

Procesul de elaborare al îndrumarului este o oportunitate pentru titulari și pentru ACPM să determine acele aspecte și impacturi cheie, care au probabilitatea de a fi cele mai importante în luarea deciziei pentru proiectul analizat și să le elimine pe cele mai puțin importante (Comisia Europeană, 2017).

Principalele beneficii ale parcurgerii procesului de elaborare a îndrumarului, conform ghidului CE sunt:

- **Identificarea problemelor cheie ce trebuie abordate:** Etapa de definire a domeniului este utilă pentru a ne asigura că informațiile utilizate în luarea deciziilor oferă o imagine cuprinzătoare asupra efectelor importante ale proiectului, inclusiv probleme particulare aplicabile grupurilor sau indivizilor afectați.
- **Salvează bani și timp:** Procesul de definire a domeniului ajută la concentrarea resurselor asupra problemelor importante în luarea deciziilor și la evitarea irosirii efortului asupra problemelor lipsite de relevanță. În plus, reduce riscul întârzierilor.

¹⁰ Ghidul este disponibil la https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_Scoping_final.pdf

- **Încurajează consultarea timpurie:** O sesiune de consultare despre proiect și despre impactul său asupra mediului ar trebui să aibă loc între titular și ACPM în Etapa de definire a domeniului. Consultări ar trebui să aibă loc și între autoritățile de mediu și autoritățile locale și regionale, precum și alte părți interesate și public.
- **Stabilește limite adecvate de timp și spațiu:** Procesul de definire a domeniului contribuie la o planificare și administrare eficientă și ajută în stabilirea resurselor necesare pentru studiile din cadrul procedurii. Poate identifica ce altă legislație sau ce alte reglementări sunt relevante pentru proiect și poate oferi oportunități de desfășurare în paralel a evaluării și a procesului de control evitând dublarea efortului și costurilor pentru toți cei implicați.
- **Ajută la identificarea alternativelor preliminare și a măsurilor de reducere:** În procesul de definire a domeniului ar trebui identificate alternativele preliminare pentru proiectul propus, dar și măsuri preliminare de reducere a impactului care ar trebui luate în considerare de titular (Comisia Europeană, 2017).

6.5.3 Practica actuală

În general, în practica din România îndrumările preiau cerințele legislației corespunzătoare, și nu adresează incertitudinile necesar a fi soluționate pentru elaborarea unui studiu de evaluare adecvată cu un bun fundament științific.

Pentru elaborarea îndrumarului, este necesar ca titularul proiectului să prezinte informații despre acesta, cum ar fi locația lui, caracteristicile tehnice și o scurtă descriere a potențialelor impacturi ale acestuia asupra mediului (Comisia Europeană, 2017). În România, această descriere este furnizată prin intermediul „propunerii privind aspectele relevante pentru protecția mediului care trebuie dezvoltate în raportul privind impactul asupra mediului, studiul de evaluare adecvată și studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, în funcție de natura, dimensiunea și localizarea proiectului”, document prezentat către ACPM de către titularul proiectului (Legea 292/2018 cu modificările și completările ulterioare).

Legea 292/2018 nu detaliază conținutul necesar a fi inclus în documentul cu propuneri privind aspectele relevante pentru protecția mediului, însă în ghidul Comisiei există un checklist al informațiilor recomandat a fi incluse în acest document elaborat de titular. Este important ca în cadrul acestui document să fie identificate și luate în considerare principalele incertitudini și lacune legate de potențialele impacturi ale proiectului.

Informațiile considerate ca utile în ghidul CE pentru desfășurarea procesului de definire a domeniului sunt următoarele:

- **Datele de contact ale titularului:** nume, adresă, telefon, numele persoanei de contact și datele ei de contact;

- **Informații privind proiectul:**

- scurta descriere a proiectului propus;
- motivația pentru propunerea proiectului;
- plan cu limitele proiectului, inclusive orice zonă temporară necesară pentru construcție;
- descrierea fizică a proiectului (amplasare, clădiri, alte structuri, material de construcții, etc.);
- descrierea proceselor principale ale proiectului inclusiv mărime, capacitate, producție, input și output;
- orice adăugiri sau modificări ale drumurilor;
- un program de lucru pentru etapele de construcție, operare, dezafectare, și reabilitare și restaurare, dacă este cazul;
- metode de construcție;
- resurse utilizate în construcție și operare (materiale, apă, energie, etc.);
- legătura cu alte proiecte existente sau aflate în stadiul de plan;
- informații despre alternativele care vor fi luate în considerare;
- informații despre măsurile de reducere care vor fi luate în considerare;
- alte activități care pot fi considerate consecințe ale proiectului (eg. drumuri noi, extracții de agregate, asigurarea unei noi alimentări cu apă, generarea sau transmiterea de energie, creșterea numărului de locuințe și evacuarea apelor uzate);
- detalii despre alte aprobări necesare pentru proiect.

- **Localizarea proiectului:**

- hărți și fotografii care arată locația proiectului și elementele fizice, naturale și antropizat din jurul acestuia (ex: un bazin hidrografic cu orice frontieră relevantă);
- utilizarea terenului în zona proiectului și în vecinătatea acestuia și alte modificări ale utilizării terenului în viitor cauzată de alte proiecte;
- politicile de zonare sau de utilizare a terenurilor;
- arii protejate sau alte elemente protejate;
- zone sensibile;
- detalii despre orice locație alternativă care a fost luată în considerare;

- **Informații privind impactul potențial:**

- o scurtă descriere a impacturilor probabile ale proiectului luând în considerare următorii factori: impactul asupra oamenilor, sănătății umane, faunei și florei, solului, utilizării terenurilor, bunurilor materiale, calității apei, calității aerului, climei, zgomotului și vibrațiilor, peisajului, patrimoniului istoric și cultural și interacțiunilor dintre ele;
- natura impacturilor (direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);
- amploarea impactului (extinderea geografică, mărimea populației/habitatului/speciei afectate);
- magnitudinea și complexitatea impactului;
- probabilitatea impactului;
- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;
- măsurile incluse în structura proiectului pentru a reduce, evita sau compensa impacturile semnificative;
- natura transfrontalieră a impactului.

Ca urmare a transmiterii documentului cu propuneri privind aspectele relevante, ACPM elaborează îndrumarul (en: *Scoping report*), pe care îl transmite titularului proiectului. Acesta trebuie să concluzioneze procesul de analiză și să identifice aspectele importante care trebuie dezvoltate în studiile solicitate. Documentul trebuie să stabilească nivelul de detaliu al informațiilor necesare pentru evaluare, să identifice principalele impacturi potențial semnificative și să ofere o indicație privind activitățile necesar a fi realizate, nivelul de detaliu în care trebuie analizat impactul și intervalul de timp necesar pentru elaborarea studiilor de mediu (Comisia Europeană, 2017).

Ghidul CE din 2017 prezintă un exemplu al conținutului unui îndrumar. Principalele aspecte considerate necesare pentru a fi introduse în îndrumar sunt următoarele:

- Introducere: contextul proiectului și scopul îndrumarului;
- Descrierea sitului;
- Descrierea proiectului propus:
 - obiectivele și necesitățile proiectului;
 - caracteristicile fizice ale proiectului (tip, mărime, riscuri, etc.);
- Identificarea principalelor efecte semnificative:
 - descrierea metodologiei de definire a domeniului;
 - identificarea efectelor asupra mediului (pentru fiecare receptor de mediu, cum ar fi calitatea aerului, patrimoniu natural, apă, etc.):

- ❖ introducere;
 - ❖ condiții actuale de mediu;
 - ❖ efecte cheie identificate;
 - ❖ alternative posibile
 - ❖ metodologie propusă pentru evaluarea în detaliu a semnificației impactului
 - ❖ posibile măsuri de evitare, reducere și măsuri compensatorii;
 - ❖ posibil program de monitorizare.
- Concluzii:
 - rezumat;
 - conținutul provizoriu pentru documentanțele de mediu solicitate.

Este important de menționat că, în conformitate cu recomandările CE, îndrumarul trebuie să includă și cerințe privind metodologia de evaluare a semnificației impactului proiectului. Recomandarea este ca evaluarea semnificației să fie determinată prin intermediul unor praguri de semnificație (Comisia Europeană, 2017). În cazul evaluării adecvate și a siturilor Natura 2000 pragurile de semnificație pot fi stabilite cu ajutorul informațiilor privind Obiectivele de Conservare Specifice ale siturilor.

În activitatea din România, a fost observat că în cazul îndrumarelor elaborate există mai multe limitări. În general îndrumarele preiau în mod identic legislația corespunzătoare, și nu adresează incertitudinile necesar a fi soluționate pentru elaborarea unui studiu de evaluare adecvată cu un bun fundament științific.

Includerea unor cerințe specifice și detaliate în cadrul îndrumarelor este și o cerință menționată în cele două ghiduri de bune practici elaborate în România în 2016. Conform acestor ghiduri, exprimarea detaliată de către ACPM a cerințelor privitoare la calitatea evaluărilor de mediu într-o fază preliminară a proiectului este un aspect important, în măsură să asigure certitudinea că acestea vor fi preluate și considerate în mod adecvat în procesul de proiectare și în cadrul evaluărilor de mediu (Nistorescu et al, 2016).

6.5.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Îndrumarele furnizate de către Autoritate pentru proiectele pe care le analizează ar trebui să fie în măsură să poată indica modul de soluționare a oricăror incertitudini legate de posibilitatea de apariție a unui impact semnificativ asupra integrității siturilor Natura 2000.

Studiul de caz următor prezintă un *Scoping Opinion* realizat pentru un proiect de parc eolian offshore, propus în Anglia.

Studiu de caz

ÎNDRUMARUL REALIZAT PENTRU PROIECTUL DE REALIZARE A UNUI PARC EOLIAN OFFSHORE (NORTH FALLS OFFSHORE WIND FARM)¹¹

Proiectul este amplasat parțial în interiorul unor situri Natura 2000 (inclusiv un SPA), și propune dezvoltări atât în zona onshore, cât și în zona offshore. Proiectul se află în proces de aprobare, în 2021 fiind elaborat îndrumarul de către autoritățile competente din Anglia. Documentul prezintă cerințe specifice pentru soluționarea incertitudinilor identificate și pentru modul de realizare ulterioară a evaluării.

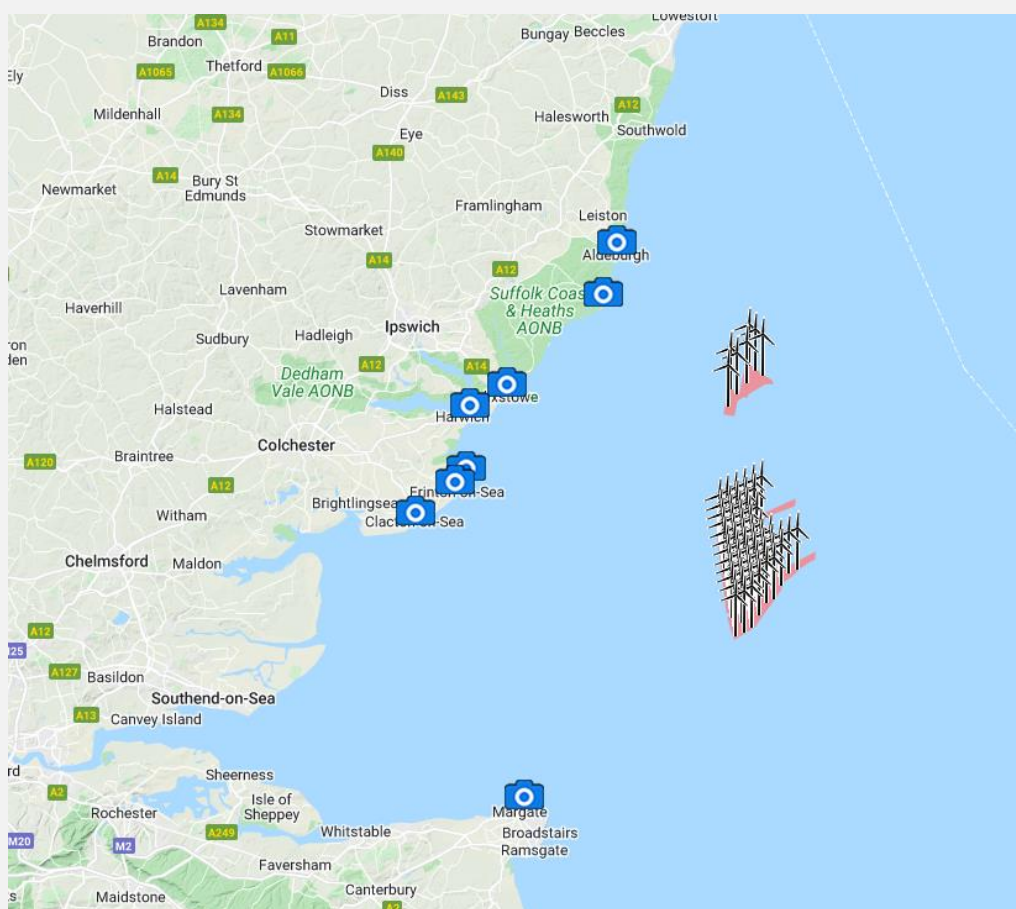


Figura nr. 6-15 Locația parcului eolian North Falls
(<https://www.3dwtech.co.uk/dashboard/rwe/north-falls/portal-en/>)

În îndrumarul realizat sunt prezentate cerințe specifice referitor la conținutul studiilor necesar a fi realizate. Astfel, sunt menționate ca necesar a fi luate în considerare în studii

¹¹ Documentul este disponibil la următoarea adresă
<https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/ipc/uploads/projects/EN010119/EN010119-000054-EN010119%20-%20Scoping%20Opinion.pdf>

aspecte precum:

- zonele de hrănire și iernare ale peștilor și crustaceelor;
- riscul de mortalitate pentru pești și crustacee în perioada de construcție;
- metodologiile utilizate pentru modelarea zgomotului subacvatic, câteva cerințe privind acest aspect fiind incluse și în îndrumar;
- riscul de mortalitate pentru speciile de păsări;
- pierderea de habitat pentru păsările marine, luând în considerare și cuantificând și alte intervenții care pot afecta habitatul păsărilor, cum ar fi zgomotul, vibrațiile, lumina și prezența și operarea turbinelor;
- estimarea riscului de mortalitate al păsărilor utilizând modelul Band și luând în considerare ratele de evitare, înălțimea de zbor și alte informații relevante;
- adresarea impactului iluminatului pentru navigare asupra păsărilor;
- etc.

Acest *Scoping Opinion* reprezintă un exemplu important de analiză a unui Memoriu de prezentare (*Scoping Report*) și de identificare și adresare a incertitudinilor proiectului. Autoritatea menționează foarte clar ce așteptări are de la studiile elaborate pentru proiect, ce aspecte consideră că rămân neclare și care e modalitatea prin care se așteaptă ca aceste incertitudini să fie soluționate.

6.6 DESCRIEREA SITURILOR NATURA 2000 POTENȚIAL AFECTATE

6.6.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

Ghidul Metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (modificat prin Ordinul 262/2020) include informații privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea PP:

1. date privind aria naturală protejată de interes comunitar: suprafața, tipuri de ecosisteme, tipuri de habitate și speciile care pot fi afectate prin implementarea PP etc.;
2. date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a PP, menționate în formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar;
3. descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar afectate (suprafața, locația, speciile caracteristice) și a relației acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar învecinate și distribuția acestora;

4. statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar;
5. date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate (evoluția numerică a populației în cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar, procentul estimativ al populației unei specii afectate de implementarea PP, suprafața habitatului este suficient de mare pentru a asigura menținerea speciei pe termen lung);
6. relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar;
7. obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management;
8. descrierea stării actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor;
9. alte informații relevante privind conservarea ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția naturală a ariei naturale protejate de interes comunitar;
10. alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes comunitar.

6.6.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Conform Ghidului CE, în descrierea siturilor Natura 2000 este necesară includerea habitatelor și speciilor potențial afectate și a obiectivelor de conservare ale acestora. Informațiile minime necesar a fi incluse în această secțiune sunt legate de distribuția habitatelor și speciilor în sit (în special în raport cu planul sau proiectul analizat) și de condițiile necesar a fi îndeplinite pentru asigurarea obiectivului de conservare stabilit pentru fiecare habitat și specie (Comisia Europeană, 2021).

Având în vedere faptul că evaluarea impactului planului sau proiectului trebuie să concluzioneze probabilitatea acestuia de a deteriora integritatea sitului Natura 2000 (Comisia Europeană, 2018), este necesar ca în studiul de evaluare adecvată să fie luate în considerare toate aspectele structurale și funcționale care contribuie la menținerea integrității sitului. Acestea trebuie prezentate în descrierea siturilor Natura 2000 și luate apoi în considerare în evaluare (Comisia Europeană, 2021). Această cerință a Comisiei impune realizarea unei analize asupra relațiilor structurale și funcționale dintre habitatele și speciile de interes comunitar ce fac obiectul conservării în fiecare sit și componentele abiotice care le susțin.

6.6.3 Practica actuală

Marea majoritate a studiilor de evaluare adecvată din România prezintă o serie de deficiențe în descrierea siturilor Natura 2000 potențial afectate. În general descrierile prezentate sunt foarte generale, neparticularizate la situația din situl Natura 2000 analizat. De asemenea, acestea:

- nu prezintă informații utile pentru evaluare, cum ar fi localizarea în sit a habitatelor și speciilor (în raport cu proiectul), distribuția habitatelor, informații despre efectivele speciilor, cerințele ecologice ale acestora, etc.;
- prezintă informații (ex: starea de conservare) contradictorii, în baza Formularului Standard, Planului de management și Obiectivelor de conservare;
- Nu prezintă hărți de distribuție ale habitatelor și speciilor, chiar dacă acestea există în Planul de management;
- descriu în mod excesiv morfologia speciilor, inclusiv din punct de vedere anatomic și taxonomic;
- prezintă într-un mod foarte sumar rolul funcțional al habitatului sau speciei în ecosistem;
- nu analizează relațiile structurale și funcționale dintre habitate, specii și componentele abiotice ale mediului;
- analizează incomplet relațiile structurale și funcționale, ignorând componenta abiotică sau anumite habitate sau specii;
- nu analizează integrat SCI / SPA în analiza relațiilor structurale și funcționale;
- nu prezintă relațiile structurale și funcționale care mențin integritatea sitului într-un mod grafic, ușor de înțeles.

Un exemplu de studiu de evaluare adecvată în care relațiile structurale și funcționale nu sunt tratate a fost realizat pentru proiectul un proiect de construcție al unei microhidrocentrale. În acest studiu, relațiile structurale și funcționale nu sunt analizate sau descrise, ci doar menționează că „evaluarea” acestora cade în sarcina structurii de administrare a sitului Natura 2000 analizat.

6.6.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Prezentarea informațiilor privind siturile Natura 2000 trebuie să reprezinte un suport pentru procesul de evaluare a potențialelor impacturi ale planului sau proiectului asupra habitatelor și speciilor ce fac obiectul conservării în aceste situri. Astfel, este necesar ca descrierea siturilor să prezinte informații utile, ce vor fi apoi utilizate pentru

argumentarea posibilității de apariție a impactului sau a semnificației acestuia. Prezentarea strict a informațiilor descriptive despre habitate și specii (ex: culoarea indivizilor speciilor, detalii taxonomice, etc.) nu este utilă.

Din punct de vedere al surselor de date utilizate pentru descrierea siturilor Natura 2000 potențial afectate de proiect, este necesar să fie utilizate în primul rând informații din Planurile de management ale siturilor sau informații furnizate de stakeholderii de la nivel local (ex: administratorii siturilor), implicarea acestora fiind foarte importantă. În lipsa acestor tipuri de date, informațiile pot fi suplimentate și cu date din literatură sau din alte surse utile (ex: rezultate ale proiectelor independente, observații în teren, etc.).

Analiza și prezentarea relațiilor structurale și funcționale dintre habitatele și speciile ce fac obiectul conservării în siturile Natura 2000 reprezintă una din cele mai importante componente ale capitolului de descriere a siturilor. În studiul de evaluare adecvată, este necesar ca această descriere să fie realizată luând în considerare inclusiv dependențele habitatelor și speciilor de componente abiotice (în principal corpuri de apă subterană sau de suprafață), dar și relațiile trofice și de dependență dintre habitate și specii.

Pentru a asigura o prezentare logică a relațiilor structurale și funcționale și pentru ca informațiile prezentate să fie utile în procesul de evaluare, se recomandă ca relațiile structurale și funcționale să fie prezentate schematic. Unde este posibil, este de asemenea recomandat ca intervențiile propuse prin proiect să fie de asemenea adăugate la schemele elaborate.

Studiu de caz

DESCRIEREA SITURILOR NATURA 2000 ANALIZATE ÎN PROIECTUL DE EVALUARE EX-POST A IMPACTULUI CONSTRUCȚIEI ȘI OPERĂRII MHC DIN MUNȚII FĂGĂRAȘ ȘI MUNȚII ȚARCU

Descrierea siturilor Natura 2000 s-a realizat luând în considerare toate informațiile disponibile privind habitatele și speciile ce fac obiectul conservării în situri, precum și informațiile relevante referitoare la MHC analizate. Unde au fost disponibile, au fost utilizate informații spațiale (distribuții ale habitatelor și speciilor din Planurile de management), care au fost ulterior completate cu date din teren.

Figura următoare prezintă un exemplu de hartă elaborată pentru evidențierea zonelor de distribuție a unui habitat în raport cu microhidrocentralele de pe râul Capra.

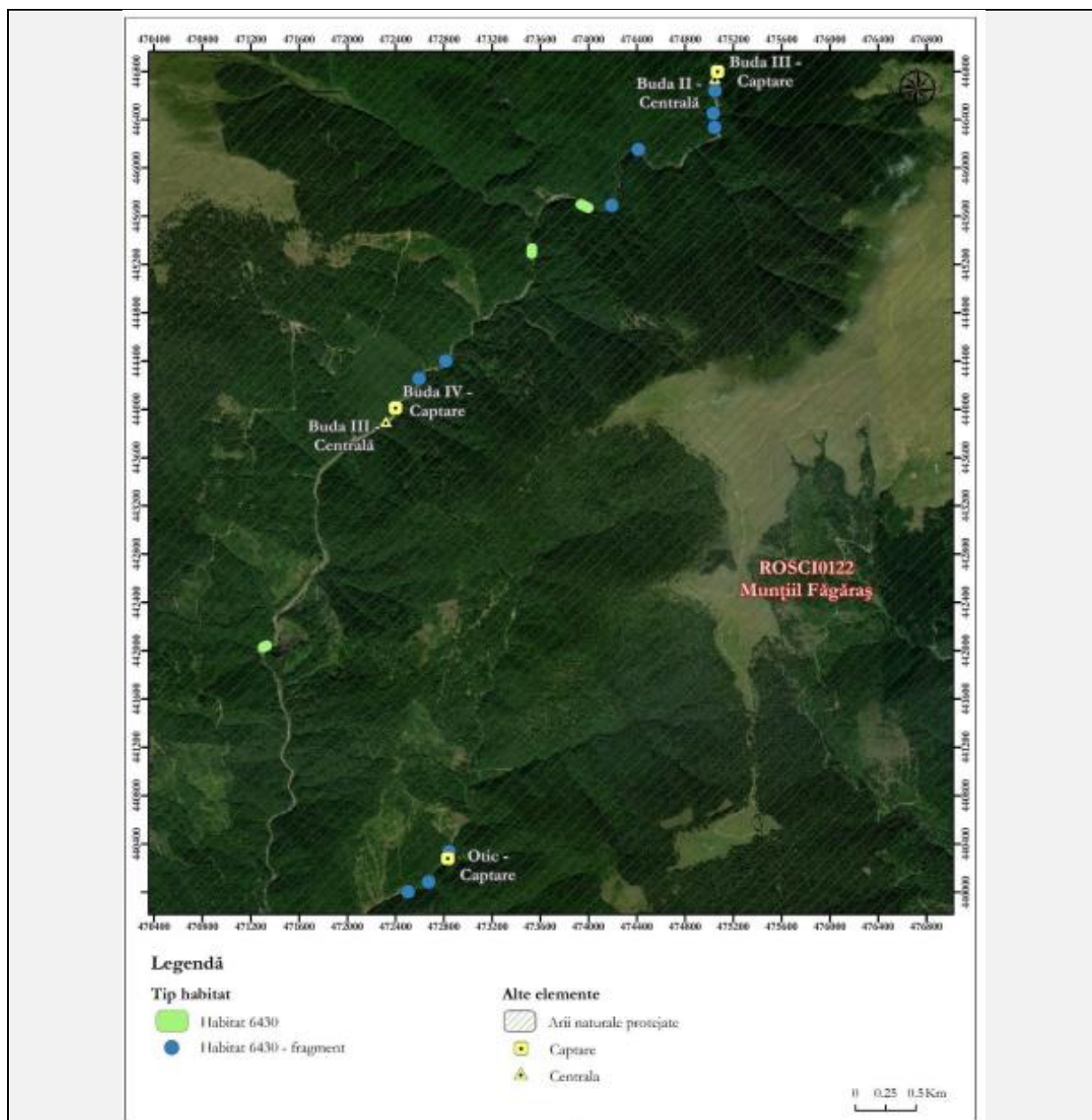


Figura nr. 6-16 Distribuția habitatului 6430 în zona MHC de pe râul Capra

În cazul speciilor de pești, cu scopul evidențierii distribuției diferitelor specii de pești în raport cu pragurile de pe râurile analizate, au fost elaborate grafice specifice. Un exemplu al unui astfel de grafic este prezentat mai jos. În acest grafic sunt prezentate speciile de pești (la locația la care acestea au fost observate în teren), precum și locațiile principalelor praguri (artificiale sau naturale) de pe râu.

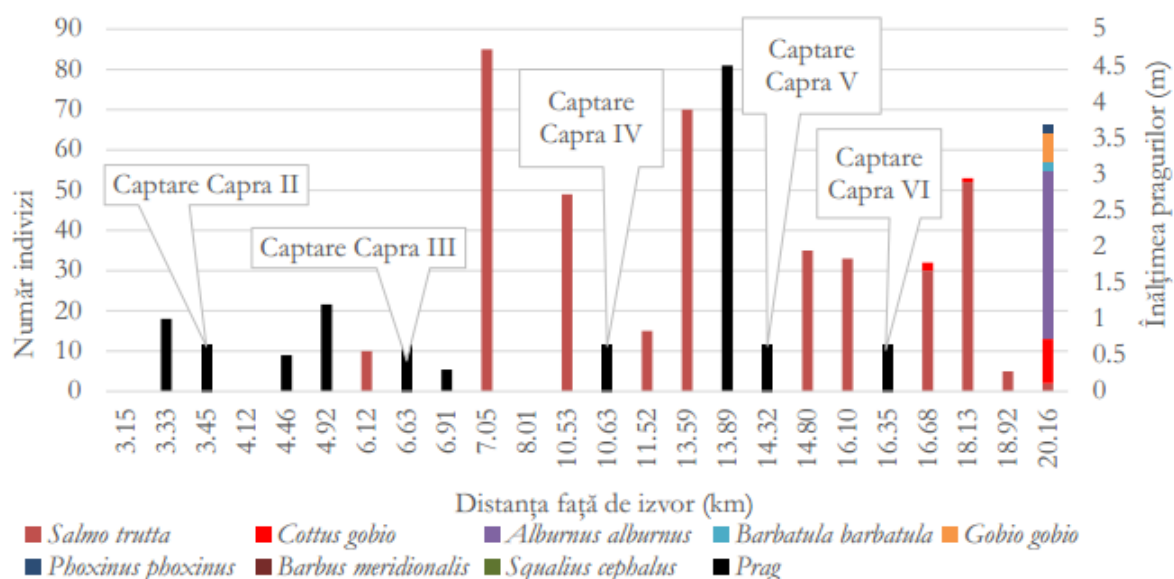


Figura nr. 6-17 Prezentarea localizării speciilor de pești observate pe râul Capra în raport cu pragurile naturale sau artificiale existente

În studiu au fost de asemenea reprezentate spațial formele de impact, în special în cazul speciilor de pești. Pe baza evaluării realizate, privind pierderile de habitat generate de construcția MHC, formele de impact evidențiate au fost reprezentate spațial pe hărți similare celei de mai jos.

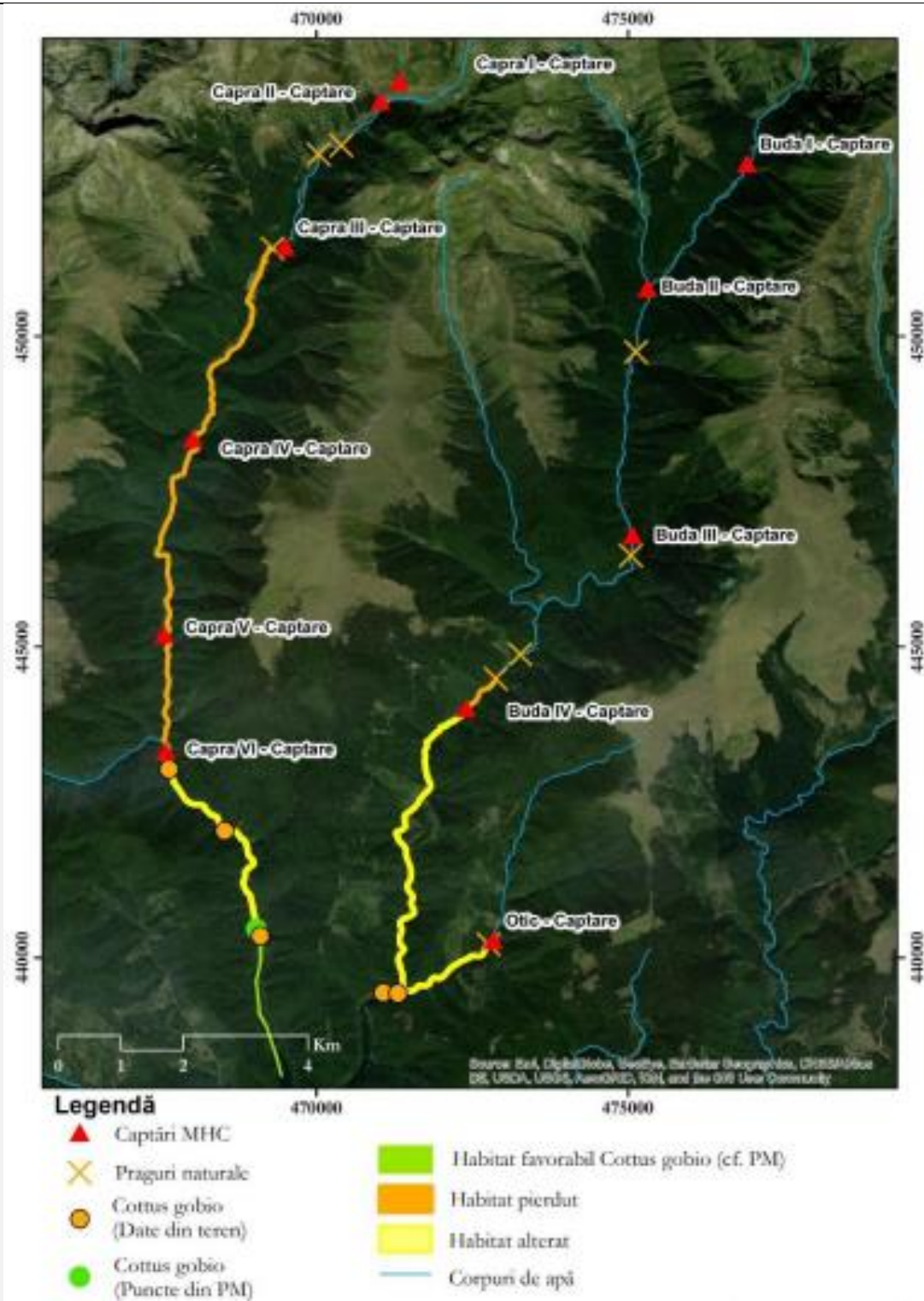


Figura nr. 6-18 Exemplu al unei hărți în care sunt evidențiate formele de impact legate de modificările în habitatul favorabil al speciilor de pești

6.7 ANALIZA LOCALIZĂRII HABITATELOR ȘI SPECIILOR NATURA 2000 ÎN RAPORT CU PROIECTUL

6.7.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

Ordinul 262/2020 de modificare a Ordinului 19/2010 menționează că în memoriul de prezentare elaborat în etapa de încadrare este necesară menționarea „prezenței și efectivelor / suprafețelor acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona PP”. De asemenea, Ordinul menționează că în studiul de evaluare adecvată este necesară prezentarea de „date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a PP, menționate în formularul standard al ariei naturale protejate de interes comunitar.”

Aceste mențiuni din legislație indică necesitatea analizei și prezentării localizării habitatelor și speciilor de interes comunitar ce fac obiectul conservării în fiecare sit Natura 2000 potențial afectat.

6.7.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Analiza localizării habitatelor și speciilor Natura 2000 în raport cu proiectul este o cerință importantă, menționată și în ghidul CE din 2021. Aceasta trebuie să se realizeze utilizând toate resursele spațiale disponibile, atât legate de proiect, cât și de componentele Natura 2000 analizate.

Ghidul menționează ca necesar a fi analizată în studiul de evaluare adecvată atât distanța dintre proiect și habitatele și speciile de interes comunitar, cât și existența unor căi de conexiune (en: *pathways*) între proiect și habitate / specii. Modalitatea recomandată pentru analiză este cea spațială, fie prin utilizarea de hărți, fie prin intermediul GIS (Comisia Europeană, 2021).

În cazul planurilor, analiza spațială poate fi utilizată pentru realizarea unei hărți a sensibilității, pe baza datelor și informațiilor disponibile la nivel macro (ex: la nivel național). O astfel de hartă poate ghida ulterior amplasarea proiectelor în zone cu o sensibilitate cât mai mică pentru habitatele și speciile de interes comunitar (Comisia Europeană, 2021).

În studiile de evaluare adecvată realizate la nivel național au fost observate mai multe limitări:

- distanțele măsurate între proiect și sit nu țin cont de distribuțiile habitatelor și speciilor și nu utilizează datele și informațiile disponibile;

- activitățile în teren nu adresează clarificarea localizării speciilor în raport cu proiectul. Acestea urmăresc strict identificarea habitatelor și faunei din zona proiectului;
- nu sunt utilizate toate datele disponibile referitoare la distribuția speciilor / habitatelor. Informațiile se limitează la informațiile din Planurile de management sau la observațiile în teren.

6.7.3 Practica actuală

În studiile de evaluare adecvată realizate la nivel național au fost observate mai multe limitări:

- distanțele măsurate între proiect și sit nu țin cont de distribuțiile habitatelor și speciilor și nu utilizează datele și informațiile disponibile;
- activitățile în teren nu adresează clarificarea localizării speciilor în raport cu proiectul. Acestea urmăresc strict identificarea habitatelor și faunei din zona proiectului;
- nu sunt utilizate toate datele disponibile referitoare la distribuția speciilor / habitatelor. Informațiile se limitează la informațiile din Planurile de management sau la observațiile în teren.

6.7.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Analiza localizării habitatelor și speciilor de interes comunitar potențial afectate de un proiect trebuie să fie realizată în baza informațiilor disponibile privind distribuția acestora în sit. Pentru realizarea acestei analize pot fi utilizate mai multe surse de informații (date vectoriale, Planul de management, Raportările României, date din teren, etc).

În ceea ce privește proiectele de producere a energiei (în special proiectele legate de hidroenergie), este foarte importantă evidențierea legăturii hidrologice între zona proiectului și habitatele și speciile potențial a fi afectate. Pot exista situații în care proiectul în sine nu este amplasat în interiorul unui sit Natura 2000, însă efectele sale se întind pe distanțe foarte mari. Un astfel de exemplu este cel al unei hidrocentrale care, prin întreruperea conectivității longitudinale a unui râu, poate afecta specii de pești din situri Natura 2000 aflate la sute de kilometri distanță.

Similar, în cazul proiectelor de producere a energiei eoliene, este important ca în analiza localizării habitatelor și speciilor potențial afectate să nu fie considerate doar situațiile de intersecție ale proiectului cu aceste componente, ci toate cazurile în care proiectul poate genera un impact asupra habitatelor sau speciilor (ex: un proiect de parc eolian amplasat



Cygnus cygnus poate apărea, având în vedere faptul că indivizi ai acestei specii au fost observați în zona propusă pentru amplasarea parcului eolian, însă este improbabil ca acest impact să afecteze SPA din apropiere, nefiind identificate rute de zbor care să conecteze SPA de zona proiectului.

Această concluzie trebuie însă privită cu scepticism, raportul prezentat neoferind detalii referitoare la modul în care autorii au determinat acest lucru. Pentru a putea fi credibilă, o astfel de concluzie trebuie să fie susținută de o bază de date solidă, bazată fie pe informații existente, fie pe observații în teren, care să fie în măsură să confirme absența oricărei legături între populația de berze din situl Natura 2000 învecinat și zona proiectului. Simpla absență a observațiilor legate de deplasarea păsărilor între sit și zona proiectului în timpul investigațiilor în teren nu este suficientă pentru a susține concluzia conform căreia nu există rute de zbor între sit și zona proiectului.

6.8 IDENTIFICAREA IMPACTURILOR

6.8.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În conformitate cu prevederile Legii nr. 292/2018, „identificarea impacturilor” Art. 7 (1) este necesară pentru proiectele prevăzute în anexa nr. 1, precum și cele din anexa nr. 2 care pot avea efecte semnificative asupra mediului, datorită, printre altele, naturii, dimensiunii sau localizării lor, fac obiectul unei solicitări de aprobare de dezvoltare și al unei evaluări a impactului lor asupra mediului înaintea emiterii acestei aprobări.

Art. 9 (4) al legii menționate anterior în ceea ce privește identificarea impacturilor prevede că pentru realizarea examinării prevăzute la alin. (2), titularul proiectului are următoarele obligații:

- a) furnizează în cadrul memoriului de prezentare informațiile prevăzute în anexa nr. 5.E cu privire la caracteristicile proiectului și la efectele sale semnificative probabile asupra mediului;
- b) ține seama, după caz, de rezultatele disponibile ale altor evaluări relevante ale efectelor asupra mediului efectuate în temeiul altor prevederi legale naționale, decât cele din prezenta lege;
- c) prezintă o descriere a tuturor caracteristicilor proiectului și/sau a măsurilor vizate pentru evitarea ori prevenirea eventualelor efecte negative semnificative asupra mediului.

Ghidul Metodologic din 13 ianuarie 2010 privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (aprobat prin Ordinul 19/2010 și modificat prin Ordinul 262/2020) prevede că în descrierea unui PP este necesar să se identifice toate elementele acestuia, singur sau în combinație cu alte PP, care pot avea efecte semnificative asupra ariilor naturale protejate de interes

comunitar. De asemenea, în Etapa de încadrare a PP autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește și decide dacă PP, singur sau în combinație cu alte PP, este susceptibil a avea un impact negativ semnificativ asupra ariei naturale protejate de interes comunitar și dacă PP va face obiectul unei evaluări adecvate. Autoritatea competentă pentru protecția mediului va lua în calcul existența altor PP implementate și a celor aflate în procedură de reglementare pentru a aprecia, pe cât posibil în această etapă, impactul cumulativ. În prezentul ghid este specificat că estimarea impactului potențial al PP asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar trebuie să se regăsească în Memoriul de prezentare al PP.

Ghidul Metodologic precizează ca în cadrul studiului de evaluare adecvată este evaluat în mod corespunzător impactul asupra fiecărei specii și fiecărui habitat de interes comunitar din fiecare arie naturală protejată de interes comunitar posibil afectată de implementarea PP, astfel încât să se asigure obiectivele de conservare a acestora și integritatea rețelei Natura 2000.

În cadrul studiului de evaluare adecvată se realizează identificarea și evaluarea tuturor tipurilor de impact negativ al PP susceptibile să afecteze în mod semnificativ aria naturală protejată de interes comunitar. În cadrul studiului vor fi identificate următoarele tipuri de impact:

1. direct și indirect;
2. pe termen scurt sau lung;
3. din faza de construcție, de operare și de dezafectare;
4. rezidual;
5. cumulativ.

Analiza și evaluarea diverselor tipuri de impact se vor face în raport cu integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar, ținându-se cont de structura, funcțiile ecologice și vulnerabilitatea acestora la modificări (zgomotul, diminuarea resurselor de apă, emisiile de substanțe chimice etc.), precum și față de obiectivele de conservare a acestora.

6.8.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Conform Ghidului Comisiei Europene, evaluarea trebuie să acopere întregul plan sau proiect analizat, cu toate activitățile pe care acesta le conține și cu toate fazele corespunzătoare (proiectare, construcție, operare și dezafectare). Evaluarea trebuie să identifice și să diferențieze diferitele tipuri de impact, inclusiv direct și indirect, temporar și permanent, pe termen scurt sau termen lung și cumulativ (Comisia Europeană, 2021).

Pentru identificarea impacturilor este necesară analiza relațiilor cauză - efect generate de intervențiile și activitățile asociate proiectelor de producere a energiei.

Formele de impact ce pot apărea ca urmare a proiectelor de producere a energiei necesar a fi analizate în cadrul studiilor de evaluare adecvată sunt:

- **pierderea de habitat.** Reducerea suprafeței ocupate de habitat ca rezultat al distrugerii fizice (ex: din cauza eliminării acestuia sau a depozitării de materiale sau sedimente). Poate include pierderea habitatelor de cuibărire, hrănire sau odihnă pentru specii;
- **alterare de habitat** (degradarea habitatelor). Presupune deteriorarea calității habitatului, conducând la o scădere a abundenței speciilor caracteristice sau la o structură alterată a comunității (compoziției faunistice). Poate fi cauzată de schimbări în condițiile abiotice (ex: nivelul apei sau o creștere a cantității de sediment suspendat, poluanți sau particule în suspensie). Poate include deteriorarea habitatelor de cuibărire, hrănire sau odihnă;
- **fragmentarea habitatelor.** Conduce la o alterare a unităților de habitat și habitat al speciilor, care rezultă după crearea unor bariere fizice sau ecologice într-o zonă conectată din punct de vedere fizic și funcțional;
- **perturbarea speciilor.** Reprezintă o modificare în condițiile de mediu (ex: o creștere a nivelului de zgomot sau a poluării luminoase, creșterea prezenței umane și a vehiculelor, etc.), ce pot afecta anumite specii. Perturbarea activității speciilor poate conduce la îndepărtarea (en: *displacement*) indivizilor din zonele de habitat favorabil, modificări în comportamentul speciilor și la creșterea riscului de mortalitate. **Reducerea efectivelor populaționale** este considerată, conform Comisiei Europene, ca fiind inclusă în această categorie de forme de impact (Comisia Europeană, 2021).

Identificarea potențialelor impacturi trebuie să fie realizată într-un mod cumulativ, luând în considerare toate celelalte planuri sau proiecte care ar putea genera impacturi cumulative cu planul sau proiectul analizat. Această analiză cumulativă necesită identificarea altor planuri sau proiecte care au efecte potențiale asupra aceluiași situri Natura 2000, urmată de capacitatea acestora de a cauza efecte semnificative când sunt luate în considerare împreună cu planul sau proiectul evaluat. Analiza cumulată ar trebui să se realizeze între proiecte și planuri, nu doar între proiecte și proiecte sau planuri și proiecte (Comisia Europeană, 2021).

Impacturile cumulative pot apărea ca urmare a combinării succesive și treptate a mai multor efecte ale unui plan sau proiect, când acestea sunt adăugate altor presiuni existente sau anticipate. Impacturile cumulative pot apărea ca urmare a:

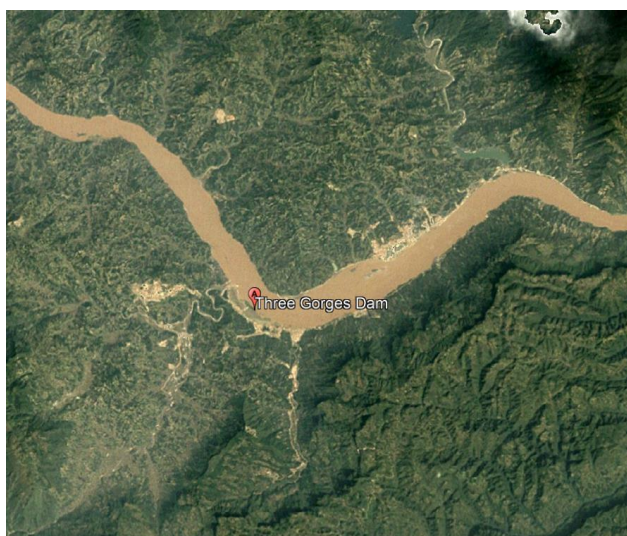
- creșterii nivelului concentrației poluanților la niveluri mai mari decât cele compatibile cu cerințele ecologice ale habitatelor și speciilor protejate în sit;

- scăderea debitului acvatic într-un bazin hidrografic din cauza mai multor captări până sub nivelul compatibil cu cerințele ecologice ale habitatelor sau speciilor protejate în sit;
- interferență cu rutele de migrație sau cu rutele de deplasare ale speciilor;
- presiune crescută asupra habitatelor și speciilor dintr-un ecosistem ca urmare a diferitelor dezvoltări (Comisia Europeană, 2021).

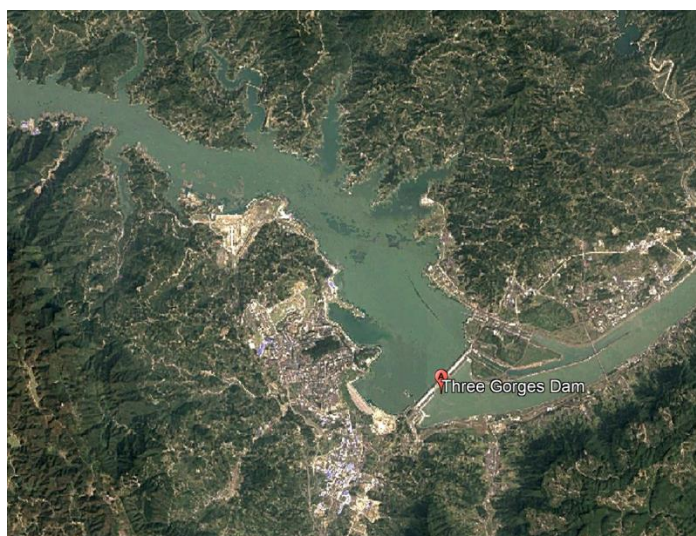
Necesitatea analizei impacturilor într-o manieră cumulativă este menționată și în ghidul Comisiei Europene legat de producția de hidroenergie. Conform acestui ghid, „dacă o serie de proiecte de hidroenergie este propusă în același sit Natura 2000, există posibilitatea ca primul proiect să poată fi implementat, pe când cel de-al doilea sau al treilea proiect ar putea să nu fie aprobat pentru că în mod cumulat va conduce la un impact cumulat semnificativ” (Comisia Europeană, 2018).

Ghidul „Hydroelectric schemes and the natural heritage”, elaborat de Scottish Natural Heritage în 2015, prezintă impacturile ce pot apărea în cazul proiectelor hidroelectrice. Construcția în sine generează un impact asupra speciilor, prin perturbări, restricționarea accesului în zonele de hrănire, umbrirea vegetației. Populații de pești sau de nevertebrate pot fi izolate din cauza blocării conectivității longitudinale. Alte efecte, precum reducerea sedimentelor în aval și modificarea cursului de apă în amonte pot genera modificări în relațiile pradă-prădător. În avalul barajelor, reducerea adâncimii și debitului apei pot afecta habitatul de reproducere al peștilor.

Inundarea unor zone ca urmare a formării lacurilor de acumulare în amonte de baraje conduc la pierderea habitatelor terestre, acvatice și ripariene, determinând și o modificare în speciile vegetale, dar și afectarea zonelor de reproducere pentru specii de pești. Schimbările bruște ale nivelului apei din aval (hydropeaking) pot avea impact asupra reproducerii păsărilor asociate zonelor acvatice, dar și asupra vidrelor (Scottish Natural Heritage, 2015).



1993



2017

Figura nr. 6-20 Exemplu al modificărilor în râul Yangtze din China ca urmare a construcției barajului Trei Chei (Three Gorges Dam) (Google Earth)

6.8.3 Practica actuală

În studiile de evaluare adecvată din România au fost observate mai multe deficiențe în ceea ce privește identificarea impacturilor, dintre care se pot menționa:

- Lipsa identificării tuturor formelor de impact. Impacturile nu sunt identificate deloc sau sunt doar parțial identificate în cadrul studiilor. Acestea nu identifică relațiile cauză - efect - impact generate de intervențiile proiectului;
- Impacturile sunt confundate cu efectele. În acest caz impacturile identificate nu sunt cele menționate mai sus (pierdere de habitat, alterarea habitatului, etc.), ci efecte cum ar fi nivelul de zgomot sau înrăutățirea calității aerului;
- În identificarea impactului nu sunt luate în considerare și alte presiuni și amenințări. Astfel, nu este analizat impactul cumulat al proiectului;
- Sunt luate în considerare doar presiunile și amenințările din vecinătatea proiectului. Impactul nu surprinde astfel riscul pentru habitate și specii la nivelul întregului sit Natura 2000 și nu ține cont în totalitate de obiectivele de conservare și de țintele acestora.
- Nu sunt luate în considerare presiunile și amenințările pentru fiecare specie. În acest caz analiza impactului nu este realizată caz cu caz, ci grupând categorii de habitate sau specii sau tratând impactul într-un mod general.

- Evaluarea este realizată superficial (nici-o intervenție nu generează niciun impact). Există multe studii de evaluare adecvată în care este considerat că intervențiile propuse nu sunt în măsură să genereze niciun impact.

Un exemplu al unui studiu EA în care impacturile sunt identificate incorect a fost realizat pentru un proiect de microhidrocentrală. Studiul nu analizează toate formele de impact ce pot apărea ca urmare a construcției unei MHC, omițând de exemplu fragmentarea habitatului, probabil cea mai importantă formă de impact asociată MHC. Acesta propune însă construcția unei scări de pești (cu toate că nu identifică fragmentarea ca fiind o problemă). De asemenea, evaluarea impactului este realizată doar pentru etapa de construcție a proiectului, cu omiterea etapelor de operare și de dezafectare.

6.8.4 Forme de impact asociate producerii energiei

În contextul schimbărilor climatice și al noilor orientări ale Comisiei Europene, dezvoltarea surselor de energie regenerabilă este crucială pentru atingerea obiectivelor UE în materie de energie și schimbări climatice. Astfel, acest domeniu este probabil să se dezvolte foarte mult, inclusiv prin dezvoltarea de tehnologii mai puțin utilizate în prezent, precum și prin extinderea proiectelor „offshore”. În același timp, astfel de evoluții pot da naștere la conflicte cu obiectivele UE privind biodiversitatea, în special cu cele legate de conservarea naturii.

În acest context, DG Environment a realizat un proiect pentru a identifica impacturile posibile ale diferitelor dezvoltări de energie regenerabilă asupra speciilor și habitatelor protejate în conformitate cu legislația UE privind natura și pentru a identifica măsuri de prevenire, evitare și reducere care pot fi aplicate pentru reducerea la minimum a acestor impacturi, în special în siturile Natura 2000. Proiectul a acoperit energia eoliană, solară, geotermală, marină/oceanică (maree și valuri), precum și bioenergia.

Rapoartele elaborate în cadrul acestui proiect (Lammerant et al., 2020, Bowyer et al., 2020) prezintă pe scurt principalele caracteristici tehnice ale acestor tipuri de proiecte, element esențial pentru a înțelege modul în care ar putea fi generate impacturile, în special pentru tehnologiile inovatoare în cazul cărora cunoștințele generale ale părților interesate sunt limitate. Rapoartele identifică apoi impacturilor potențiale asupra biodiversității (cu accent pe speciile și habitatele protejate în temeiul Directivelor Păsări și Habitate), inclusiv impacturile teoretice care pot fi presupuse înainte de dovezile obținute prin monitorizarea lucrărilor unor proiecte finalizate sau în construcție.

În tabelul următor sunt prezentate pe scurt principalele formele de impact asociate producerii energiei din surse regenerabile.

Tabelul nr. 6-2 Prezentare generală a impacturilor potențiale generate de producerea energiei din surse regenerabile

Forme de impact	Specii și habitate potențial afectate
Centrale eoliene pe uscat	
Pierderea și degradarea habitatelor (C), ca urmare a ocupării terenului, dar și a compactării solului	Habitat, păsări, lilieci În funcție de locație: nevertebrate, amfibieni, reptile, mamifere (altele decât lilieci)
Alterarea habitatelor ca urmare a modificării microclimatului (O)	Vegetație, nevertebrate
Alterarea habitatelor (C) ca urmare a introducerii sau răspândirii speciilor invazive	Habitat, habitate ale unor specii de faună
Perturbarea activității speciilor și îndepărtare (C, O, D), ca urmare a zgomotului, a iluminatului pe durata nopții, a prezenței umane etc	Păsări, lilieci, mamifere, nevertebrate, amfibieni, reptile
Perturbarea activității speciilor și îndepărtare (O), ce poate conduce la pierderea habitatelor, ca urmare a efectului de barieră	Păsări, lilieci
Fragmentarea habitatelor (C, O)	Habitat, păsări, lilieci În funcție de locație: nevertebrate, amfibieni, reptile, mamifere (altele decât lilieci)
Reducerea efectivelor populaționale - Mortalitate ca urmare a coliziunii (O)	Păsări, lilieci
Reducerea efectivelor populaționale - Mortalitate ca urmare a barotraumei (O)	Lilieci
Centrale solare	
Pierderea și degradarea habitatelor (C), ca urmare a ocupării terenului, dar și a compactării solului	În funcție de locație: păsări, lilieci, mamifere, reptile, amfibieni, nevertebrate, habitate
Alterarea habitatelor ca urmare a modificării microclimatului (O)	Vegetație, nevertebrate
Alterarea habitatelor și/sau mortalitatea indivizilor ca urmare a utilizării ierbicidelor (O)	Vegetație, nevertebrate, păsări cuibăritoare pe sol
Locații pe lacuri - Pierderea habitatelor (C) ca urmare a ocupării unor suprafețe importante pentru speciile de păsări acvatice	Păsări acvatice
Locații pe lacuri - Alterarea habitatelor (O) ca urmare a: reducerii pătrunderii luminii, modificării temperaturii apei și a distribuției căldurii în masa apei, modificării disponibilității oxigenului etc	Habitat acvatice, pești.
Fragmentare (de ex., ca urmare a realizării de garduri) (C, O)	Mamifere, reptile, amfibieni
Perturbarea activității speciilor și îndepărtare (C, O, D), de exemplu ca urmare a iluminatului pe durata nopții, a prezenței umane etc	Păsări, lilieci, mamifere, nevertebrate
Perturbarea activității speciilor ca urmare a atracției nevertebratelor (O) (de ex., insecte care confundă panourile cu apa)	Nevertebrate, păsări, lilieci (creșterea disponibilității prăzii)
Vătămarea indivizilor - ardere superficială (O)	Păsări, nevertebrate
Reducerea efectivelor populaționale - Mortalitate ca urmare a coliziunii (O)	Păsări, lilieci, nevertebrate

Forme de impact	Specii și habitate potențial afectate
Crearea de habitate (O) (de ex., prin ridicarea nivelului apei subterane, prin crearea și managementul unor fâșii de plante flori etc)	Impacturi pozitive potențiale asupra mai multor grupe de faună și tipuri de habitate, în funcție de locație și tipul de măsuri
Energie geotermală	
Pierderea habitatelor ca urmare a construcției centralei (C)	În funcție de locație: păsări, lilieci, mamifere, reptile, nevertebrate, habitate
Perturbarea activității speciilor (C, O, D), ca urmare a iluminatului, zgomotului, prezenței umane	În funcție de locație: păsări, lilieci, mamifere, reptile, nevertebrate
Alterarea habitatelor acvatice (C, O) ca urmare a contaminării apelor din cauza eliminării efluentului de foraj	Habitat acvatice, pești, amfibieni
Energie marină/oceanică	
Alterarea/ degradarea habitatelor (C, O, D)	Organisme bentonice, pești
Efect de barieră, mortalitate ca urmare a coliziunii, vătămarea sau mortalitatea indivizilor ca urmare a prinderii indivizilor în diferite tipuri de structuri (C, O)	Păsări marine, mamifere marine, țestoase, pești de dimensiuni mai mari
Perturbarea activității speciilor (C, O) ca urmare a zgomotului și vibrațiilor - depinde de tehnologiile utilizate și tipologia construcțiilor	Mamifere marine, pești
Perturbarea activității speciilor (O) ca urmare a câmpurilor electromagnetice	Țestoase, pești
Bioenergie	
Pierderea habitatelor (C), de exemplu ca urmare a transformării pajiștilor în culturi energetice	Habitat, nevertebrate, amfibieni, reptile, păsări, lilieci, alte mamifere
Alterarea habitatelor (O), ca urmare a modificărilor în managementul terenurilor (ex. management forestier mai intensiv, schimbări în tipul culturilor și intensitatea managementului)	Habitat, nevertebrate, amfibieni, reptile, păsări, lilieci, alte mamifere
Alterarea habitatelor și/sau mortalitatea indivizilor ca urmare a utilizării ierbicidelor (O)	Vegetație, nevertebrate, păsări cuibăritoare pe sol
Perturbarea activității speciilor (O), de exemplu ca urmare a zgomotului, iluminatului, creșterii prezenței utilajelor și a prezenței umane	Nevertebrate, amfibieni, reptile, păsări, lilieci, alte mamifere
Reducerea efectivelor populaționale - Mortalitate (O), de exemplu ca urmare a distrugerii de cuiburi pe sol în timpul recoltării culturilor energetice	Păsări

Legendă: C- etapa de construcție; O - etapa de operare; D - etapa de dezafectare

Sursa: Modificat după Lammerant et al., 2020 și Bowyer et al., 2020

În figura următoare sunt prezentate câteva exemple de victime de păsări și lilieci identificate în cadrul unor parcuri eoliene.



Figura nr. 6-21 Exemplare de lilieci și păsări omorâte de turbine eoliene

6.8.5 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Identificarea potențialelor impacturi ale unui proiect trebuie să se realizeze în baza efectelor identificate anterior. Este necesar să fie identificate toate tipurile de impacturi, ce pot afecta oricare din habitatele și speciile ce fac obiectul conservării în siturile Natura 2000.

Studiu de caz
CONSTRUIRE CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ, STAȚIE DE TRANSFORMARE, REȚELE ELECTRICE DE RACORD, CONSTRUIRE ȘI MODERNIZARE CĂI DE COMUNICAȚII ȘI ACCES, Oraș Băneasa, Județul Constanța, România

Proiectul propus are ca scop construirea unui parc eolian cu 10 generatoare electrice (turbine eoliene), de tip Gamesa G114 - 2MW cu o putere nominală de 2 MW, având o putere instalată totală de 20 MW, a unei stații de transformare (substație) 33/110 kV, a rețelilor electrice de racord, a unui turn meteorologic, precum și construirea și modernizarea căilor de comunicație și acces, pe teritoriul administrativ al orașului Băneasa, extravilanul satului Negureni, județul Constanța.

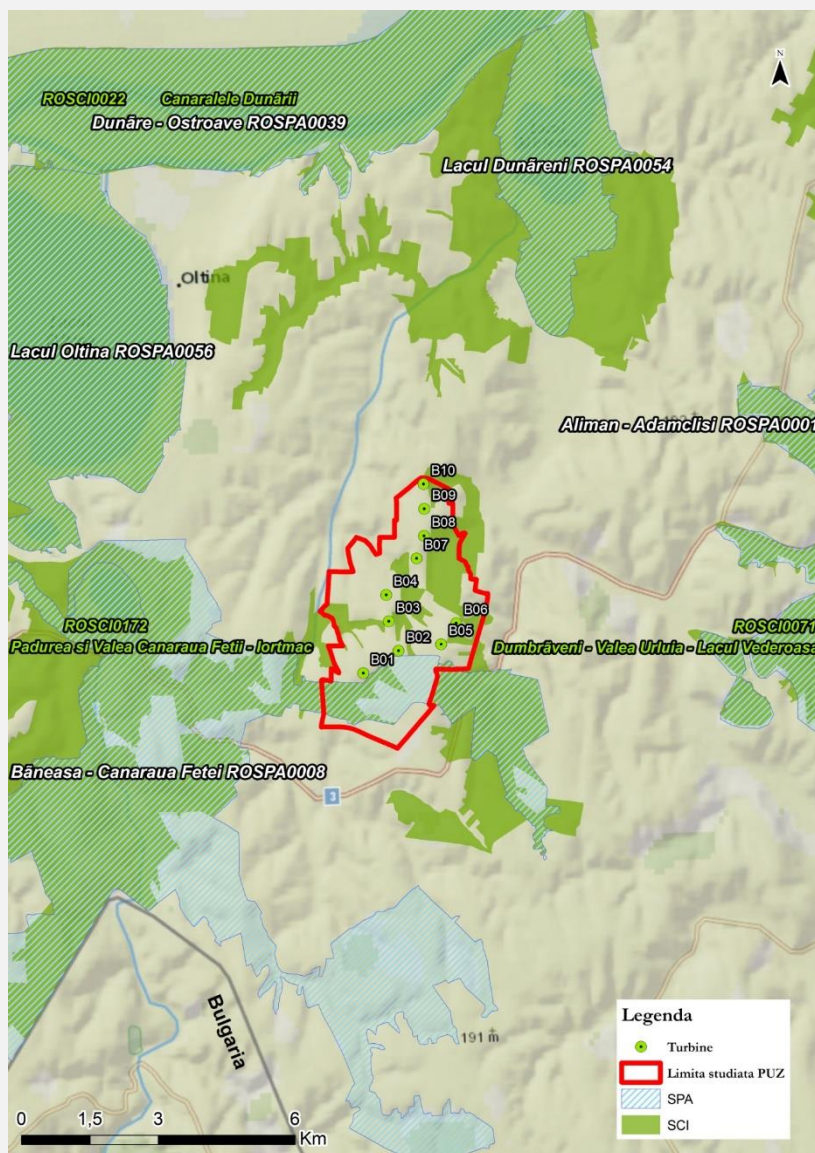


Figura nr. 6-22 Amplasarea proiectului Centrală electrică eoliană Băneasa în raport cu ariile

naturale protejate de interes comunitar

Identificarea potențialelor forme de impact s-a realizat într-o primă etapă pe baza localizării spațiale a activităților ce decurg din implementarea proiectului propus față de siturile Natura 2000 învecinate (ROSPA0001 Aliman-Adamclisi, ROSPA0008 Băneasa-Canaraua Fetei, ROSPA0054 Lacul Dunăreni, ROSPA0056 Lacul Oltina și ROSCI0172 Pădurea și Valea Canaraua Fetei - Iortmac).

Un factor important în identificarea surselor de impact îl reprezintă distanța amplasamentului CEE Băneasa față de siturile din vecinătatea acestuia. Cea mai mică distanță se înregistrează în cazul ROSCI0172 Pădurea și Valea Canaraua Fetei - Iortmac, unde distanța față de turbina B10 este de 16 metri, iar distanța față de turbina B03 este de 97 de metri. În cazul sitului ROSPA0008 Băneasa - Canaraua Fetei cele mai apropiate turbine sunt situate la distanțe de 121 de metri (turbina B02), respectiv 130 de metri (turbina B01) de limita sitului. Situl ROSPA0056 Lacul Oltina se află la o distanță de aproximativ 5 km față de cea mai apropiată turbină (B01), situl ROSPA0001 Aliman-Adamclisi se află la o distanță de 5,3 km față de cea mai apropiată turbină (B06), iar situl ROSPA0054 Lacul Dunăreni se află la o distanță de 4,2 km față de cea mai apropiată turbină (B10).

Tabelul nr. 6-3 Identificarea componentelor Natura 2000 potențial afectate de proiectul propus (în tabel se găsesc răspunsurile la întrebarea: "poate proiectul propus să genereze un impact asupra acestei componente a sitului Natura 2000?")

Situl Natura 2000		ROSCI0172	ROSPA0001	ROSPA0008	ROSPA0056	ROSPA0054
Componente de interes comunitar						
Habitat Natura 2000		Da	-	-	-	-
Specii de mamifere	Lilieci	Da	-	-	-	-
	<i>Spermophilus citellus</i>	Da	-	-	-	-
	Alte specii de mamifere	Nu	-	-	-	-
Specii de amfibieni și reptile		Da	-	-	-	-
Specii de pești		Nu	-	-	-	-
Specii de nevertebrate		Nu	-	-	-	-
Specii de păsări	Afectare zone de cuibărit	-	Nu	Da	Nu	Nu
	Afectare zone de hrănire	-	Da	Da	Nu	Nu
	Afectarea rutelor de zbor	-	Nu	Nu	Nu	Nu
	Risc de coliziune	-	Da	Da	Da	Da

Posibilele forme de impact asupra siturilor de protecție specială avifaunistică din

vecinătatea amplasamentului sunt reprezentate de:

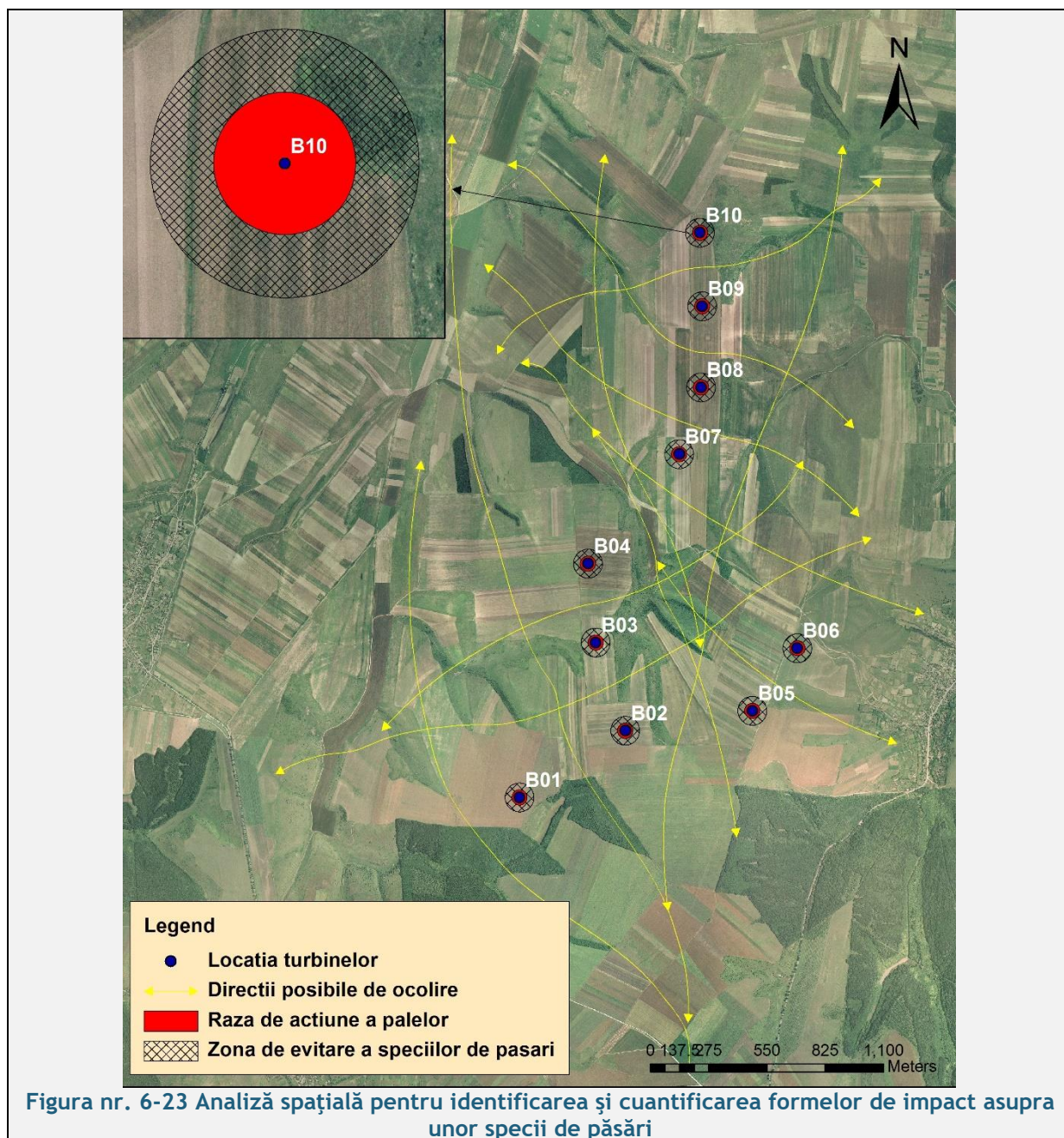
- a) posibile îndepărtări (perturbări ale activității) păsărilor ca urmare atât a lucrărilor de construcție cât și a funcționării parcului eolian;
- b) perturbarea activității păsărilor prin crearea unor bariere de mișcare;
- c) riscul de coliziune cu turbinele eoliene.

În privința sitului de interes comunitar ROSCI0172 Pădurea și Valea Canaruaa Fetii-lortmac, principalele forme de impact care pot apărea ca urmare a construcției parcului eolian sunt:

- a) perturbarea activității speciilor de amfibieni, reptile și mamifere ca urmare a lucrărilor de construcție;
- b) omorârea accidentală a unor indivizi din speciile menționate mai sus;
- c) pierderea și degradarea habitatelor ca urmare a lucrărilor de construcție desfășurate în zonă;
- d) coliziunea cu turbinele (doar în cazul liliecilor) în perioada de funcționare a parcului.

Proiectul poate genera efecte și asupra unora din speciile de interes comunitar ce trăiesc în afara limitelor siturilor Natura 2000. Este aici cazul unor specii de păsări, lilieci, reptile și amfibieni precum și mamiferelor.

Analiza spațială reprezintă un instrument indispensabil pentru identificarea formelor de impact și ulterior pentru cuantificarea acestora. În figura următoare este oferit un exemplu de identificare a două forme de impact: pierderea habitatelor de hrănire și fragmentarea habitatului, pe baza unui parametru relevant pentru răspunsul speciilor de păsări la construcția și operarea parcului eolian - comportamentul de evitare a palelor în mișcare. Literatura de specialitate furnizează distanțe de evitare, caracteristice fiecărei specii, pe baza studiului în teren al comportamentului acestora. Realizarea unor cercuri cu centrul în axul vertical al turbinei și raza egală cu distanța de evitare reprezintă un indicator al suprafețelor potențial pierdute din suprafața habitatului de hrănire al speciilor. Zonele rămase libere între aceste cercuri indică posibilitatea de menținere a traseelor de zbor din interiorul parcului eolian, fie că acestea sunt zilnice sau ocazionale.



6.9 CUANTIFICAREA IMPACTURILOR

6.9.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

Conform Ghidului aprobat prin Ordinul 19/2010 (modificat prin Ordinul 262/2020), este necesar ca în cadrul studiului de evaluare adecvată să fie inclusă „o prognoză privind amploarea/mărimea impactului cumulativ identificat și semnificația acestuia”. În acest ghid este menționat că evaluarea semnificației impactului trebuie să se realizeze luând în

considerare aspecte precum „procentul de habitat pierdut” sau „schimbări în densitatea populației”. Necesitatea considerării unor astfel de parametri în evaluarea semnificației impactului impun realizarea unor cuantificări ale fiecărei forme de impact.

6.9.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Cuantificarea reprezintă cea mai importantă etapă în evaluarea semnificației impacturilor unui proiect asupra componentelor biotice. Analiza rezultatelor cuantificărilor trebuie să se realizeze în raport cu țintele stabilite pentru Obiectivele de Conservare Specifice siturilor Natura 2000, reprezentând în același timp baza de plecare pentru evaluarea semnificației impacturilor.

Cuantificarea impacturilor se bazează pe cuantificarea efectelor generate de proiectul de producere a energiei. Pentru fiecare impact trebuie analizat dacă modificările la nivelul habitatelor / speciilor se pot extinde și în afara zonelor direct afectate de efecte, în special ca urmare a trecerii timpului.

Conform Ghidului Comisiei Europene, impacturile trebuie să fie cuantificate utilizând parametri care permit evaluarea scării și severității impactului asupra obiectivelor de conservare ale habitatelor și speciilor ce fac obiectul conservării în sit. Printre parametrii care pot fi utilizați sunt:

- suprafața pierdută din habitat sau din habitatele favorabile ale speciilor (ex: prin îndepărtarea vegetației sau prin îndepărtarea zonelor optime de reproducere sau cuibărire), evaluată în raport cu suprafața habitatului din sit, de la nivel regional, național sau biogeografic (procent de habitat pierdut) și în raport cu ținta stabilită în obiectivul specific de conservare (care ar putea include o țintă pentru restaurare);
- suprafața de habitat sau habitat favorabil al speciilor afectat (ex: de poluare, de un nivel crescut de zgomot, de alte efecte care deteriorează condițiile ecologice), evaluate în raport cu procentul suprafeței de habitat din sit, de la nivel regional, național și biogeografic (procent de habitat afectat) și în raport cu ținta stabilită în obiectivul specific de conservare (care ar putea include o țintă pentru restaurare);
- dimensiunea populațiilor rezidente sau migratorii afectate, evaluate în raport cu populațiile locale, regionale, naționale și internaționale (procent al populației afectate) și în raport cu ținta stabilită în obiectivul specific de conservare (care ar putea include o țintă pentru creșterea mărimii populației din sit);
- scara impactului (ex: poluare, zgomot, deteriorare a altor condiții ecologice) asupra calității habitatului sau habitatului favorabil al speciilor afectate, luând în considerare cerințele lor ecologice din sit, după cum sunt acestea definite în obiectivele de conservare (care pot include ținte pentru restaurare) (Comisia Europeană, 2017).

Cuantificările realizate în cadrul studiului trebuie să fie realizate într-un mod cumulativ, și să ia în considerare și nivelul celorlalte presiuni și amenințări ce pot afecta habitatele și speciile de interes comunitar.

Conform Comisiei Europene, pentru realizarea evaluării impactului cumulativ este recomandată urmărirea mai multor pași.

Pasul 1. Definirea domeniului

- Identificarea limitelor geografice și a limitărilor temporale ale impacturilor cumulate;
- Identificarea habitatelor și speciilor protejate ce fac obiectul conservării în sit și analiza proceselor ecologice;
- Identificarea altor planuri și proiecte existente și planificate (precum și activități umane) care afectează / au potențialul de a afecta caracteristicile naturale și care trebuie să fie analizate din punct de vedere cumulativ;
- Identificarea componentelor de mediu naturale care afectează condiția componentelor luate în considerare în evaluarea impactului cumulativ.

Pasul 2. Evaluarea impactul cumulativ asupra habitatelor și speciilor protejate

- Colectarea informațiilor disponibile cu privire la impactul altor planuri, proiecte, activități și factori naturali asupra obiectivelor de conservare specifice stabilite pentru sit;
- Cuantificarea impactului cumulativ asupra obiectivelor de conservare (ex: impactul total asupra elementelor protejate, atunci când impactul planului sau proiectului investigat este combinat cu alte planuri sau proiecte).

Pasul 3. Evaluarea semnificației impacturilor cumulative

- Evaluarea semnificației impacturilor cumulate ce pot apărea asupra elementelor naturale analizate, ținând cont de obiectivele de conservare ale acestora. De exemplu, atunci când nivelul impactului cumulat se apropie sau depășește pragurile de semnificație stabilite pentru un anumit parametru stabilit în obiectivul de conservare al habitatului sau speciei, impactul poate fi considerat semnificativ.

Pasul 4. Gestionarea impacturilor cumulate

- Identificarea, atunci când este necesar, de măsuri suplimentare de reducere a impactului cumulativ stabilit pentru habitatele și speciile protejate (Comisia Europeană, 2021).

6.9.3 Practica actuală

În experiența din România în ceea ce privește studiile de evaluare adecvată au fost observate mai multe deficiențe:

- Impacturile nu sunt cuantificate. În multe din studiile de evaluare adecvată nu sunt cuantificate toate formele de impact potențiale a apărării în urma implementării proiectului.
- Metodologiile de cuantificare nu sunt clare / explicate adecvat. Practica uzuală la momentul elaborării prezentului studiu este de a nu prezenta sau de a prezenta sumar metodologiile de cuantificare ale impacturilor, dacă acestea sunt utilizate.
- Cuantificările nu iau în considerare toate intervențiile. A fost observat în studiile realizate la nivel național că nu toate intervențiile proiectului sunt incluse în cuantificări. Intervențiile temporare sunt, în mod special, omise din cuantificarea impactului.
- Nu este identificată o relaționare logică între intervenții -> efecte -> impacturi.

6.9.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Cuantificarea impacturilor se poate realiza pe baza efectelor identificate anterior, însă poate necesita și o identificare suplimentară a mecanismelor de distribuție spațială a impacturilor, în special în cazul impacturilor indirecte sau secundare. Cuantificarea impacturilor necesită o reprezentare spațială a zonelor potențial a fi afectate și o analiză a acestora în raport cu distribuția elementelor sensibile pe care sunt în măsură să le afecteze.

Următorul studiu de caz prezintă un exemplu de estimare a riscului de mortalitate pentru speciile de păsări și de estimare a semnificației impacturilor pentru un proiect de parc eolian. Studiul de caz prezintă de asemenea elemente aferente colectării datelor în teren, precum și măsurilor de evitare și reducere propuse ca urmare a evaluării.

Studiu de caz

PARC EOLIAN TAFILA, IORDANIA, EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA PĂȘĂRILOR - MIGRAȚIA DE PRIMĂVARĂ, studiu elaborat de Cube Engineering, Germania și EPC Consultanță de mediu, România¹³

Parcul eolian Tafila era propus a fi localizat în zona central vestică a Iordaniei, la cca. 40 km est de granița cu Israelul. Această locație se suprapune unei rute majore de migrație pentru păsări cunoscută sub numele de Rift Valley/Red Sea Flyway, care este, conform Birdlife International, a doua cea mai importantă cale de zbor din lume pentru păsările migratoare, care se întinde din Siria (în nord) până în Sudan și Etiopia (în sud). Această cale de zbor reprezintă partea de est a Sistemului de migrare a păsărilor Palearctic - African care leagă Europa și Asia de Vest cu Africa.

Amplasamentul propus este localizat în zona cea mai îngustă a coridorului de migrare a păsărilor. Datele din literatură indicau că valoarea maximă zilnică a migrației de primăvară poate fi în această zonă de 1973 indivizi de *Buteo buteo vulpinus*, 490 indivizi de *Pernis apivorus* și 500 indivizi de *Accipiter brevipes*.

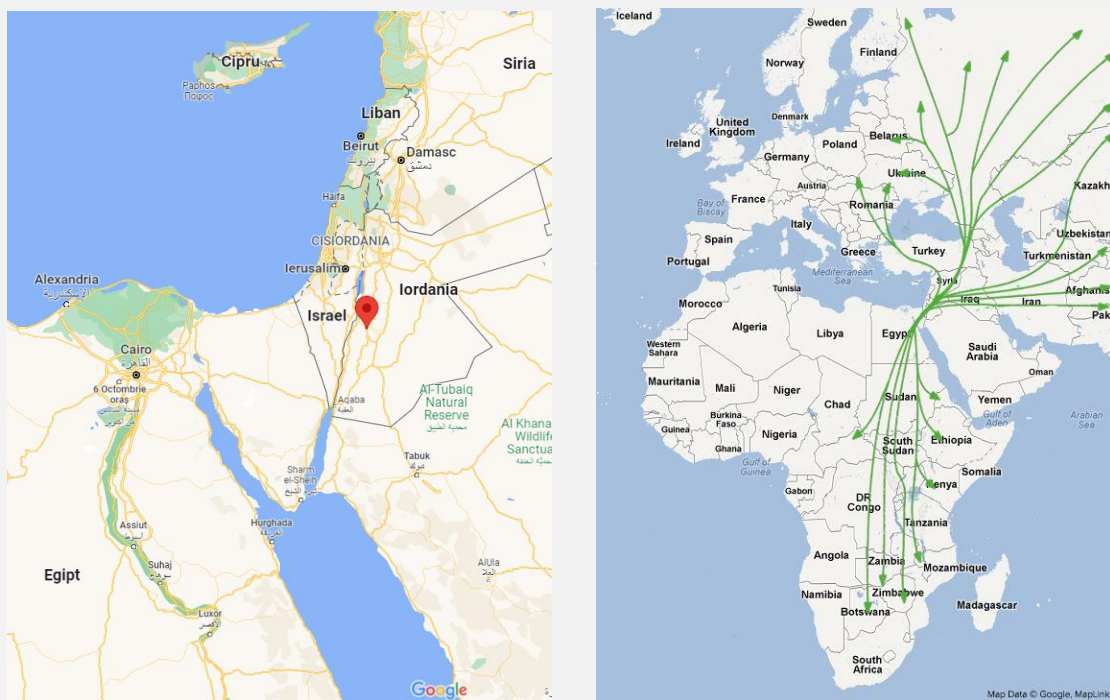


Figura nr. 6-24 Localizarea parcului eolian Tafila (stânga) și Sistemul de migrație Palearctic - African (dreapta)

¹³ Nistorescu, M., Doba, A., Chun, S., Mertens, T., 2013, Spring Migration Monitoring 2013 on the Tafila Wind Farm site, Report No. 13-1-3037_rev.0, Prepared by: CUBE Engineering GmbH & EPC Consultanță de Mediu for JWPC - Jordan Wind Project Company (Jordan), https://www.jordanwind.com/sites/default/files/homepage/pdf/2013-05-27_ESIA_Tafila_Monitoring.pdf

Un al doilea aspect ce contribuie la sensibilitatea ridicată a zonei este reprezentat de dublul statut de protecție al zonei Dana, din vecinătatea amplasamentului studiat: Rezervație a Biosferei și IBA - Zonă importantă pentru păsări. Potrivit datelor din literatură, Rezervația Biosferei Dana este singura rezervație din Iordania care include cele patru zone biogeografice diferite ale țării: Mediteraneene, Irano-Turaniană, Saharo Arabică și Sudaneană. Ca atare, este cea mai diversă rezervație naturală din țară din punct de vedere al habitatelor și al speciilor, găzduind mai multe tipuri de vegetație, printre care ienupărul fenician, stejarul veșnic verde, dune de nisip, salcâmul și vegetația sudaniană stâncoasă, printre altele. De asemenea, găzduiește cea mai sudică pădure de *Cupressus sempervirens* (chiparos). Dana susține o mare varietate de animale sălbatice, inclusiv multe specii rare de plante și animale. Acesta găzduiește mai multe specii de păsări și mamifere amenințate la nivel global, cum ar fi canarul sirian (*Serinus syriacus*), vânturelul mic (*Falco naumanni*), vulpea lui Blanford (*Vulpes cana*) și ibexul nubian (*Capra nubiana*). Cea mai mare colonie de reproducere din lume pentru canarul sirian este situată în Dana, iar vânturelul mic se reproduce de asemenea în această zonă.

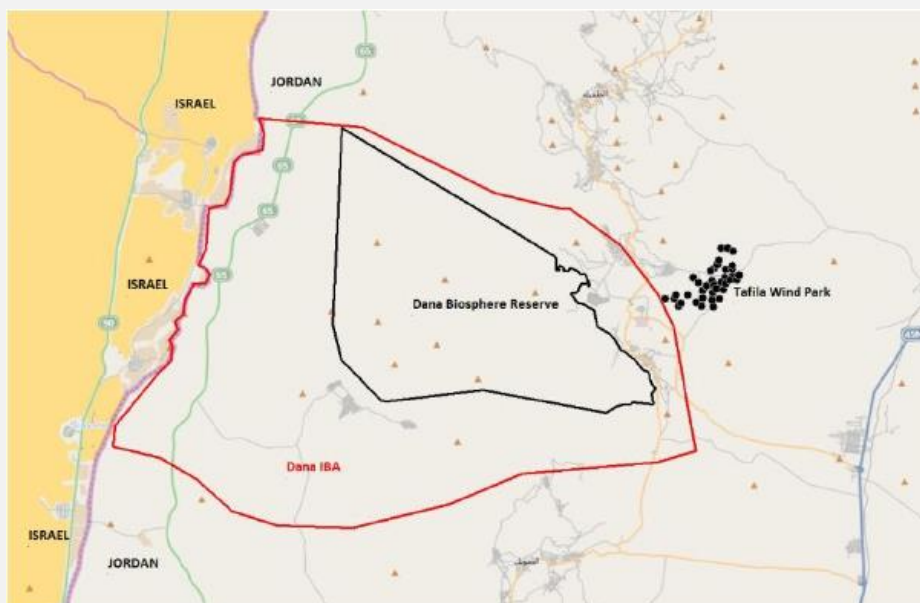


Figura nr. 6-25 Localizarea parcului eolian Tafila în relație cu Rezervația Biosferei Dana și IBA Dana

Metodologia de evaluare a impactului construcției și operării parcului eolian asupra speciilor de păsări a presupus parcurgerea următorilor pași:

1. **Studiu de birou** cu privire la informațiile disponibile despre zona de studiu și metodologiile aplicabile pentru activitățile de teren și procesarea / interpretarea datelor.
2. **Colectarea datelor din teren** prin observații asupra activității păsărilor: 3 puncte fixe de observație a căror vizibilitate să acopere întreg teritoriul parcului și imediata sa

vecinătate; 67 de zile de observație consecutive (acoperă doar perioada migrației de primăvară); se notează: identitatea speciilor, numărul de indivizi, altitudinea de zbor (pe clase de altitudine, se notează orice modificare a clasei în timpul zborului), durata de zbor în interiorul parcului, etc;

3. **Procesarea datelor.** S-au determinat pentru fiecare specie o serie de parametri precum: numărul total de indivizi observați, frecvența de apariție, durate minime - medii - maxime de zbor în interiorul parcului, ponderea zborurilor în diferite clase de altitudine, ponderea zborurilor în interiorul / exteriorul amplasamentului, corelarea prezenței indivizilor cu principalele variabile înregistrate în teren (ora, viteza vântului, plafon de nori, temperatura aerului, etc), analiza spațială a tiparelor de zbor (etapă esențială pentru a putea realiza analiza riscului de coliziune la nivelul fiecărei locații propuse pentru amplasarea turbinelor);
4. **Calcularea riscului de coliziune** a păsărilor cu turbinele parcului eolian. Calculul a fost realizat prin metoda Band, pentru fiecare specie, pentru întreaga suprafață a parcului, pentru fiecare sezon (aici au fost adăugate ulterior și celelalte 3 sezoane de observații), pentru fiecare punct de observație și pentru fiecare turbină.
5. **Evaluarea semnificației impactului** pentru speciile care au înregistrat valori ale riscului de coliziune de peste 0,5 indivizi/an;
6. **Identificarea măsurilor de evitare și reducere a impactului.** Procesul a presupus identificarea măsurilor, crearea unor scenarii privind cuplarea diferitelor măsuri, evaluarea eficienței fiecărui scenariu, selectarea scenariului care oferă rezultatele cele mai apropiate de condițiile de bază ale amplasamentului.

Exemplificare în imagini a pașilor parcurși

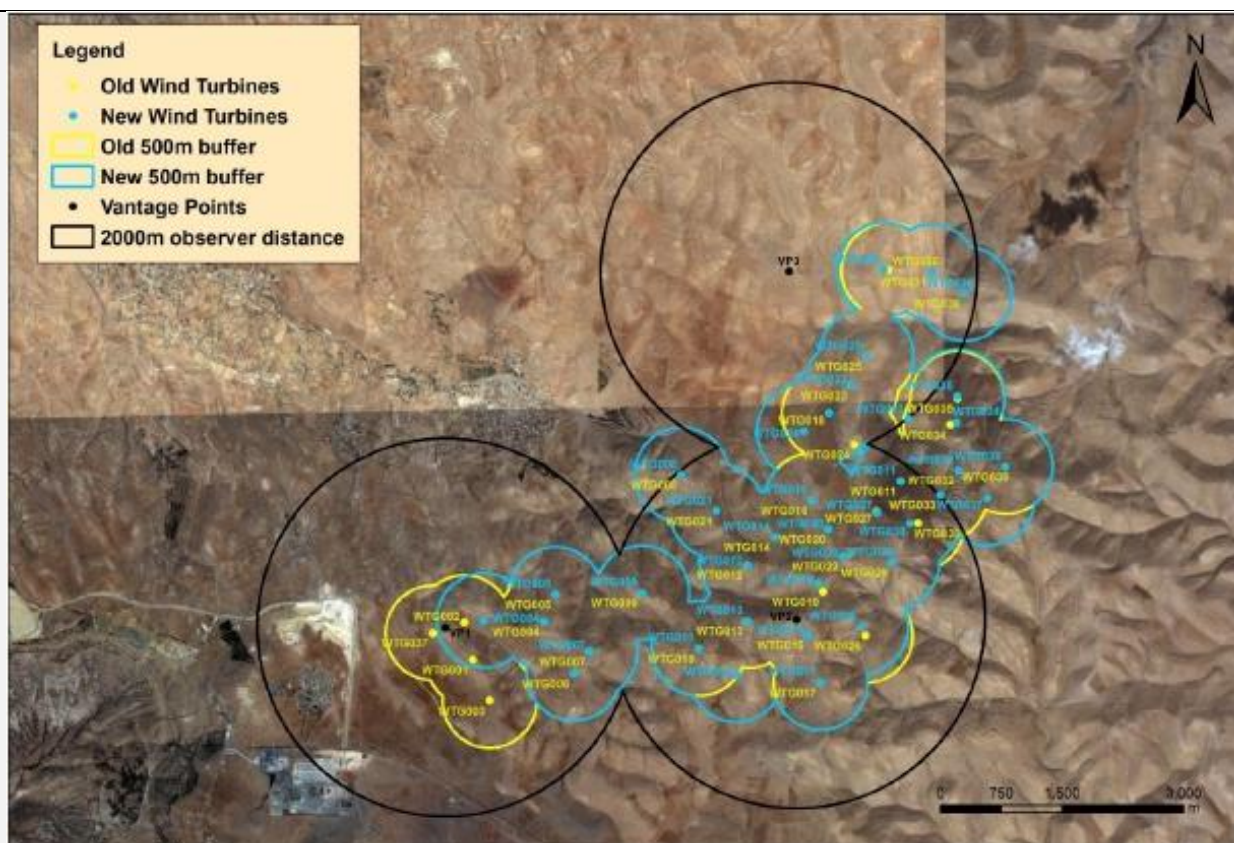


Figura nr. 6-26 Configurația proiectului (cu galben alternativa veche la care s-a renunțat ca urmare a măsurilor de evitare a impactului)

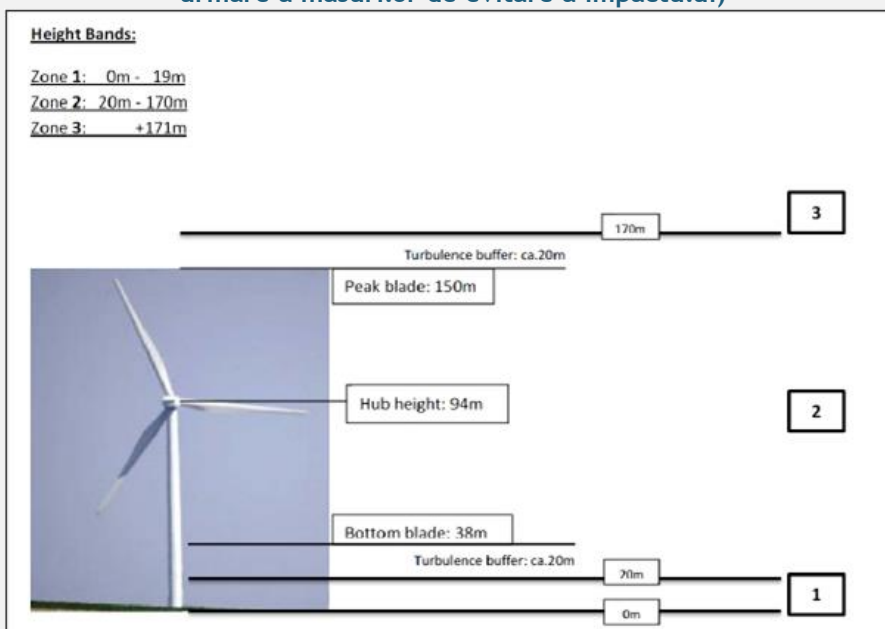


Figura nr. 6-27 Clase de altitudine utilizate pentru studiul în teren a zborului păsărilor (zona 1 cuprinde spațiul de la sol până în zona de rotire a paletelor; zona 2 reprezintă zona de rotire a paletelor și două marje (superioară și inferioară) de câte 20 m; zona 3 reprezintă oricare altitudine mai mare decât zona de rotire a paletelor)

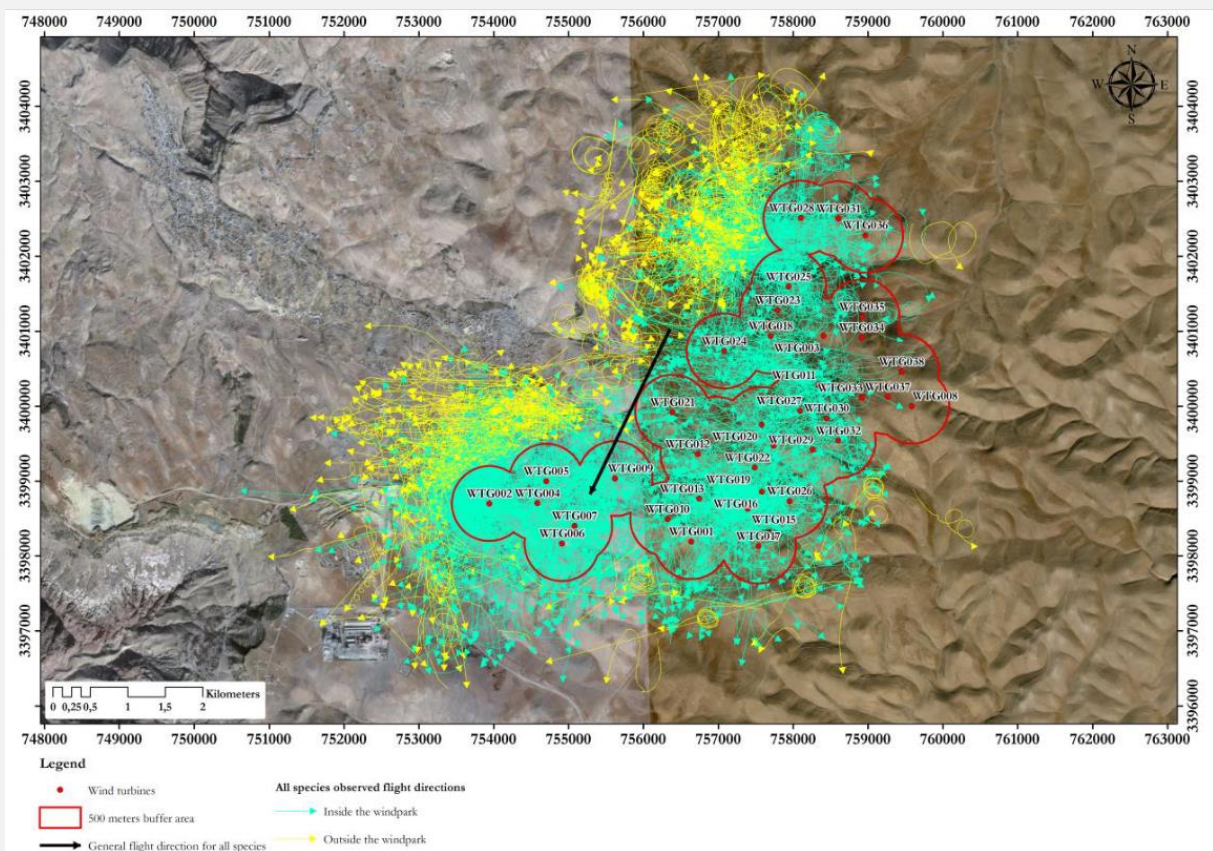


Figura nr. 6-28 Direcțiile de zbor ale tuturor păsărilor observate în teren în zona parcului eolian (în interiorul și în exteriorul acestuia)

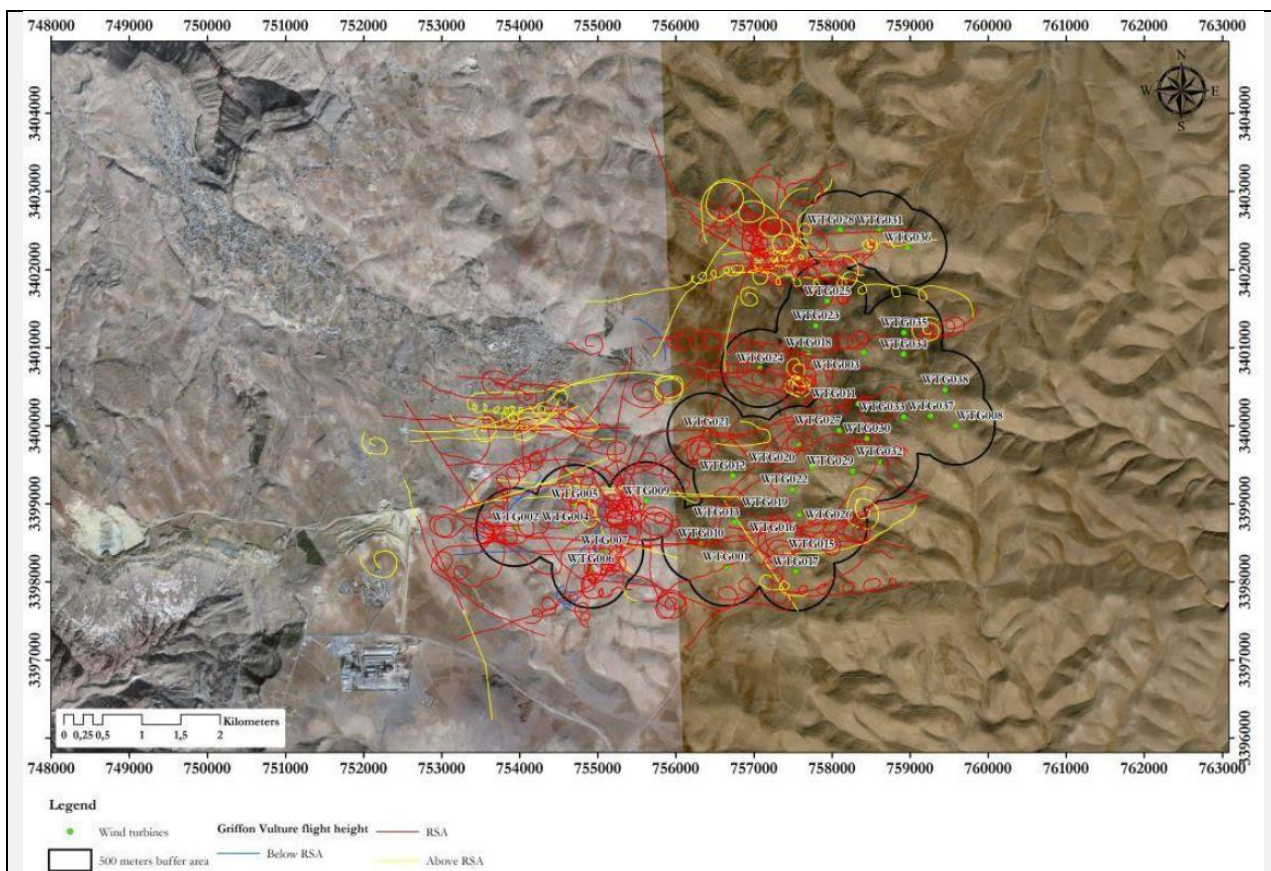


Figura nr. 6-29 Clasificarea din punct de vedere al altitudinii a zborurilor unei specii de păsări (*Gyps fulvus*), conform observațiilor din teren

Modelul Band pentru calcularea riscului de coliziune a păsărilor cu turbinele eoliene este descris aici: https://www.natural-research.org/application/files/4114/9182/2839/Band_et_al_2007.pdf. Instrumentul de calcul (fișier Excel) și informații suplimentare pot fi obținute de aici: <https://www.nature.scot/doc/wind-farm-impacts-birds-calculating-probability-collision>.

Species (en)	Species (Latin)	Bird speed* (m/s)			Bird length**			Wingspan**		
		Min	Max	Average	Min (cm)	Max (cm)	Average (m)	Min (cm)	Max (cm)	Average (m)
Black kite	<i>Milvus migrans</i>	11.5	13.6	12.55	55	60	0.575	160	180	1.7
Booted eagle	<i>Aquila pennata</i>	12.5	14.1	13.3	45	53	0.49	100	121	1.105
Brown necked Raven	<i>Corvus ruficollis</i>	14.3	14.7	14.5	50	50	0.5	106	126	1.16
Common Buzzard	<i>Buteo buteo</i>	11	12.1	11.55	51	57	0.54	113	128	1.205
Egyptian vulture	<i>Neophron percnopterus</i>	12.6	16.1	14.35	60	70	0.65	155	180	1.675
Golden eagle	<i>Aquila chrysaetos</i>	13	15.5	14.25	75	88	0.815	204	220	2.12
Griffon vulture	<i>Gyps fulvus</i>	16	17	16.5	95	105	1	240	280	2.6
Hen Harrier	<i>Circus cyaneus</i>	11.4	11.8	11.6	44	52	0.48	100	120	1.1
Imperial Eagle	<i>Aquila heliaca</i>	14.5	15	14.75	72	83	0.775	190	210	2
Kestrel	<i>Falco tinnunculus</i>	12.3	13.2	12.75	32	35	0.335	71	80	0.755
Lesser kestrel	<i>Falco naumanni</i>	11.3	11.6	11.45	29	32	0.305	58	72	0.65
Lesser spotted eagle	<i>Aquila pomarina</i>	14.5	15	14.75	60	65	0.625	134	159	1.465
Long legged Buzzard	<i>Buteo rufinus</i>	14.6	15	14.8	50	65	0.575	126	148	1.37
Marsh harrier	<i>Circus aeruginosus</i>	10.1	13	11.55	48	56	0.52	115	130	1.225
Pallid harrier	<i>Circus macrourus</i>	12.9	13.6	13.25	40	48	0.44	95	120	1.075
Saker falcon	<i>Falco cherrug</i>	12.8	12.9	12.85	45	55	0.5	102	126	1.14
Short Toed Eagle	<i>Circus aedon</i>	13.4	13.8	13.6	62	67	0.645	185	195	1.9

Figura nr. 6-30 Documentare cu privire la parametrii necesari pentru rularea modelului Band (extras). Datele se referă la viteza de zbor a fiecărei specii, lungimea indivizilor, anvergura aripilor.

Species	Active nest sites in 1999				Breeding population estimate (pairs)	
	Found	Approx. located	Probable	Possible	1995	1999
Egyptian Vulture	0	0	0	0	0	0
Griffon Vulture	6	0	3	3	6-12	6-12
Short-toed Eagle	0	3	0	1	3-4	3-4
Golden Eagle	0	0	0	0	1	0
Verreaux's Eagle	0	1	0	0	0-1	1
Bonelli's Eagle	1	0	1	1	3	2
Sooty Falcon	0	1	0	1	5+	1-5
Eagle Owl	0	0	0	3	2-4	3-5

Figura nr. 6-31 Documentare cu privire la speciile care cuibăresc în zonă (rezervația Dana). Datele se referă la identificarea cuiburilor active și estimarea populațiilor cuibăritoare.



Figura nr. 6-32 Documentare cu privire la locațiile de înnopțare ale vulturilor suri (figura din stânga, date puse la dispoziție de o echipă de cercetători din Israel: Movement Ecology Lab, The Hebrew University of Jerusalem). Un vultur sur observat pe amplasamentul proiectului, marcat în

cadrul proiectului din Israel. Această informație a dus la contactarea autorilor proiectului și obținerea de date suplimentare cu privire la activitatea vulturilor suri în zona proiectului.

No.	Species	Phenology	Total no of observed individuals	Total number flying INSIDE WF	Total number flying OUTSIDE WF	Total number flying in RSA	Total number flying in RSA INSIDE WF	Average flight time INSIDE WF (sec)	Total time inside WF (all indiv.) (sec)	Min birds number / observation	Max birds number / observation	Min birds number / observation INSIDE WF	Max birds number / observation INSIDE WF
1	<i>Aquila Sp.</i>	PM	12	0	12	0	0	-	0.00	1	3	0	0
2	Black Kite (<i>Milvus migrans</i>)	PM	182	110	72	59	46	58.66	1,621.34	1	34	1	12
3	Booted eagle (<i>Hieraetus pennatus</i>)	PM	7	5	2	4	4	135.90	607.55	1	1	1	1
4	Brown necked Raven (<i>Corvus ruficollis</i>)	RB	21	16	5	9	8	215.06	1,527.10	1	3	1	3
5	Buzzard (<i>Buteo spec.</i>)	PM	7	3	4	5	2	85.07	72.11	1	2	1	1
6	Common Buzzard (<i>Buteo buteo</i>)	PM	3	3	0	2	2	25.51	18.94	1	2	1	2
7	Egyptian Vulture (<i>Neophron percnopterus</i>)	PM/mb	5	2	3	3	2	86.94	51.28	1	1	1	1
8	Golden Eagle (<i>Aquila chrysaetos</i>)	RB	1	1	0	0	0	0.00	0.00	1	1	1	1
9	Griffon vulture (<i>Gyps fulvus</i>)	RB	135	38	97	75	21	293.03	12,699.96	1	13	1	4

Figura nr. 6-33 Extras - Rezultate ale observațiilor din teren. Numărul total de păsări (doar specii răpitoare) observate în monitorizarea de primăvară a fost de 23.501 indivizi.

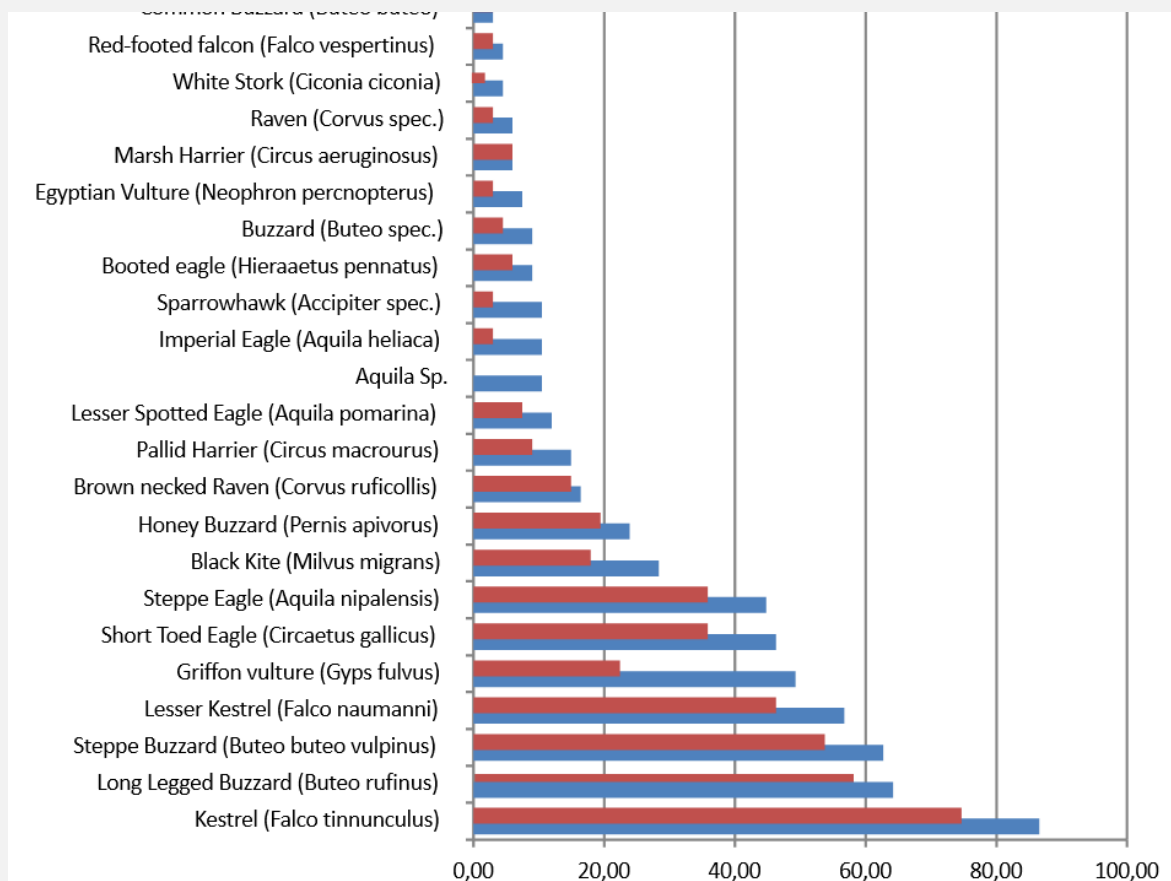


Figura nr. 6-34 Extras - frecvența de apariție pe teritoriul studiat a principalelor specii observate

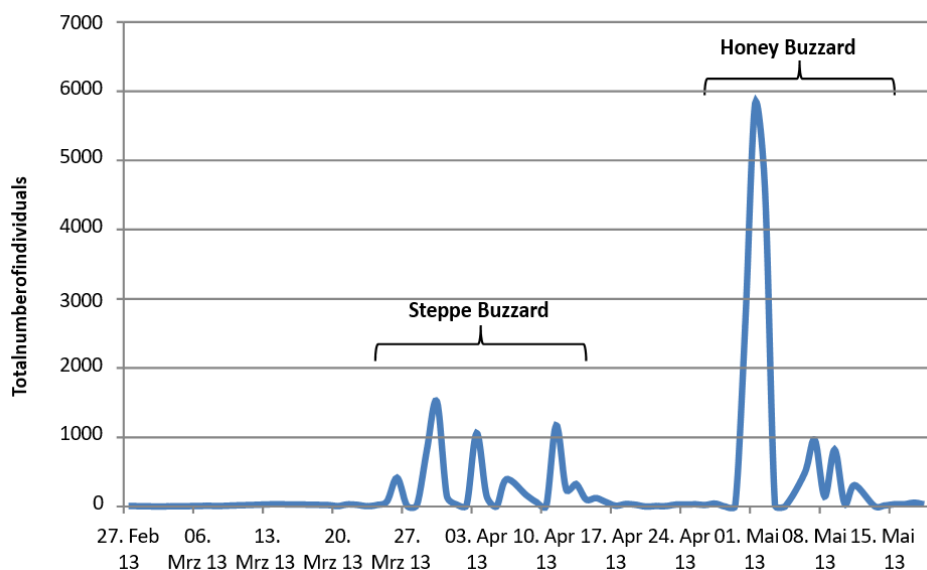


Figura nr. 6-35 Dinamica migrației în zona de studiu pe baza observațiilor din teren. Se identifică două vârfuri ale migrației, în acord cu datele din literatură. Primul este dominat de prezența speciei *Buteo buteo vulpinus* (en. Steppe Buzzard), iar al doilea de prezența masivă a speciei *Pernis apivorus* (en. Honey Buzzard).

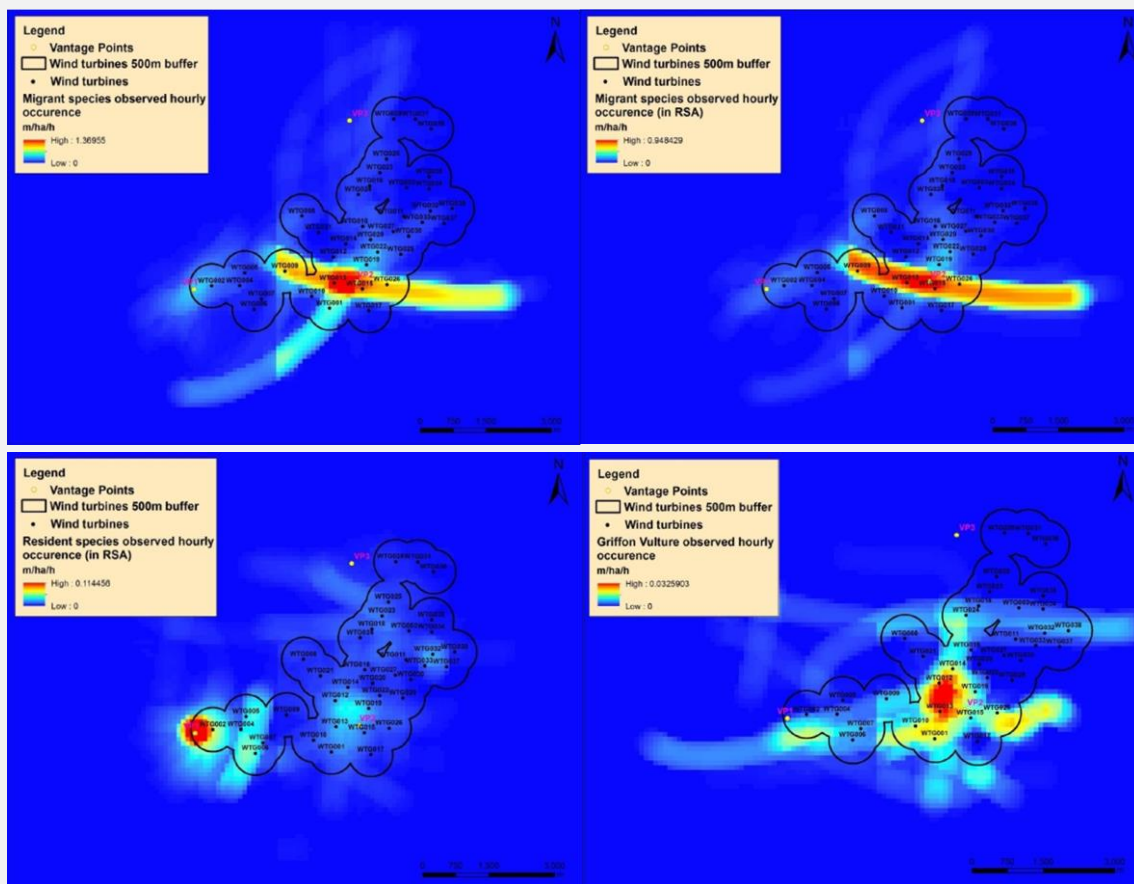


Figura nr. 6-36 Modelarea comportamentului de zbor pentru diferite specii de păsări, grupări de specii (ex. specii rezidente / migratoare), altitudini de zbor (zboruri în interiorul / exteriorul zonei

de rotire a palelor) etc.

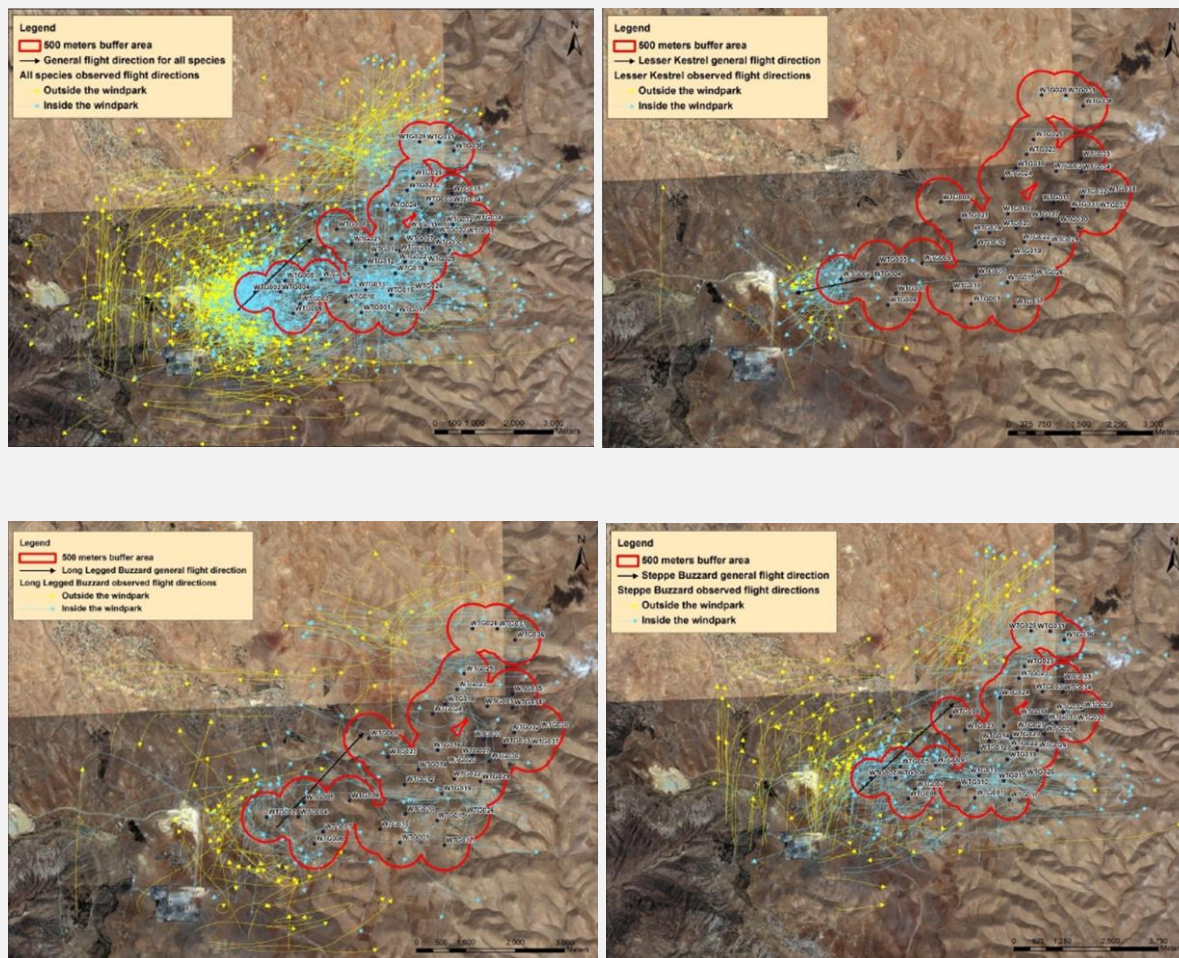


Figura nr. 6-37 Analiza direcțiilor de zbor pentru fiecare specie de pasăre

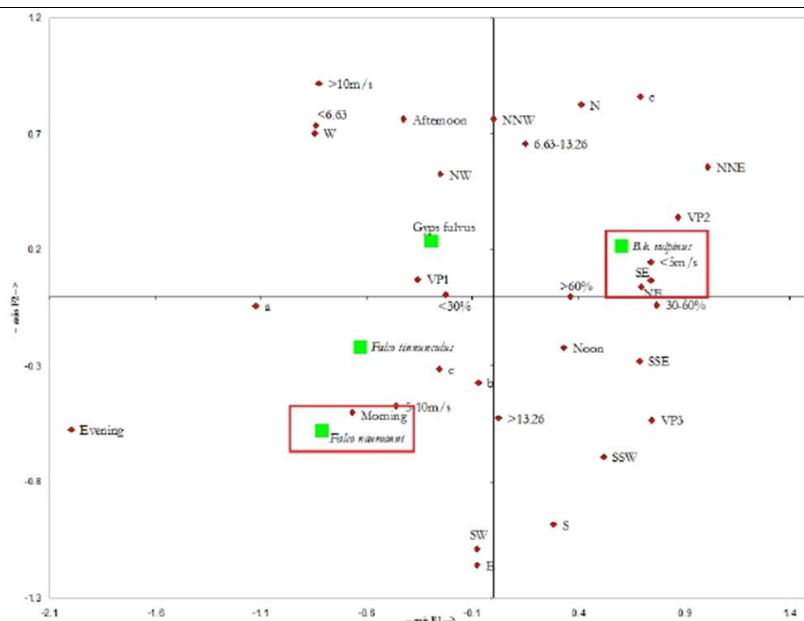


Figura nr. 6-38 Analiză statistică multivariată (MCA) pentru testarea dependenței speciilor de păsări de variabilele de mediu înregistrate pe parcursul observațiilor din teren. Analiza relevă preferințele unora dintre specii pentru o anumită locație, o anumită perioadă a zilei, o anumită viteză a vântului sau o anumită direcție a vântului.

	Brown necked Raven (<i>Corvus ruficollis</i>)	Golden Eagle (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Griffon vulture (<i>Gyps fulvus</i>)	Kestrel (<i>Falco tinnunculus</i>)	Lesser Kestrel (<i>Falco naumanni</i>)	Long Legged Buzzard (<i>Buteo rufinus</i>)	Raven (<i>Corvus spec.</i>)	Short Toed Eagle (<i>Circus gallicus</i>)	Lanner Falcon (<i>Falco biarmicus</i>)	Bonelli's Eagle (<i>Hieraetus fasciatus</i>)
Above RSA		100.0	45.8	10.4	2.4	17.4	28.6	15.6		
In RSA	42.9		54.2	65.7	69.1	78.1	71.4	82.8	50.0	100.0
Below RSA	57.1			24.0	28.5	4.5		1.6	50.0	

Figura nr. 6-39 Extras - rezultate, pe baza observațiilor din teren, privind analiza ponderii zborurilor în zona de rotire a palelor, pentru fiecare specie studiată.

No.	Species	Number of collisions, assuming avoidance							
		VP1		VP2		VP3		Total	
		Per season	Per year	Per season	Per year	Per season	Per year	Per season	Per year
1	<i>Aquila Sp.</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	Black Kite (<i>Milvus migrans</i>)	0.027	0.054	0.037	0.075	0.008	0.017	0.073	0.146
3	Booted eagle (<i>Hieraetus pennatus</i>)	0.002	0.005	0.003	0.007	0.000	0.000	0.006	0.011
4	Brown necked Raven (<i>Corvus ruficollis</i>)	0.001	0.002	0.000	0.000	0.012	0.047	0.012	0.049
5	Buzzard (<i>Buteo spec.</i>)	0.000	0.000	0.007	0.014	0.000	0.000	0.007	0.014
6	Common Buzzard (<i>Buteo buteo</i>)	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003
7	Egyptian Vulture (<i>Neophron percnopterus</i>)	0.001	0.002	0.000	0.000	0.002	0.004	0.003	0.006
8	Golden Eagle (<i>Aquila chrysaetos</i>)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	Griffon vulture (<i>Gyps fulvus</i>) – with the exceptional value	0.014	0.057	0.717	2.870	0.011	0.046	0.743	2.973
9	Griffon vulture (<i>Gyps fulvus</i>) – without the exceptional value (180 sec instead of 40 minutes)	0.014	0.057	0.098	0.393	0.011	0.046	0.124	0.496
10	Hen Harrier (<i>Circus cyaneus</i>)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.002	0.004
11	Hobby (<i>Falco subbuteo</i>)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.002	0.003
12	Imperial Eagle (<i>Aquila heliaca</i>)	0.001	0.002	0.004	0.008	0.000	0.000	0.005	0.010
13	Kestrel (<i>Falco tinnunculus</i>)	0.456	1.826	0.017	0.067	0.081	0.324	0.554	2.218
14	Lesser Kestrel (<i>Falco naumanni</i>)	0.212	0.635	0.018	0.054	0.002	0.005	0.232	0.695
15	Lesser Spotted Eagle (<i>Aquila pomarina</i>)	0.000	0.000	0.004	0.007	0.000	0.000	0.004	0.007
16	Long Legged Buzzard (<i>Buteo rufinus</i>)	0.014	0.056	0.031	0.126	0.021	0.083	0.066	0.265
17	Marsh Harrier (<i>Circus aeruginosus</i>)	0.000	0.000	0.011	0.022	0.002	0.004	0.013	0.026
18	Pallid Harrier (<i>Circus macrourus</i>)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	Raven (<i>Corvus spec.</i>)	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002	0.008	0.002	0.009
20	Saker Falcon (<i>Falco cherrug</i>)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Figura nr. 6-40 Extras - rezultatele calculelor privind riscul de coliziune (metoda Band). Rândul galben reprezintă un calcul alternativ ce exclude prezența unui individ de vultur sur ce a fost înregistrat cu o durată de zbor de 40 de minute în interiorul amplasamentului. Toate rezultatele care depășesc valoarea de 0,5 indică un potențial impact semnificativ. Pentru exemplificare, în cazul speciilor *Gyps fulvus* și *Falco naumanni* (ambele sunt specii rezidente), impactul poate fi semnificativ atât la nivelul unui an întreg, dar și doar la nivelul unui singur sezon (migrația de primăvară).

Turbine	Steppe Buzzard	Kestrel	Short Toed Eagle	Steppe Eagle	Booted eagle	Lesser Kestrel	Long Legged Buzzard	Levant Sparrowhawk	Sparrowhawk	Brown necked Raven	Pallid Harrier	Lanner Falcon	Black Kite	Imperial Eagle	Common Buzzard	Griffon vulture	Lesser Spotted Eagle	White Stork	Marsh Harrier	Red-footed falcon	Buzzard	Raven	Hen Harrier	Egyptian Vulture	Hobby	Bonelli's Eagle	Honey Buzzard	TOTAL
WTG001	0.097	0.000	0.001	0.006	0.001	0.006	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.218	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.356	
WTG002	0.091	1.477	0.013	0.006	0.001	0.640	0.027	0.001	0.003	0.032	0.000	0.000	0.020	0.003	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.001	0.000	0.115	2.439	
WTG003	0.006	0.028	0.000	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	
WTG004	0.033	0.098	0.003	0.004	0.001	0.003	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.070	0.234	
WTG005	0.030	0.104	0.001	0.003	0.001	0.001	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.190	0.357	
WTG006	0.031	0.100	0.005	0.004	0.001	0.001	0.015	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.190	
WTG007	0.072	0.089	0.001	0.005	0.001	0.000	0.006	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.195	
WTG008	0.069	0.003	0.005	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.202	0.290	
WTG009	0.384	0.009	0.001	0.005	0.002	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.186	0.617	
WTG010	0.076	0.001	0.001	0.006	0.001	0.008	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.195	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.339	
WTG011	0.050	0.019	0.000	0.003	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.090	
WTG012	0.214	0.009	0.006	0.007	0.000	0.004	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.590	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.878	
WTG013	0.308	0.008	0.007	0.009	0.001	0.008	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.404	0.000	0.000	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	0.813	

Figura nr. 6-41 Extras - rezultatele calculelor privind riscul de coliziune (metoda Band) prezentate pentru fiecare specie și fiecare turbină eoliană. Această analiză permite identificarea acelor locații propuse pentru instalarea turbinelor care prezintă risc ridicat pentru o anumită specie. Existența unui model spațial (GIS) pentru zborurile efectuate de fiecare specie de pasăre permite reconfigurarea pozițiilor turbinelor și efectuarea acestor calcule pentru orice alternativă de amplasare studiată. Se poate realiza astfel o nouă alternativă de amplasare a turbinelor eoliene care să aibă cel mai scăzut risc de coliziune pentru speciile de păsări.

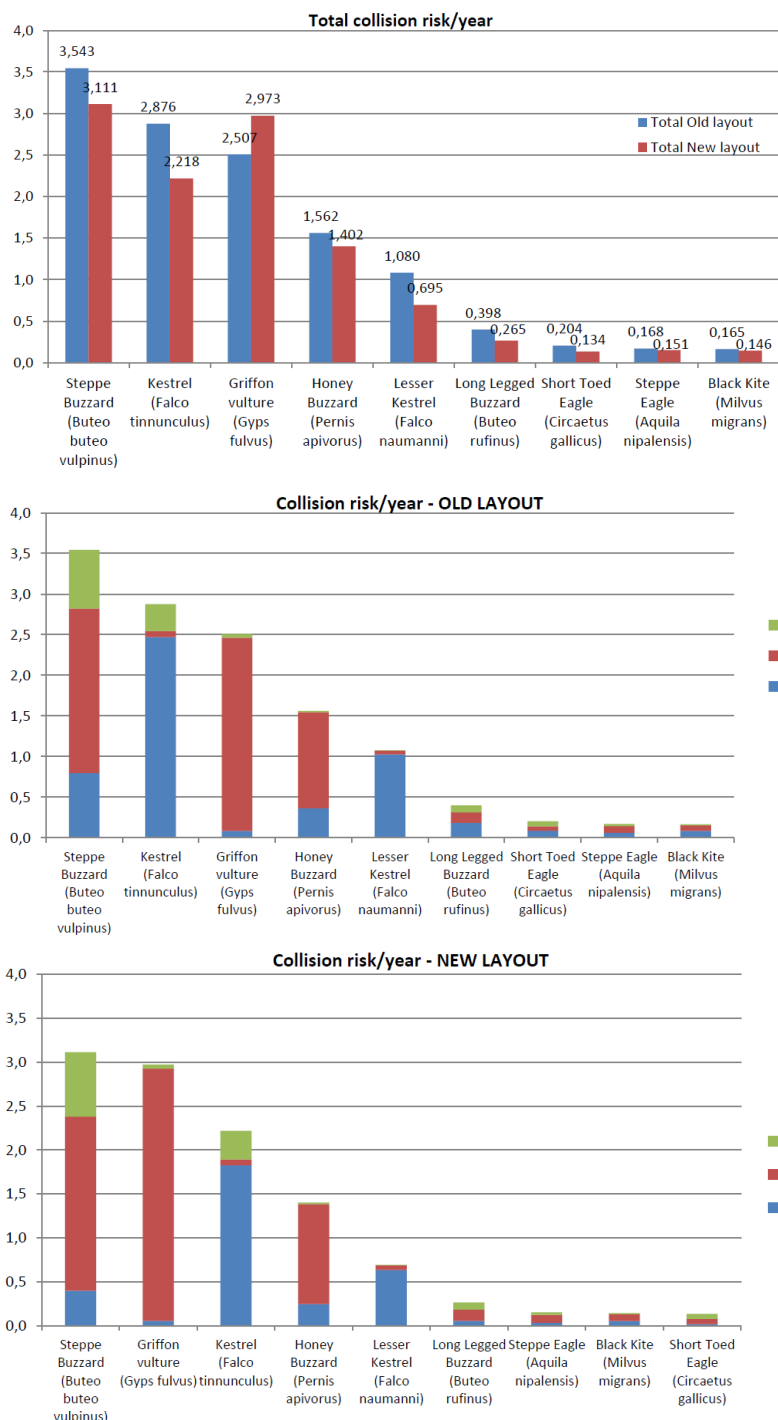


Figura nr. 6-42 Rezultatele obținute anterior pot fi utilizate pentru a evidenția zonele cu risc ridicat din interiorul amplasamentului pentru diferite specii de păsări sau pentru a compara alternativele. De asemenea, rezultatele sugerează și zonele din interiorul amplasamentului unde va fi necesară implementarea măsurilor de reducere a impactului (ex. zona VP2 pentru *Gyps fulvus*, *Buteo buteo vulpinus* și *Pernis apivorus*, respectiv VP1 pentru *Falco tinnunculus* și *Falco naumanni*).

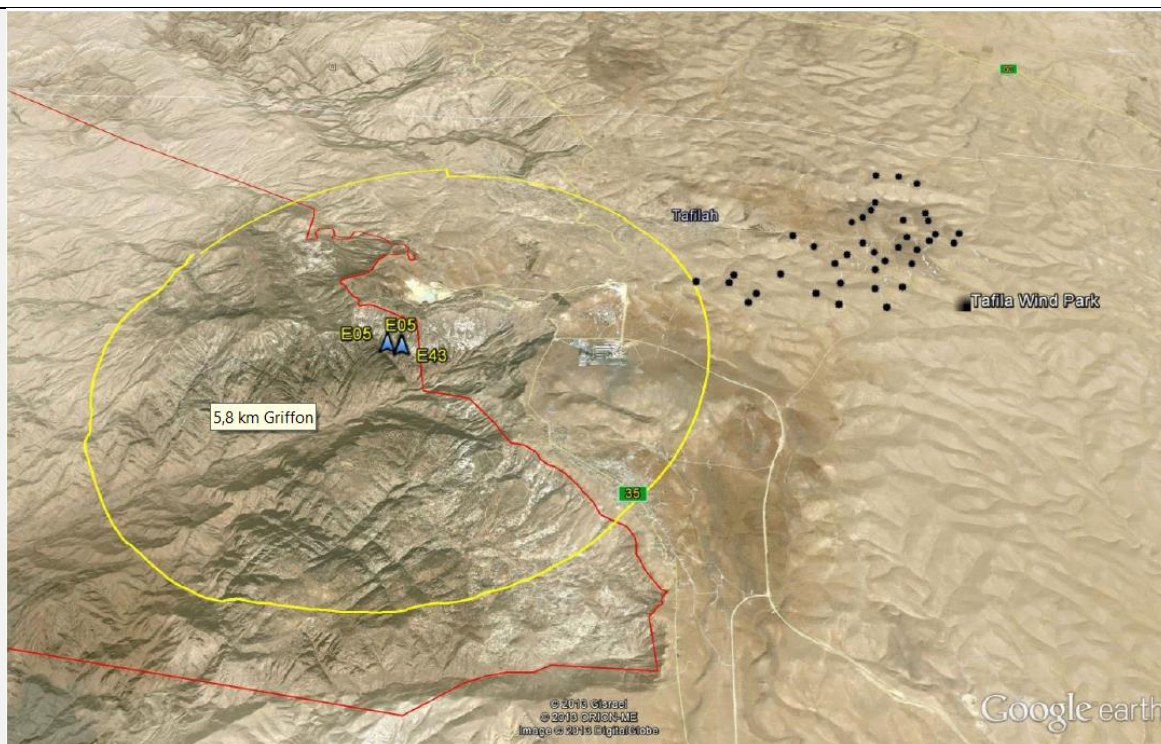


Figura nr. 6-43 Analiză spațială pentru identificarea potențialului de perturbare a păsărilor la cuib.
În imagine este indicată distanța până la cel mai apropiat cuib cunoscut al speciei *Gyps fulvus*.
Identificarea locațiilor cuiburilor a fost realizată de The Royal Society for the Conservation of Nature (RSCN) din Iordania și pusă la dispoziția autorilor studiului.

Pierderea habitatelor de hrănire pentru speciile de păsări. Suprafața de habitat de hrănire pierdută exclusiv la nivelul amplasamentului este una semnificativă (7,5% din suprafață amplasamentului). Raportat însă la teritoriile de hrănire ale speciilor rezidente, pierderea de habitat este nesemnificativă.

Este necesară considerarea unor măsuri pentru creșterea șanselor de hrănire a speciilor afectate, pe suprafețele din exteriorul amplasamentului parcului eolian.

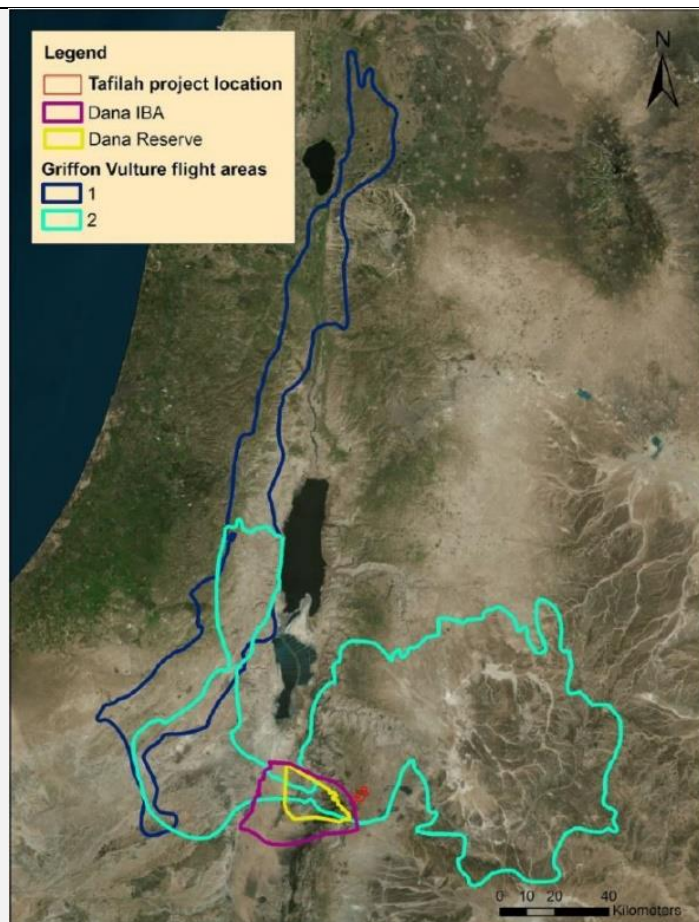


Figura nr. 6-44 Reprezentare grafică a teritoriilor de hrănire pentru doi indivizi de *Gyps fulvus*. Datele au fost puse la dispoziție de Movement Ecology Lab - The Hebrew University of Jerusalem.

Impactul asupra mărimii populației a fost analizat pentru specia *Gyps fulvus*, cea mai probabil a fi afectată semnificativ ca urmare a numărului mare de potențiale victime și a efectivului redus al speciei atât la nivel local cât și național. Metoda aleasă pentru evaluarea impactului a fost Analiza Viabilității Populației (en. PVA). Calculele au fost realizate cu ajutorul aplicației software Vortex¹⁴. Rularea aplicației presupune o foarte bună documentare cu privire la modelele utilizate anterior pentru aceeași specie dar și pentru colectarea datelor cu privire la populația locală ce face obiectul evaluării.

¹⁴ <https://www.cpsg.org/our-approach/science-based-tools/vortex>

	B	BwS3p1y	BwS1p1y	BwS1p5y	WF	WFM	WFMVR	WFwS3p1y	WFwS3p1yM	WFwS3p1yMVR	WFwS1p1y	WFwS1p1yM	WFwS1p1yMVR	WFwS1p5y	WFwS1p5yM	WFwS1p5yMVR
Nriter	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
NextPop	112	0	0	15	491	312	220	0	0	0	0	0	0	197	44	38
NsucPop	388	500	500	485	9	188	280	500	500	500	500	500	500	303	456	462
ExtProb	22.4	0	0	3	98.2	62.4	44	0	0	0	0	0	0	39.4	8.8	7.6
SucProb	77.6	100	100	97	1.8	37.6	56	100	100	100	100	100	100	60.6	91.2	92.4
Mtext	12.86	100	100	13.12	13.62	16.9	16.48	100	100	100	100	100	100	16.48	13.79	13.93
MSmPop	10.27	105.16	40.52	15.35	1.33	2.28	3.26	25.05	46.8	60.6	8.37	15.9	21.48	1.79	4.04	5.87
MSfPop	10.9	105.87	40.29	15.46	1.22	2.37	3.32	25.12	46.99	60.48	8.45	15.87	21.61	1.81	3.95	5.82

Figura nr. 6-45 Rezultatele analizei PVA. Indicatorul relevant este „ExtProb”, care reprezintă valoarea probabilității de extincție a populației locale. Pe coloane se regăsesc diferite scenarii formulate atât pentru condițiile de bază (cele care încep cu litera „B”), cât și pentru situația construcției parcului eolian (cele care încep cu „WF”). Scenariile B iau în considerare diferite dinamici privind mortalitatea din alte cauze (braconaj, otrăvire etc), dar și intrări de indivizi în populație (imigrări din alte zone unde populațiile sunt mari, ex. Creta (Grecia) sau Spania). Scenariile WF iau în considerare toate scenariile de bază (cauze mortalitate și imigrare) la care se adaugă diferitele seturi de măsuri de reducere a impactului (inclusiv crearea unor zone de hrănire pentru vulturi).

Scenariul selectat pentru implementarea parcului eolian este cel care asigură cel mai înalt grad de similaritate cu scenariul de bază (cel fără parc eolian). Modelul a fost rulat luând în considerare o durată de funcționare a parcului eolian de 25 de ani.

Principalele **măsuri de evitare a impactului** au constat în: i) modificarea configurației parcului eolian (schimbarea poziției pentru turbinele cu risc ridicat de producerea a coliziunilor), ii) îndepărtarea din zona amplasamentului parcului a grămezilor de pietre rezultate din activitățile agricole (aceste grămezi reprezentau un habitat perfect pentru reptile și deci un punct de atracție pentru toate speciile de vânturei) și iii) prevederea de a monta toate cablurile electrice în subteran (pentru evitarea unui risc suplimentar de coliziune).

Principalele **măsuri de reducere a impactului** au constat în: i) implementarea unui program de colectare și transport în afara amplasamentului a eventualelor carcase de animale (reducerea atractivității amplasamentului pentru vulturi; ii) crearea unor zone de hrănire a vulturilor în afara amplasamentului parcului eolian (în acord cu cerințele Birdlife și prin implicarea administratorilor ariilor protejate din zona Dana); oprirea turbinelor în perioadele cu risc ridicat de coliziune pentru păsări. Aceasta se va realiza într-o primă etapă prin observatori în teren, iar dacă această soluție nu oferă rezultatele scontate se va suplimenta cu un sistem automat de tipul „dtbird”¹⁵. Acest sistem include deopotrivă semnale acustice pentru îndepărtarea păsărilor, dar și posibilitatea de a reduce viteza de rotire a palelor până la „0” pentru reducerea / evitarea coliziunilor.

Un **program de monitorizare** a fost propus pentru identificarea potențialelor victime (păsări

¹⁵ <https://dtbird.com>

și lilieci) ale coliziunii cu turbinele eoliene ale parcului. Rezultatele monitorizării pot conduce la aplicarea unor măsuri suplimentare, dacă va fi cazul. Rezultatele programului de monitorizare se raportează la valorile calculate în cadrul studiului. De asemenea, dacă se observă modificări semnificative cu privire la prezența speciilor și abundența indivizilor se pot realiza actualizări ale acestor calcule.

Acest studiu de caz este reprezentativ pentru orice demers de cuantificare a efectelor și impacturilor asociate implementării unui proiect. Relevanța sa nu se limitează doar la parcuri eoliene și mortalitatea păsărilor.

Studiu de caz

COMBINAREA SISTEMULUI RADAR ȘI A OBSERVAȚIILOR DIRECTE PENTRU ESTIMAREA RISCULUI DE COLIZIUNE AL PELICANILOR ÎN CAZUL UNUI PARC EOLIAN DIN CAPE WEST COAST, AFRICA DE SUD

Problema identificată în cazul acestui proiect este legată de locația inadecvată a parcurilor eoliene, ce generează impacturi asupra populațiilor de păsări. Modelarea este necesară pentru a prognoza potențiale impacturi semnificative semnificative. Totuși, datele tridimensionale de zbor imperfecte duc adesea la evaluări greșite ale riscului de coliziune a păsărilor. Datele obținute în urma observațiilor directe arată că pelicanii, *Pelecanus onocrotalus*, zboară adesea exact în zona propusă pentru dezvoltarea parcului eolian, la înălțimea rotorului. Un model preliminar de analizare a riscului bazat pe observațiile inițiale a constatat un risc semnificativ de coliziune în cazul pelicanilor.

Pentru analiza riscului de coliziune, au fost folosite metode bazate pe observații directe și un sistem radar. A fost cuantificat zborul pelicanilor în apropierea unui proiect propus pentru un parc eolian din Cape West Coast, Africa de Sud. Riscul de coliziune al păsărilor cu turbinele a fost modelat în mai multe scenarii. Modelul rezultat a fost combinat cu date demografice preexistente pentru a evalua potențialul impact al parcului eolian asupra populațiilor de pelicani și pentru a stabili măsuri de reducere.

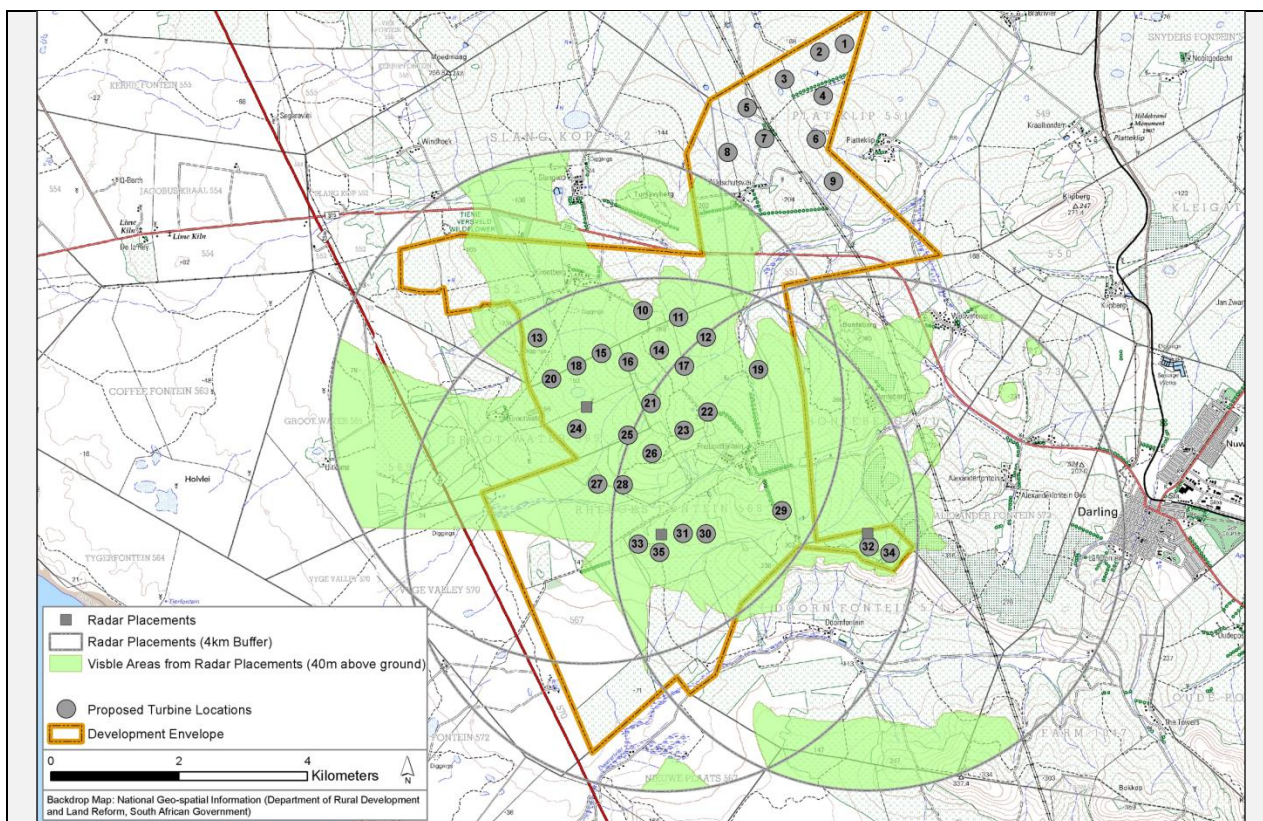
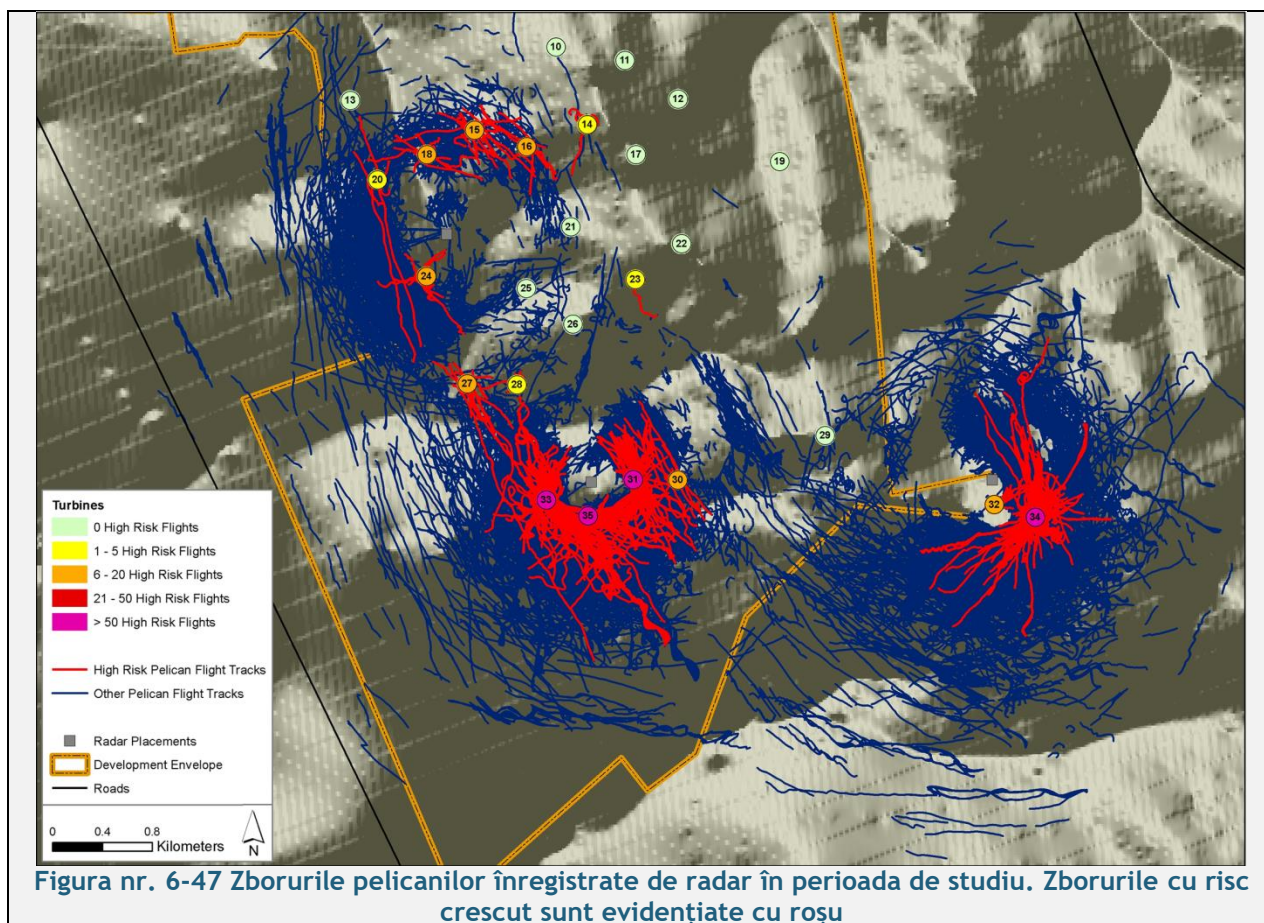


Figura nr. 6-46 Localizarea parcului eolian și acoperirea radar pentru monitorizarea pelicanilor

În urma observațiilor a fost înregistrat un număr mare de deplasări ale pelicanilor în zona parcului eolian, ce coincideau cu perioada de împerechere a coloniilor din zonă și erau asociate cu zboruri spre zonele de hrănire localizate la aproximativ 50 km. Un total de 407 stoluri de pelicani au fost urmărite pe amplasamentul viitorului parc eolian (4539 de păsări).

Rezultatele au indicat că pelicanii sunt expuși riscului de coliziune la o rată medie de 2.02 zboruri riscante pe oră. Zborurile pelicanilor au fost considerate ca zboruri cu risc crescut dacă se suprapuneau zonelor de rotire a palelor turbinelor. Riscul a fost limitat la orele din timpul zilei și a fost mai ridicat la mijlocul zilei și în condiții de vânt puternic din nord-vest, iar 82% din zborurile cu risc crescut au fost concentrate doar în 5 din cele 35 de amplasamente ale turbinelor. Ratele medii ale mortalității estimate (22 de victime pe an, la o confidență de 95%, utilizând valori medii de zbor pentru păsări și pentru rotirea palelor turbinelor, și o rată de evitare de 95%) nu au fost considerate sustenabile, ducând la o rată negativă de creștere a populației de pelicani.

Modelările au sugerat că eliminarea din proiect a celor cinci turbine cu cel mai mare risc de coliziune sau oprirea acestor turbine la orele cu cele mai multe zboruri în zonă, ar putea reduce efectele la un nivel gestionabil.



6.10 EVALUAREA SEMNIFICAȚIEI IMPACTURILOR

6.10.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În conformitate cu prevederile **Legii nr. 292/2018**, Art. 4 (2) evaluarea impactului asupra mediului identifică, descrie și evaluează, în mod corespunzător, pentru fiecare caz în parte, în conformitate cu prevederile prezentei legi, efectele semnificative directe și indirecte ale unui proiect asupra următorilor factori:

- populația și sănătatea umană;
- biodiversitatea, acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate în conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- terenurile, solul, apa, aerul și clima;
- bunurile materiale, patrimoniul cultural și peisajul;

e) interacțiunea dintre factorii prevăzuți la lit. a)-d).

Conform Art. 7 (4) al legii menționate anterior evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, se realizează cu respectarea dispozițiilor respectivelor acte normative în vigoare, iar în alineatul (5) este specificat că pentru proiectele care fac obiectul Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare, evaluarea impactului asupra mediului se realizează cu respectarea dispozițiilor respectivului act normativ și împreună cu documentația specifică ce vizează prevenirea și controlul integrat al poluării stau la baza obținerii autorizației integrate de mediu.

Anexa nr. 3 prevede ca la identificarea impacturilor să se țină seama de tipurile și caracteristicile impactului potențial. Efectele semnificative pe care le pot avea proiectele asupra mediului trebuie analizate în raport cu criteriile stabilite la pct. 1 și 2, având în vedere impactul proiectului asupra factorilor prevăzuți la art. 7 alin. (2) din prezenta lege, și ținând seama de:

- a) importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată;
- b) natura impactului;
- c) natura transfrontalieră a impactului;
- d) intensitatea și complexitatea impactului;
- e) probabilitatea impactului;
- f) debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului;
- g) cumulara impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate;
- h) posibilitatea de reducere efectivă a impactului.

Ghidul Metodologic din 13 ianuarie 2010 privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (aprobat prin Ordinul 19/2010 și modificat prin Ordinul 262/2020) prevede că interpretarea corectă a semnificației impactului reprezintă cea mai importantă parte a întregului proces, putând fi considerată crucială pentru întreaga evaluare. Semnificația impactului trebuie să fie evaluată la nivelul fiecărei arii naturale protejate de interes comunitar, luându-se în considerare statutul de conservare a speciilor și habitatelor la nivelul regiunii biogeografice. Evaluarea semnificației impactului în cadrul studiului se face pe baza următorilor indicatori cheie cuantificabili:

- 1. procentul din suprafața habitatului care va fi pierdut;

2. procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar;
3. fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente);
4. durata sau persistența fragmentării;
5. durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar;
6. schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață);
7. scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea PP;
8. indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar.

Ghidul Metodologic precizează că orice pierdere din suprafața ariei naturale protejate sau reducere a efectivului populației speciei va fi cuantificată și evaluată sub raportul impactului asupra obiectivelor de conservare a ariei naturale protejate și asupra statutului de conservare a habitatelor și speciilor-cheie. Evaluarea semnificației impactului unui PP în cadrul studiului se face prin parcurgerea următorilor pași:

A. evaluarea impactului PP propus:

- a) evaluarea impactului cauzat de PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;
- b) evaluarea impactului rezidual care va rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului;

B. evaluarea impactului cumulativ al PP propus cu alte PP:

- a) evaluarea impactului cumulativ al PP cu alte PP fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului;
- b) evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru PP propus și pentru alte PP;
- c) Măsurile de reducere a impactului.

6.10.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Un impact semnificativ este definit în Ghidul Comisiei Europene ca fiind orice impact care poate apărea în urma implementării unui plan sau proiect și care poate afecta semnificativ obiectivele de conservare stabilite pentru habitatele și speciile ce fac obiectul conservării în sit. Impacturile semnificative pot apărea din activități din interiorul

siturilor Natura 2000 sau din afara acestora, sau prin combinații cu alte planuri sau proiecte (Comisia Europeană, 2021).

Semnificația impacturilor poate să varieze în funcție de factori cum ar fi: magnitudinea impactului, extinderea acestuia, durata, intensitatea, intervalul de timp de manifestare, probabilitatea, riscul de cumulare, însă și în funcție de vulnerabilitatea habitatelor și speciilor potențial afectate (Comisia Europeană, 2021). Având în vedere această cerință a ghidului, poate fi considerat că pentru evaluarea semnificației impactului este necesară considerarea unor parametri cantitativi (legați de magnitudinea impactului), dar și calitativi (legați de vulnerabilitatea habitatului sau speciei).

Conform ghidului CE, indicatori ce pot fi utilizați pentru evaluarea semnificației impacturilor sunt prezentați în tabelul următor.

Tabelul nr. 6-4 Exemple de indicatori pentru semnificația impacturilor (Comisia Europeană, 2021)

Tipul de impact	Indicator pentru impactul semnificativ
Pierdere de habitat	Hectare de habitat pierdute, procent din habitat pierdut
Alterarea de habitat	Zona (în termeni absoluți și procentuali) în care parametrii stării de conservare ai speciei sau habitatului se înrăutățesc, precum și nivelul de afectare al fiecăruia
Perturbare	Gradul de intensitate, durata sau permanența perturbării, distanța față de zonele de reproducere
Fragmentare	Modificarea comparativ cu stările inițiale și urmărite (de exemplu, crearea mai multor zone de habitat mai mici în loc de o zonă mare, număr de hectare de habitat expuse efectului de margine)
Efecte indirecte	Gradul în care zona este deschisă altor amenințări (răspândirea de specii alohtone invazive, pătrunderea oamenilor și a animalelor, dezvoltări ulterioare).

Cu toate că experiența altor proiecte poate fi utilizată în evaluarea semnificației, iar opinia expertului este importantă, fiecare proiect este diferit, iar evaluarea trebuie să țină cont de circumstanțele locale. Astfel, evaluarea trebuie să fie întotdeauna realizată caz cu caz (Comisia Europeană, 2021).

În cazul planurilor, în funcție de nivelul de definire și de detaliile diferitelor componente ale planului, poate fi considerată dificilă evaluarea semnificației impacturilor. Cu toate acestea, probabilitatea de apariție a unor impacturi semnificative poate fi analizată, luând în considerare de exemplu zona de influență a planului (Comisia Europeană, 2021).

Conform „Ghidului Comisiei Europene privind proiectele de energie eoliană și legislația UE privind natura” în evaluarea semnificației impactului este necesară considerarea impacturilor asupra obiectivelor de conservare ale habitatelor și speciilor, luând în considerare:

- importanța pe care o are habitatul pentru speciile protejate;
- nivelul de afectare a habitatului ca urmare a proiectului, comparativ cu suprafața totală a habitatului în sit;

- importanța habitatelor ca locuri de hrănire, reproducere sau hibernare pentru speciile protejate;
- raritatea și vulnerabilitatea habitatelor afectate;
- rolul habitatelor de coridoare pentru deplasarea unor specii (Comisia Europeană, 2020).

Comisia menționează de asemenea și în ghidul legat de hidroenergie modul de analiză a semnificației impacturilor. În cadrul acestuia este menționat că analiza trebuie să se realizeze luând în considerare obiectivele de conservare ale sitului utilizând parametri:

- Cantitativi, cum ar fi suprafața de habitat pierdut pentru acea specie sau acel tip de habitat;
- Calitativi, legați de componenta analizată. Independent față de parametri cantitativi, este necesar ca analiza să ia în considerare și aspecte calitative legate de fiecare habitat sau specie analizată. Astfel de parametri pot fi:
 - dacă habitatul sau specia se regăsește doar în acel sit din acea regiune sau țară;
 - dacă situl este de o importanță deosebită pentru habitat sau specie;
 - dacă situl potențial afectat este unul în care specia este situată la limita arealului său de distribuție.
- De importanță a sitului pentru biologia speciei (ex: sit utilizat pentru reproducere, hrănire, adăpost, coridor de migrație sau odihnă);
- Funcțiile și structurile ecologice necesare pentru menținerea habitatelor și speciilor și astfel a integrității sitului (Comisia Europeană, 2018).

Conform ghidului este considerat că un impact semnificativ apare dacă planul sau proiectul analizat afectează integritatea sitului. Integritatea sitului este considerată a fi afectată dacă unul dintre habitatele sau speciile pentru care acesta a fost desemnat este afectat semnificativ de plan sau proiect (Comisia Europeană, 2018).

6.10.3 Practica actuală

În Studiile de Evaluare Adecvată din România au fost observate mai multe deficiențe în procesul de evaluare a semnificației impactului:

- Metodologia de evaluare este confuză. Au fost observate studii de evaluare adecvată în care semnificația impacturilor este stabilită în funcție de scoruri, neținând cont de obiectivele de conservare sau de țintele acestora. De cele mai multe ori, metodologiile de evaluare nu sunt explicate într-un mod clar sau logic;

- Evaluarea nu este realizată caz cu caz. De cele mai multe ori, evaluarea semnificației este realizată luând în considerare grupe de specii, nu specie cu specie;
- Stabilirea semnificației nu ține cont de criterii calitative sau cantitative;
- Stabilirea semnificației nu ține cont de țintele Obiectivelor de Conservare Specifice siturilor Natura 2000;
- Nu este prezentat clar care este pragul de semnificație luat în considerare;
- Explicațiile pentru stabilirea semnificației nu sunt credibile.

6.10.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Evaluarea semnificației impactului trebuie să fie realizată ținând cont de obiectivele de conservare pentru habitate și/sau specii în fiecare sit analizat și de parametrii care definesc starea de conservare. Evaluarea trebuie să stabilească dacă impactul are un nivel **semnificativ** sau **nesemnificativ**, fără a introduce alte clase de impact.

Este important de asemenea ca evaluarea semnificației impacturilor să fie realizată caz cu caz, pentru fiecare parametru ce contribuie la evaluarea stării de conservare a unui habitat sau a unei specii dintr-un sit Natura 2000. În evaluare este important să nu se utilizeze praguri de semnificație general valabile pentru toate habitatele sau speciile analizate.

Un exemplu de studiu de caz legat de evaluarea semnificației potențialelor impacturi este din Germania, unde Agenția de Mediu a derulat un proiect de stabilire a unor limite maxime ce pot fi pierdute din suprafața unor habitate Natura 2000 în Germania. Cu toate că acest demers este unul foarte important, este necesar a fi menționat că simpla stabilire a unor valori maxime ale suprafețelor unor habitate care pot fi pierdute la implementarea unui proiect nu este suficientă pentru a asigura protecția acestora. Este necesar ca în timp situația fiecărui habitat să fie reanalizată iar valorile maxime ce pot fi pierdute din suprafața acestuia să fie revizuite, pentru a reflecta dinamica habitatului în timp.

Studiu de caz

Stabilirea pragurilor pentru determinarea impacturilor negative semnificative în Germania (Comisia Europeană, 2021)**

Pentru soluționarea problemei legată de lipsa de uniformitate și consistență a abordării din studiile germane în ceea ce privește evaluarea semnificației impacturilor, Agenția Federală Germană pentru Protecția Naturii (BfN) a inițiat un proiect de cercetare pentru stabilirea

unor reguli și convenții pentru evaluarea semnificației impacturilor asupra habitatelor și speciilor Natura 2000 din Germania.

Premiza de la care a plecat cercetarea a fost aceea că o pierdere a unei suprafețe de habitat de interes comunitar sau de habitat favorabil al unor specii de interes comunitar ar trebui să fie considerată un impact semnificativ asupra integrității sitului Natura 2000. Cu toate acestea, în anumite condiții și pentru anumite habitate și specii o pierdere redusă de suprafață poate fi tolerată.

Ghidul rezultat furnizează criterii și praguri bazate pe argumente științifice pentru determinarea semnificației, ce iau în considerare aspecte calitative și cantitative. Pentru ca un impact să fie considerat nesemnificativ trebuie să îndeplinească toate criteriile următoare:

- Nicio funcție sau tip special de habitat să fie afectat. Caracteristicile specifice ale habitatului trebuie să rămână nemodificate;
- Nu sunt depășite *valorile orientative pentru cerințele cantitative* - pierderea absolută de habitat
- Proiectul nu conduce la o pierdere totală de mai mult de 1% din suprafața totală a habitatului în sit
- Pierderile suprafețelor de habitat cumulate cu cele generate de alte proiecte îndeplinesc cerințele de mai sus
- Pierderile suprafețelor de habitat cumulate cu cele generate de alte presiuni îndeplinesc cerințele de mai sus

Valorile orientative pentru cerințele cantitative au fost determinate utilizând o abordare bazată pe criterii specifice pentru fiecare habitat și specie. Pragurile au fost definite luând în considerare vulnerabilitatea habitatelor, care a fost estimată pe baza a 3 criterii principale și 4 criterii secundare.

Criteriile principale pentru tipurile de habitate ce au fost utilizate au fost:

- suprafață viabilă minimă pentru habitat;
- suprafață medie a habitatului în siturile Natura 2000;
- suprafață totală a habitatului în rețeaua Natura 2000.

Criteriile secundare utilizate au fost:

- raritatea / frecvența tipului de habitat;
- dacă habitatul este unul prioritar;
- existența amenințărilor la adresa habitatului;

- capacitatea de regenerare a habitatului.

Pe baza acestor criterii, echipa de cercetare a stabilit cinci clase de vulnerabilitate pentru habitate terestre și două clase pentru habitate marine. Aceste clase de vulnerabilitate au fost apoi interrelaționate cu procente de pierdere maximă din suprafețele de habitat - maxim 1%, maxim 0,5% sau maxim 0,1%.

Rezultatul analizei a indicat că pentru 21 din cele 91 de habitate din Germania, niciun fel de pierdere de habitat nu poate fi tolerată. Printre habitatele pentru care nu este tolerată nicio pierdere se numără 7110* *Turbării active* sau 7220* *Izvoare petrifiante cu formare de travertin*.

În cazul speciilor de faună, stabilirea pragurilor s-a bazat pe analiza *home range*-ului diferitelor specii și a necesității acestora de mobilitate. După ce au fost împărțite în diferite clase bazate pe valorile de *home range*, valori orientative pentru prag au fost stabilite luând în considerare proporții din *home range*. Rezultatele au indicat că pentru 16 specii din Anexa II a Directivei Habitats și 20 de specii de păsări din Anexa I a Directivei Păsări nu există niciun prag acceptabil (nu poate fi pierdută nicio suprafață de habitat din habitatul favorabil al acestora).

Pragurile stabilite în urma realizării proiectului au un caracter informativ, pentru ghidaj. Acestea trebuie suplimentate de o analiză caz cu caz a fiecărei situații.

Studiu de caz

ANALIZA IMPACTULUI CUMULAT AL MHC ASUPRA SITURILOR NATURA 2000 ÎN PROIECTUL DE EVALUARE EX-POST A IMPACTULUI CONSTRUCȚIEI ȘI OPERĂRII MHC DIN MUNȚII FĂGĂRAȘ ȘI MUNȚII ȚARCU

În proiectul de analiză ex-post a impactului MHC a existat o componentă importantă de evaluare a impactului cumulat al tuturor MHC la nivelul siturilor Natura 2000. Deoarece mai multe MHC au fost construite în același sit, impactul asupra habitatelor și speciilor ce fac obiectul conservării în sit nu a fost limitat la un singur proiect, ci a fost unul cumulat.

Rezultatele evaluării au indicat că pentru habitatul 6430 impactul cumulat, datorat tuturor MHC realizate în situl Munții Făgăraș, a fost unul semnificativ, chiar dacă impactul la nivel local (la nivelul fiecărui MHC în parte) a fost considerat nesemnificativ (raportat la suprafața totală a habitatului în sit). Aceeași situație este valabilă și în cazul speciei *Cottus gobio*, pentru care construcția MHC a redus semnificativ suprafața de habitat favorabil la nivelul sitului Natura 2000.

Evaluarea impactului cumulat în acest mod, luând în considerare toate presiunile și amenințările ce afectează un habitat sau o specie la nivelul întregului sit Natura 2000,

reprezintă una din cele mai importante aspecte necesar a fi luate în considerare în stabilirea semnificației impactului unui proiect.

Figura următoare prezintă un exemplu de evaluare a impactului cumulat la nivelul întregului sit Natura 2000, pentru habitate și pentru speciile de pești. Din matricea prezentată poate fi observat că există situații în care impactul la nivel local a fost considerat nesemnificativ (chenar portocaliu sau albastru), iar impactul la nivel de sit a fost considerat semnificativ (chenar roșu).

Componenta	Cod	Nume habitate / specii	Starea de conservare	Capra	Buda	Otic	Cuca	Sebeș	Dejani	Sâmbăta	Viștișoara	Ucea	Cârțișoara	Porumbacu	SCI/SPA
				Semnificația impactului											
Habitat	6430	Asociații de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan și alpin	Nefavorabilă - rea												
	91E0*	Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion nicanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Nefavorabilă - inadecvată												
Pești	1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Nefavorabilă - inadecvată												
	1163	<i>Cottus gobio</i>	Nefavorabilă - rea												

Figura nr. 6-48 Evaluarea impactului cumulat la nivel de sit al MHC realizate pe mai multe râuri din situl ROSCI0122 Munții Făgăraș

Evaluare a impactului cumulat al MHC la nivelul întregului sit

6.11 MĂSURI DE PREVENIRE, EVITARE ȘI REDUCERE A IMPACTURILOR

6.11.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În conformitate cu prevederile **Legii nr. 292/2018**, Art. 11 (1) pentru proiectele supuse evaluării impactului asupra mediului, titularii acestora pregătesc și transmit un raport privind impactul asupra mediului, în conformitate cu anexa nr. 4. (2). Art. 11 (2) prevede ca informațiile care trebuie furnizate de titularul proiectului în cadrul raportului privind impactul asupra mediului includ printre altele o descriere a alternativelor rezonabile examinate de titularul proiectului, care sunt relevante pentru proiect, și caracteristicile sale specifice, precum și o expunere a principalelor motive care stau la baza alegerii sale, ținând seama de efectele proiectului asupra mediului. De asemenea, conform Art. 18 (3) Acordul de mediu trebuie să cuprindă obligatoriu și descrierea tuturor caracteristicilor proiectului și/sau a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea sau reducerea și, dacă este posibil, compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului. De asemenea, în Art. 18 (8) precizează că decizia de emitere a aprobării de dezvoltare include printre altele toate condițiile de mediu anexate deciziei, o descriere a tuturor caracteristicilor proiectului și/sau a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea ori reducerea și, dacă este posibil, compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului, precum și, după caz, a măsurilor de monitorizare, potrivit prevederilor din anexa nr. 5.

Anexa nr. 4 menționează că în descrierea proiectului trebuie să fie și o descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și, dacă este cazul, o descriere a oricăror măsuri de monitorizare propuse.

Art. 25 (2) al legii menționate anterior precizează că Acordul de mediu pentru proiectele pentru care s-a luat decizia ca pot avea impact semnificativ asupra integrității ariilor naturale protejate de interes comunitar include printre altele următoarele măsuri de reducere sau eliminare a impactului asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, condițiile și modul/calendarul de implementare a acestora.

Ghidul Metodologic din 13 ianuarie 2010 privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (aprobat prin Ordinul 19/2010 și modificat prin Ordinul 262/2020) prevede că măsurile de reducere a impactului sunt stabilite în funcție de impactul negativ posibil al PP. În cadrul studiului se stabilesc măsurile de reducere a impactului negativ asupra ariei naturale protejate de interes comunitar, după cum urmează:

1. identificarea și descrierea măsurilor de reducere care vor fi implementate pentru fiecare specie și/sau tip de habitat afectat de PP și modul în care acestea vor reduce/elimina impactul negativ asupra ariei naturale protejate de interes comunitar. Ca exemple de măsuri menționăm: planificarea adecvată a lucrărilor de construcție pentru a

se evita sau reduce perturbarea speciilor sau distrugerea cuiburilor și adăposturilor, panouri fonoabsorbante, panouri de protecție, pentru a se preveni electrocutarea și lovirea păsărilor, plantare de arbori etc.

2. prezentarea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului;

3. orice alte aspecte relevante pentru conservarea speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar.

Măsurile de reducere a impactului trebuie:

1. să fie parte integrantă din PP propus;

2. să se adreseze direct impactului;

3. să fie funcționale la momentul producerii impactului negativ;

4. să aibă la bază cele mai recente date științifice din teren. Nu sunt măsuri de reducere a impactului: 1. măsurile de menținere și restaurare a statutului favorabil de conservare a speciilor și habitatelor de importanță comunitară (acestea constituie o implementare "normală" a prevederilor Directivei 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică (Directiva Habitate) și Directivei 79/409 CEE a Consiliului din 2 aprilie 1979 privind conservarea păsărilor sălbatice (Directiva Păsări).

Ghidul Metodologic precizează că studiul trebuie să cuprindă și un plan al măsurilor de reducere a impactului în ceea ce privește calendarul de implementare și persoana juridică sau fizică responsabilă de monitorizarea și implementarea măsurilor de reducere a impactului. În cazul în care în cadrul activității de monitorizare a implementării măsurilor de reducere a impactului apar elemente noi care nu au fost luate în calcul inițial, vor fi întreprinse acțiuni care să remedieze aceste aspecte.

6.11.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

În urma evaluării impactului și identificării unor potențiale impacturi semnificative este necesară prevederea unor măsuri de prevenire, evitare sau reducere a impacturilor.

Conform ghidului Comisiei Europene din 2021, măsuri pot fi propuse de titularul unui plan sau proiect sau solicitate de ACPM pentru a elimina, preveni sau reduce impacturile identificate în studiul de evaluare adecvată până la un nivel care nu conduce la afectarea integrității sitului (Comisia Europeană, 2021).

Ierarhia măsurilor sugerează aplicarea mai întâi a măsurilor de *prevenire* și *evitare* (prevenirea apariției unor impacturi semnificative), urmată apoi de măsuri de *reducere* (reducerea magnitudinii și/sau a probabilității impactului până la un nivel nesemnificativ) (Comisia Europeană, 2021).

Măsurile de prevenire au rolul de a împiedica apariția unui impact, prin eliminarea cauzei care conduce la apariția acestuia. Măsurile de prevenire pot fi reprezentate de renunțarea la o anumită intervenție din cadrul unui proiect. Adoptarea măsurilor de prevenire este obligatorie conform Directivei 92/43/CEE, pentru evitarea deteriorării și perturbării habitatelor sau speciilor în urma unui eveniment previzibil.

Măsurile de evitare nu previn apariția unui impact, dar previn nivelul semnificativ al acestuia.

Măsurile de reducere pot fi implementate pentru situațiile în care este estimată apariția unui impact semnificativ, prin implementarea măsurii impactul fiind redus până la un nivel nesemnificativ. Măsurile de reducere a impactului trebuie să fie formulate într-un mod clar și să fie aplicate situațiilor în care a fost identificat un impact semnificativ.

Conform ghidului CE din 2021, **fiecare măsură propusă trebuie să fie descrisă în detaliu**, specificând modul prin care va elimina sau reduce impacturilor identificate și cum va fi aceasta implementată. În formularea măsurilor de evitare și reducere este necesară indicarea următoarelor aspecte:

- Impacturile cărora se adresează măsurile propuse, inclusiv informații legate de parametrii relevanți;
- Rezultatele așteptate din implementarea măsurilor de reducere propuse, cu referire la fiecare parametru pe care îl poate afecta (suprafața de habitat, efectivele numerice ale populațiilor, etc.);
- Fezabilitatea tehnico-științifică și nivelul de eficacitate așteptat de la măsurile propuse;
- Persoana sau organizația responsabilă de implementarea măsurilor;
- Modul de administrare al zonei în care măsurile de reducere vor fi implementate (metode, durată);
- Localizarea și planificarea temporală a implementării măsurilor în relație cu planul sau proiectului;
- Metodele utilizate pentru verificarea implementării măsurilor;
- Modul de finanțare al măsurilor propuse;
- Programul de monitorizare, pentru verificarea eficacității măsurilor (Comisia Europeană, 2021).

O cerință importantă a ghidului Comisiei Europene este aceea conform căreia „eficacitatea măsurilor de reducere a impactului trebuie să fie demonstrată”, utilizând ca referință implementarea anterioară cu succes a acestora, precum și rezultatele activităților de monitorizare (Comisia Europeană, 2021).

Ghidul Comisiei propune o serie de întrebări prin care poate fi analizată eficacitatea măsurilor propuse. Acestea sunt:

- Sunt măsurile propuse fezabile pentru planul sau proiectul evaluat?
- Sunt măsurile propuse adresate clar impacturilor identificate în evaluarea adecvată? Sunt acestea eficiente în reducerea acestor impacturi până la un nivel nesemnificativ?
- Există suficiente resurse pentru implementarea măsurilor de reducere?
- Există experiențe de implementare a acestor măsuri în alte cazuri?
- Există vreo indicație legată de factori limitativi sau rate de succes sau de eșec ale măsurilor propuse?
- Există un plan clar al modului de implementare și susținere a măsurilor propuse?

În ghidul CE legat de producerea hidroenergiei se menționează și o scară a preferințelor în implementarea măsurilor. Astfel, este considerat că cele mai importante sunt măsurile de evitare a impacturilor la sursă, urmate apoi de reducerea impacturilor. Gestionarea impacturilor la nivelul receptorilor ar trebui să fie ultima opțiune în stabilirea măsurilor. Schema următoare prezintă propunerea Comisiei cu privire la prioritizarea tipurilor de măsuri.

Approach to mitigation	Preference	
Avoid impacts at source	Highest	↑
Reduce impacts at source		
Abate impacts on site		
Abate impacts at receptor	Lowest	

Figura nr. 6-49 Modul de prioritizare al măsurilor propuse pentru impacturile identificate (Comisia Europeană, 2018)

Ghidul indică faptul că pentru fiecare măsură propusă, este important să:

- fie explicat cum vor contribui măsurile la prevenirea sau reducerea impacturilor până la un nivel nesemnificativ;
- fie furnizate dovezi asupra modului în care vor fi asigurate și implementate și de către cine;
- fie furnizate dovezi asupra nivelului de încredere în succesul măsurii;
- fie furnizată o scară de timp, relativă proiectului sau planului, pentru implementarea lor;

- fie furnizate dovezi asupra modului în care măsurile vor fi monitorizate și asupra modului în care măsurile adiționale vor fi introduse, dacă măsurile propuse se dovedesc a fi insuficiente (Comisia Europeană, 2018).

La nivelul planurilor, măsurile de reducere a impacturilor pot include relocări sau eliminări ale unor componente ale planului identificat ca având impacturi semnificative asupra integrității sitului. Pentru planurile la nivel mare (ex: naționale), măsurile pot implica stabilirea unor cerințe de analiză a aplicabilității acestora la momentul realizării planificării locale (Comisia Europeană, 2021).

Ghidul „*Assessing the significance of impacts on bird populations from onshore wind farms that do not affect protected areas*” publicat în 2018 de NatureScot prevede exemple de măsuri de prevenire, evitare și reducere a impactului provocat de proiectele eoliene onshore. Pentru a fi cât mai utile, măsurile trebuie luate imediat după evaluarea impacturilor asupra speciilor în cauză. Ghidul menționează ca și condiții faptul că în evaluare trebuie să se țină cont de practicabilitatea și eficacitatea măsurilor, și de orice potențial impact suplimentar cauzat de acestea. Exemplele de măsuri de evitare menționate în ghid sunt: reproiectarea parcului, modificarea amplasării sau îndepărtarea unor turbine eoliene individuale sau a unor grupuri de turbine pentru reducerea efectului de coliziune sau a celui de barieră. În ceea ce privește măsurile de reducere, este propus ca turbinele să fie oprite în perioadele de deplasare frecventă a păsărilor în zonă (NatureScot, 2018).

6.11.3 Practica actuală

În studiile de evaluare adecvată de la nivel național au fost observate mai multe deficiențe legate de stabilirea măsurilor. Printre acestea se numără:

- măsurile propuse sunt prea generale;
- măsurile nu se bazează pe concluziile evaluării (nu adresează impacturile semnificative identificate);
- nu sunt prezentate locațiile pentru implementarea măsurilor;
- nu este prezentat momentul de implementare al măsurilor;
- nu sunt prezentate dovezi pentru eficacitatea măsurilor;
- nu sunt analizate potențialele impacturi cauzate de măsuri.

Un exemplu al unui studiu de evaluare adecvată în care măsurile sunt propuse într-un mod incorect este acela realizat pentru proiectul un proiect de amenajare hidrotehnică. Acest studiu propune măsuri pentru reducerea impactului asupra factorilor abiotici aer, apă și sol, pe perioada de construcție și operare a proiectului. Aceste măsuri nu fac obiectul evaluării adecvate (sunt adecvate pentru Raportul privind impactul asupra mediului) și nu

au legătură cu formele de impact identificate în studiul de evaluare adecvată, care ar trebui să analizeze impacturile asupra integrității siturilor Natura 2000.

Printre cele mai cunoscute situații în care propunerea unor măsuri inadecvate de reducere a impacturilor au condus la apariția unor impacturi semnificative sunt cele legate de microhidrocentralele construite pe râurile de munte din România. În general, pentru aceste microhidrocentrale au fost propuse scări de pești adaptate după cerințe preluate din Austria sau Germania, cerințe care se adresează în principal speciilor de salmonide (*Salmo trutta* și, în unele cazuri, *Salmo salar*). Pe lângă faptul că scările de pești au fost propuse într-un mod eronat, implementarea (construcția) acestora a fost realizată într-un mod inadecvat, prezentând diferențe mari de nivel, zone cu apă puțin adâncă sau zone inadecvate de intrare sau de ieșire în scară. Scările de pești implementate de obicei în România sunt imposibil de utilizat de către speciile de pești bentonici de interes comunitar (ex: *Cottus gobio*). Aceste scări au de obicei diferențe mari de nivel (cca. 40 cm între două bazine succesive), diferențe care nu reprezintă o problemă majoră pentru speciile de salmonide pentru care au fost concepute în Austria sau Germania, dar care sunt imposibil de trecut pentru *Cottus gobio*, specie care nu poate depăși un obstacol mai mare de 18 cm (Utzinger, 1998).

În figurile de mai jos sunt prezentate câteva exemple de scări de pești realizate în România pe diverse râuri de munte în dreptul captărilor unor microhidrocentrale.





Figura nr. 6-50 Exemple de scări de pești din România proiectate și executate incorect și care sunt imposibil de trecut pentru speciile bentonice de pești

6.11.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

În cazul proiectelor de producere a energiei hidroelectrice, printre cele mai importante măsuri ce pot fi propuse sunt cele de menținere a conectivității hidrologice (scări de pești / pasaje pentru pești). Figurile de mai jos prezintă câteva exemple de soluții de pasaj funcționale pentru ihtiofaună.



Figura nr. 6-51 A. Canalul by-pass (vedere de ansamblu); B. Scara de pești cu structuri de trecere verticale; C. Vedere de ansamblu a zonei din amonte a scării de pești (sursa: Tünde, 2015)

În cazul proiectelor de generare a energiei eoliene, principalele măsuri ce pot fi propuse se referă la etapa de operare și implică modificări în funcționarea turbinelor. Pentru etapa de construcție pot fi propuse măsuri de renunțare la anumite turbine sau de modificare a locațiilor turbinelor considerate ca având cel mai ridicat impact asupra faunei. Ghidul de bune practici elaborat în 2016 prezintă distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene, pentru diferite habitate ale păsărilor.

Habitatele păsărilor	Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene (distanța de verificare în paranteze)
Arii Speciale de Protecție Avifaunistică (SPA) conform Directivei Păsări, în care obiectul protecției include specii sensibile la turbine eoliene	10 x înălțimea turbinei*, cel puțin 1200 m
Toate tipurile de arii naturale protejate definite de legislația națională, în care obiectul protecției include specii sensibile la turbine eoliene	10 x înălțimea turbinei, cel puțin 1200 m
Zone umede de importanță internațională, declarate în baza Convenției Ramsar, în care obiectul protecției include specii sensibile la turbine eoliene	10 x înălțimea turbinei, cel puțin 1200 m
Habitat de păsări migratoare de importanță internațională, națională și regională (locuri de odihnă și hrănire, de exemplu pentru cocori, lebede, gâște, nagâți, ploieri aurii, prundărași și alte specii de păsări limicole sau păsări de apă)	10 x înălțimea turbinei, cel puțin 1200 m
Locuri de adunare des frecventate: cocori, lebede, gâște (cu excepția speciilor de păsări invazive), toate începând cu criteriul de 1% conform Wahl & Heinicke (2013); în plus răpitoare/șoimi și ciufi de câmpie	Cocori: 3000 m (6000 m) Lebede, gâște (cu excepția speciilor invazive): 1000 m (3000 m) Răpitoare/șoimi** & ciufi de câmpie: 1000 m (3000 m)
Principalele rute de zbor între locurile de odihnă și locurile de hrănire pentru cocori, lebede, gâște (cu excepția speciilor invazive) și răpitoare	Fără turbine
Trasee naționale importante cu concentrații mari de păsări migratoare	Fără turbine
Ape și zone acvatice interconectate >10 ha care sunt cel puțin de importanță regională pentru înmulțirea și odihna speciilor de păsări acvatice	10 x înălțimea turbinei, cel puțin 1200 m
* Înălțimea turbinei = înălțimea turnului + lungimea palei	
** Ereți, gaie, codalb și șoim de iarnă	

Figura nr. 6-52 Distanțele recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene față de zonele importante pentru păsări (în paranteză sunt prezentate distanțele de verificare în jurul parcurilor eoliene (Nistorescu et al., 2016))

Distanțe minime de amplasare a turbinelor parcurilor eoliene sunt recomandate și pentru diferite specii de păsări. Acestea sunt prezentate în figura următoare.

Specia, grup de specii	Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene (distanța de verificare în paranteze)
Galinacee Cocoș de munte (<i>Tetrao urogallus</i>), Cocoș de mestecăn (<i>Tetrao tetrix</i>), Ieruncă (<i>Tetrastes bonasia</i>), Cocoșul încălțat (<i>Lagopus muta</i>)	1000 m în jurul locațiilor de prezență; menținerea coridoarelor între zonele adiacente de prezență
Buhai de baltă (<i>Botaurus stellaris</i>)	1000 m (3000 m)
Stârc pitic (<i>Ixobrychus minutus</i>)	1000 m
Barza neagră (<i>Ciconia nigra</i>)	3000 m (10000 m)
Barza albă (<i>Ciconia ciconia</i>)	1000 m (2000 m)
Uligan pescar (<i>Pandion haliaetus</i>)	1000 m (4000 m)
Viespar (<i>Pernis apivorus</i>)	1000 m
Acvila de munte (<i>Aquila chrysaetos</i>)	3000 m (6000 m)
Acvila țipătoare mică (<i>Aquila pomarina</i>)	6000 m
Erete vânător (<i>Circus cyaneus</i>)	1000 m (3000 m)
Erete sur (<i>Circus pygargus</i>)	1000 m (3000 m); zonele cu densitate mare trebuie luate în considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale
Eretele de stuf (<i>Circus aeruginosus</i>)	1000 m
Gaie roșie (<i>Milvus milvus</i>)	1500 m (4000 m)
Gaie neagră (<i>Milvus migrans</i>)	1000 m (3000 m)
Codalb (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	3000 m (6000 m)
Șoimul rândunelelor (<i>Falco subbuteo</i>)	500 m (3000 m)
Șoim călător (<i>Falco peregrinus</i>)	1000 m, perechi reproducătoare cuibănitoare în arbori 3000 m
Cocor (<i>Grus grus</i>)	500 m
Cârstel (<i>Crex crex</i>)	500 m în jurul locurilor de reproducere obișnuite. Zonele cu densitate mare trebuie luate în considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale.
Dropia (<i>Otis tarda</i>)	3000 m în jurul zonelor de reproducere; adăposturile de iarnă; menținerea tuturor coridoarelor între zonele de prezență
Ploier auriu (<i>Pluvialis apricaria</i>)	1000 m (6000 m)
Sitar de pădure (<i>Scelopax rusticola</i>)	500 m în jurul zonei de împerechere; zonele cu densitate mare ar trebui luate în considerare indiferent de locația zonelor de reproducere actuale
Buflă (<i>Bubo bubo</i>)	1000 m (3000 m)
Ciuf de câmp (<i>Asio flammeus</i>)	1000 m (3000 m)
Caprimulg (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	500 m în jurul zonelor obișnuite de reproducere
Pupăză (<i>Upupa epops</i>)	1000 m (1500 m) în jurul zonelor obișnuite de reproducere
Specii amenințate, sensibile la perturbare Becațină comună (<i>Gallinago gallinago</i>), Sitar de mal (<i>Limosa limosa</i>), Fluierar cu picioare roșii (<i>Tringa tetanus</i>), Culic mare (<i>Numenius arquata</i>), Nagâț (<i>Vanellus vanellus</i>)	500 m (1000 m), se aplică și pentru zonele obișnuite de reproducere ale nagățului nordic din zonele agricole, cât timp acestea sunt cel puțin de importanță regională
Păsări ce se înmulțesc în colonii:	
Stârci	1000 m (3000 m)
Pescăruși	1000 m (3000 m)
Chire	1000 m (cel puțin 3000 m)

Figura nr. 6-53 Distanțe minime recomandate pentru amplasarea turbinelor eoliene față de zonele de reproducere ale speciilor de păsări sensibile la turbinele eoliene (Nistorescu et al., 2016)

Studiu de caz

HIDROCENTRALA FREUDENAU, VIENA, AUSTRIA

Hidrocentrala Freudenau, localizată în sudul Vienei este printre cele mai mari din Europa. În timpul construcției acesteia s-a considerat necesară și construcția unui bypass pentru pești între Dunăre și canalul de deversare al unei secțiuni canalizate, denumită Dunărea Nouă. Bypass-ul cuprinde un pârau de ocolire de aproximativ 1 km, conectat în amonte la o scară cu 19 bazine. Unul dintre avantajele zonei este că malurile sunt nefortificate și astfel curenții pot contribui la redistribuirea și la dinamica speciilor. De asemenea și instalarea de arbori și de portaitoi a contribuit la menținerea habitatelor peștilor, iar pentru evitarea eroziunii atât în aval, cât și în amonte este adăugat pietriș constant.



Figura nr. 6-54 Zona hidrocentralei Freudenau, împreună cu canalul Dunărea Nouă și canalul bypass (BOKU, 2015¹⁶)

¹⁶ Sursa fotografiei este disponibilă la următoarea adresă
https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1862&context=fishpassage_conference



Figura nr. 6-55 Vedere detaliată a canalului bypass de la hidrocentrăla Freudenu (FITHydro, 2021¹⁷)

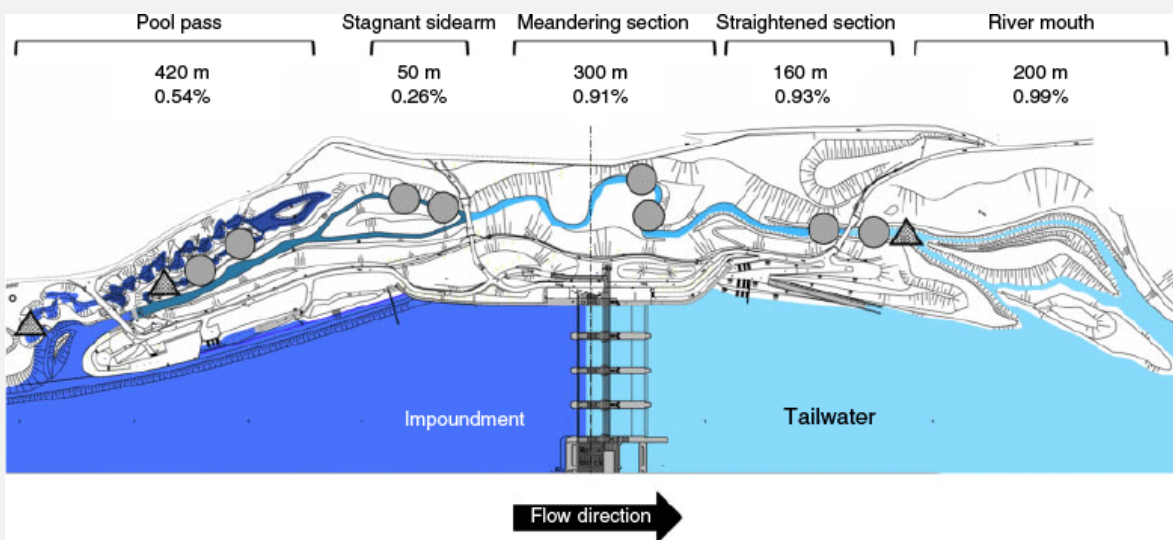


Figura nr. 6-56 Prezentarea schematică a zonei hidrocentralei și a canalului bypass (FITHydro, 2021)

Bypass-ul pentru pești are multiple roluri: oferă posibilitatea migrației permanente a peștilor, migrația peștilor în perioada de depunere a pontelor, îmbunătățește schimbul

¹⁷ Sursa fotografiei este disponibilă la următoarea adresă <https://www.fithydro.eu/freudenu/>

genetic între aval și amonte, are rol de habitat alternativ pentru depunerea pontelor (BOKU, 2015).

În cazul Freudenau, au existat două aspecte principale ce au fost avute în vedere la amplasarea scării de pești pe un râu mare precum Dunărea: anume poziționarea intrării acestei scări și efectul cul-de-sac ce se produce în timpul migrației în amonte a peștilor. Pentru a investiga aceste două probleme s-a recurs la o modelare numerică bazată pe indicații hidrologice, termice, chimice și mecanice, dar și la telemetria 2D pentru a interpreta căile de înot ale peștilor (FIThydro, 2021).

Un exemplu de studiu realizat pentru a arăta că bypass-ul pentru pești este folosit ca habitat pentru depunerea pontelor, hrănire și creșterea juvenilor a fost publicat în 2018 de către Meulenbroek et al. (*“The importance of a constructed near-nature-like Danube fish by-pass as a lifecycle fish habitat for spawning, nurseries, growing and feeding: a long-term view with remarks on management”*). Studiul demonstrează că în urma observațiilor făcute, ipoteza inițială (că bypass-ul este un nou habitat pentru pești) este confirmată. În urma monitorizărilor făcute s-a observat că majoritatea speciilor de pești ce trăiesc în sectorul austriac al Dunării folosesc bypass-ul în diferite stadii de viață. Diversitatea speciilor și dimensiunile populațiilor, pot fi comparate cu cele dintr-un habitat natural, în total găsindu-se 43 de specii aparținând a 12 familii (Meulenbroek et al., 2018).

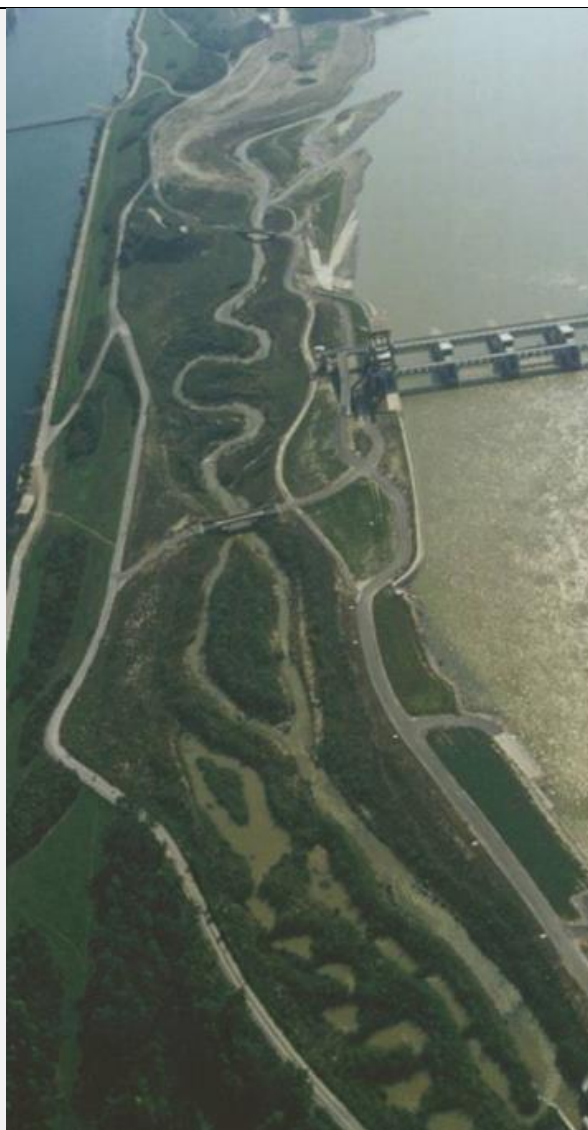


Figura nr. 6-57 Bypass-ul din dreptul hidrocentralei Freudenu, Viena (Waldbacher et al., 2018; BOKU, 2015)

6.12 MONITORIZARE

6.12.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În conformitate cu prevederile **Legii nr. 292/2018** “monitorizarea” este necesară în Acordul de mediu, conform Art. 18 (3) măsurile/condițiile de monitorizare, după caz: tipul de parametri care trebuie monitorizați și durata monitorizării, acestea fiind proporționale cu natura, amplasarea și dimensiunea proiectului, precum și cu gravitatea efectelor sale asupra mediului. De asemenea, conform Anexei nr. 4 o descriere a oricăror măsuri de monitorizare propuse - de exemplu, pregătirea unei analize post proiect, program de monitorizare, Programul de monitorizare trebuie să conțină tipurile de parametri monitorizați și durata monitorizării proporționale cu natura, amplasarea și dimensiunea proiectului, precum și cu gravitatea efectelor sale asupra mediului. Descrierea respectivă trebuie să explice în ce măsură sunt evitate, prevenite, reduse sau compensate efectele negative semnificative asupra mediului și trebuie să se refere atât la etapa de construire, cât și la cea de funcționare este solicitată și titularului proiectului.

Conform Anexei 5R Conținutul-cadru al acordului de mediu prevede ca Planul de monitorizare a mediului, cu indicarea componentelor de mediu care urmează a fi monitorizate, a periodicității, a parametrilor și a amplasamentului ales pentru monitorizarea fiecărui factor

- a) în timpul realizării proiectului;
- b) în timpul exploatării proiectului;
- c) în timpul închiderii/dezafectării, refacerii mediului și post închidere;
- d) monitorizarea prevăzută în avizul de gospodărire a apelor.

Ghidul Metodologic din 13 ianuarie 2010 privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (**Ord. 19/2010**) prevede că titularul PP este responsabil de monitorizarea implementării măsurilor de reducere până în momentul când acestea devin funcționale și de transmiterea unui raport privind implementarea și funcționarea acestor măsuri autorității competente pentru protecția mediului. De asemenea, studiul trebuie să cuprindă și un plan al măsurilor de reducere a impactului în ceea ce privește calendarul de implementare și persoana juridică sau fizică responsabilă de monitorizarea.

6.12.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Monitorizarea măsurilor de reducere este o etapă crucială în asigurarea succesului acestora și în detectarea oricăror impacturi neașteptate ce necesită măsuri adiționale. Eficacitatea măsurilor propuse trebuie să fie demonstrată înaintea aprobării unui plan sau proiect. În plus, când eficacitatea măsurilor depinde de prezența unor condiții naturale

stabile sau procese naturale care se pot schimba (ex: în situația unor inundații, secete, furtuni, sau altor evenimente), monitorizarea ar trebui să fie utilizată pentru a verifica îndeplinirea rezultatelor așteptate și pentru a detecta orice posibile modificări ce impun propunerea unor măsuri adiționale sau modificarea măsurilor deja implementate (Comisia Europeană, 2021).

În procesul de propunere a programului de monitorizare, este recomandat ca indicatorii de monitorizare luați în considerare să fie compatibili cu unitățile de măsură asociate parametrilor obiectivelor de conservare ale speciilor.

În ghidul „*Assessing the significance of impacts on bird populations from onshore wind farms that do not affect protected areas*” publicat de NatureScot se menționează că după instituirea măsurilor este necesară monitorizarea. Prin urmare, este important să se ia în considerare cum și când se va face monitorizarea și dacă este necesară integrarea unei bucle de feedback pentru a permite modificarea măsurilor în cazul în care acest lucru este necesar (NatureScot, 2018).

Ghidul „*Guidelines for consideration of bats in wind farm projects*” publicat de Eurobats propune ca măsuri de atenuare a impactului: schimbarea unghiului palelor, creșterea vitezei de rotație pentru a reduce mortalitatea, amplasarea parcului eolian în afara rutelor de migrație sau a zonelor de odihnă, mutarea unor turbine din parcurile eoliene, oprirea activității turbinelor pe timp de noapte sau amplasarea turbinelor la minim 25 de metri de habitatele unde liliecii își desfășoară activitatea (UNEP/EUROBATS, 2014).

6.12.3 Practica actuală

În România, programele de monitorizare incluse în studiile de evaluare adecvată prezintă mai multe limitări. Printre cele mai importante sunt:

- Lipsa conexiunii monitorizării cu măsurile propuse;
- Lipsa unor indicatori măsurabili și a unităților de măsură;
- Locațiile de monitorizare lipsesc sau sunt stabilite greșit;
- Nu este menționată frecvența de monitorizare;
- Programul de monitorizare nu ține cont de ecologia speciilor (este propusă monitorizarea în perioade suboptime);
- Nu sunt prezentate indicații metodologice pentru monitorizare.

Un exemplu al unui studiu de evaluare adecvată în care programul de monitorizare propus este incorrect a fost realizat pentru un parc fotovoltaic. Proiectul este amplasat în zona unui SCI. Studiul de evaluare adecvată identifică potențiale impacturi (nesemnificative) și propune măsuri. Cu toate acestea, capitolul de monitorizare constă în două fraze, unde

este menționat că monitorizarea va fi făcută de un specialist biolog și că este obligația beneficiarului de a transmite autorităților competente raportul activităților de monitorizare.

4.5. Monitorizarea implementării măsurilor propuse în prezentul studiu

- activitățile de exploatare vor fi monitorizate permanent de către un specialist biolog care se va asigura că măsurile propuse pentru minimizarea impactului proiectului asupra habitatelor și speciilor vor fi corect și complet aplicate.
- beneficiarul este obligat ca în termen de 60 de zile de la finalizarea execuției lucrărilor să transmită către autoritatea competentă raportul activităților de monitorizare întreprinse de specialistul biolog.

Figura nr. 6-58 Întregul capitol care prezintă programul de monitorizare pentru Studiul de evaluare adecvată pentru parcul fotovoltaic

6.12.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Principala propunere legată de programul de monitorizare este aceea de a relaționa monitorizarea cu impacturile identificate și cu măsurile propuse. Programul de monitorizare trebuie să se adreseze clar impacturilor potențial semnificative identificate și măsurilor propuse pentru aceste impacturi.

Implementarea unui program adecvat de monitorizare poate conduce la reanalizarea unor măsuri propuse și la revizuirea acestora, pentru a le îmbunătăți funcționalitatea sau pentru a soluționa anumite incertitudini.

Studiu de caz

MONITORIZAREA UTILIZĂRII SOLUȚIILOR DE PASAJ DE CĂTRE PEȘTI LA HIDROCENTRALELE OPERATE DE COMPANIA VERBUND, AUSTRIA

Compania Verbund din Austria este unul dintre cei mai mari producători de hidroenergie din Europa. Aceasta gestionează mai multe hidrocentrale din Austria, hidrocentrale situate pe mai multe râuri importante, inclusiv pe Dunăre. Compania monitorizează în moduri inovative modul de utilizare al scărilor de pești sau a soluțiilor pe care le-au implementat în dreptul hidrocentralelor lor. Un exemplu este acela al unei hidrocentrale de pe râul Drava, pentru care cei de la Verbund au implementat un sistem de monitorizare video al peștilor care trec prin scara de pești. Figura de mai jos prezintă sistemul de monitorizare video al pasajului peștilor.



Figura nr. 6-59 Sistemul de monitorizare video realizat de VERBUND pe râul Drava

Rezultatele monitorizării prin intermediul acestui sistem sunt spectaculoase, în timpul realizării filmărilor fiind identificate atât o multitudine de specii de pești, cât și crabi și specii mamifere precum castorul sau vidra^{18,19}.



Figura nr. 6-60 Mreană (*Barbus barbus*) și știucă (*Esox lucius*) identificate în scara de pești de la barajul Schwabeck de pe râul Drava (VERBUND, 2021)

¹⁸ Fișa scării de pești poate fi vizualizată la următoarea adresă <https://www.verbund.com/-/media/verbund/ueber-verbund/verantwortung/umwelt/schutz-mensch-natur/mn-wrrl-videomonitoring-drau.ashx?ori=1&la=de>

¹⁹ Un film al modului în care este realizată monitorizarea la mai multe dintre barajele gestionate de Verbund este disponibil la următoarea adresă <https://www.youtube.com/watch?v=3nW-UIDiGjM&t=153s>



Figura nr. 6-61 Exemplare de castor și vidră observate în scara de pești de la barajul Schwabeck de pe râul Drava (VERBUND, 2021)

Studiu de caz

PARCUL EOLIAN BABADAG - JUDEȚUL TULCEA - MONITORIZARE ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII PARCULUI EOLIAN ȘI REDUCEREA IMPACTULUI ASUPRA CHIROPTERLOR

În cazul acestui parc eolian a fost realizat un amplu program de monitorizare a mortalității speciilor de chiroptere în perioada de funcționare. Programul de monitorizare și rapoartele aferente au fost realizate de echipa EPC Consultanță de Mediu SRL, pe o perioadă de 8 ani (2013-2020), și au avut drept îndrumar cele mai bune practici existente în acel moment (Rodrigues et al. 2008). Monitorizarea a fost realizată cu o frecvență săptămânală, în perioada Aprilie-Noiembrie, fiind luată în calcul toată perioada cu activitate ridicată a chiropterelor. Impactul generat de un parc eolian asupra populației de chiroptere este cuantificat utilizând indicii de mortalitate modelată raportat la capacitatea de producție a turbinelor eoliene. Pentru a calcula acest indice, este necesară realizarea unor căutări de carcase sub o parte (preferabil toate) din turbinele eoliene, utilizând un sampling randomic stratificat pentru a alege locațiile de monitorizare în cazul parcurilor cu sute de unități aflate în funcțiune (minim 10% din capacitate trebuie monitorizată). Zona de căutare sub turbinele eoliene poate avea o formă rectangulară sau circulară, însă aceasta trebuie să fie mai mare ca lungimea palelor (raza mai mare, diagonala pătratului minim dublă) și nu mai mică de 50 m. În cazul Parcului Eolian Babadag a fost ales un pătrat secționat în transecte de căutare, cu o distanță de 5 m între acestea. În fiecare deplasare un biolog a căutat carcassele de chiroptere din sit, înregistrând poziția celor identificate și colectând carcassele pentru analize de laborator. Carcassele au fost transportate către laboratoare în cutii frigorifice speciale, de tip biohazard. Pentru fiecare carcasă a fost realizat un examen necropsic în cadrul Facultății de Medicină Veterinară USAMV din București, pentru a determina cauza morții. Aceasta putea fi reprezentată de o lovitură directă a palei sau barotraumă, un fenomen în care scăderea bruscă a presiunii generează leziuni fatale pentru animalele din raza de acțiune. Carcassele au fost transportate ulterior în cadrul colecției științifice a Muzeului Național de Istorie Naturală

„Grigore Antipa”, și stocate pe termen nedefinit, fiind disponibile pentru cercetări ulterioare. Numărul de carcase identificate în teren nu reflectă numărul real de ucideri accidentale, astfel acest număr a trebuit să fie modelat luând în calcul acuratețea căutătorilor în teren, dar și gradul de dispariție al carcaselor din teren din cauza animalelor necrofage (sau cauze naturale - vânt, ploaie etc). Acuratețea căutătorilor în teren a fost testată utilizând seturi de 30 de carcase din specia *Mus musculus*, animale foarte similare cu chiropterele în ceea ce privește culoarea și dimensiunea corpului. Carcasele au fost obținute de la Institutul Cantacuzino București, acestea nefiind ucise pentru acest scop, iar metoda de ucidere a fost realizată fără substanțe care se pot bioacumula în lanțul trofic. Carcasele au fost amplasate pe un sit de căutare învecinat parcului eolian studiat, nu sub turbinele eoliene, pentru a nu atrage necrofagii în zonă, simulând o căutare normală a biologului. Acestea au fost poziționate cu mare precizie în teren, în mod randomic, utilizând un plan de amplasare generat în cadrul unui software GIS (ArcGIS ESRI - random points generator). Poziționare a fost realizată utilizând stații totale și DGPS-uri cu rover. Acuratețea căutătorilor a fost testată în trei sezoane de vegetație (primăvară, vară, toamnă) și în 3 locații cu grade diferite de acoperire a terenului (de la terenuri acoperite complet de plante ierboase până la spații deschise), înregistrând rezultate cu variații destul de mari, de la aproximativ 10% la un maxim de 30%. Căutătorii nu au observat modul în care au fost amplasate carcasele, pentru a nu influența studiul. Carcasele au fost lăsate în teren pentru a observa timpul în care acestea sunt consumate de necrofagi, fiind verificate la 12 ore, 24 ore, 2 zile, 6, 7, 12, 13, 18, 19, 24, 25 zile de la amplasare. Acestea erau consumate în primele intervale de căutare, rar depășind 6 zile. Toate aceste informații au fost introduse într-un model care a calculat mortalitatea totală (Huso et al. 2016), aceasta fiind împărțită la numărul de megavați per unitate de producție într-un an de monitorizare, indiferent de specie (carcase/MW/an). Separat de aceste studii, pe timp de noapte a fost realizată o monitorizare bioacustică a activității chiropterelor pentru a observa atât distribuția speciilor în zona parcului eolian, tipul de activitate, dar și pentru a evalua cantitativ numărul de treceri prin amplasament. Metoda calitativă a fost reprezentată de transecte realizate săptămânal, cu multiple puncte fixe în care se observa activitatea chiropterelor într-un interval de 10 minute per locație. Metoda calitativă a fost reprezentată de amplasarea unui detector pasiv (Petterson D500x) lângă turbina eoliană care a înregistrat cel mai mare impact din parc. Acesta a înregistrat constant timp de 8 ani în perioada Aprilie - Noiembrie, însumând peste 12 TB de informații, procesate cu ajutorul unui software AutoID - SonoChiro ID. Scopul nu a fost identificarea precisă a speciilor care tranzitează parcul, ci identificarea grupelor majore de specii, crescând nivelul de acuratețe al analizei la peste 90% (exemplu de grupare: *Eptesicus sp.*, *Vespertilio murinus*, *Nyctalus sp.*, specii care emit ultrasunete într-un spectru de frecvențe comune). Pentru o scurtă perioadă (2 luni), a fost montat un detector de ultrasunete și în nacela acelei turbine, însă nivelul ridicat de zgomot produs de funcționarea turbinei, cuplat cu accesul dificil în nacelă a dus la abandonarea metodologiei, având rezultate foarte slabe. Această metodă poate fi însă foarte utilă, fiind important de utilizat acolo unde condițiile de acces, dar și tehnica utilizată de turbine, permit monitorizarea chiropterelor la nivelul zonei de rotație a palelor. Datele colectate au fost comparate cu informațiile meteorologice colectate

de fiecare turbină eoliană din parc (temperatură și viteza vântului) pentru a putea observa modul în care chiropterele utilizează amplasamentul în diferite condiții.

Primii doi ani de monitorizare au înregistrat valori de mortalitate foarte ridicate, fiind printre cele mai mari valori semnalate în Europa (14,2 carcasse/MW/an). Zona Dobrogea reprezintă un culoar de migrație pentru chiroptere, fapt demonstrat ulterior prin studii științifice (Măntoiu et al., 2020). Aceste studii au fost realizate utilizând probe colectate de la carcassele identificate în Parcul Eolian Babadag, dar și din zona sudică a Dobrogei - Canaraua Fetii. Animalele vii nu au fost rănite în timpul colectării probelor, fiind necesare doar cantități mici de blană. A fost realizat un studiu de izotopi stabili (deuteriu), care indica locul de unde a provenit apa consumată de animale, prin diverse metode de modelare spațială și o hartă a distribuției deuteriului în natură (Lehnert et al. 2014). A fost identificat faptul că specia *Nyctalus noctula*, atât din sudul Dobrogei cât și din zona Parcului Eolian Babadag, are populații migratoare în proporție de 90%, având zone de maternitate în centrul Rusiei și nordul Ucrainei, deci impactul energiei eoliene nu este doar unul local sau unul care poate afecta anumite arii protejate din rețeaua Natura 2000, ci poate fi unul transfrontalier.

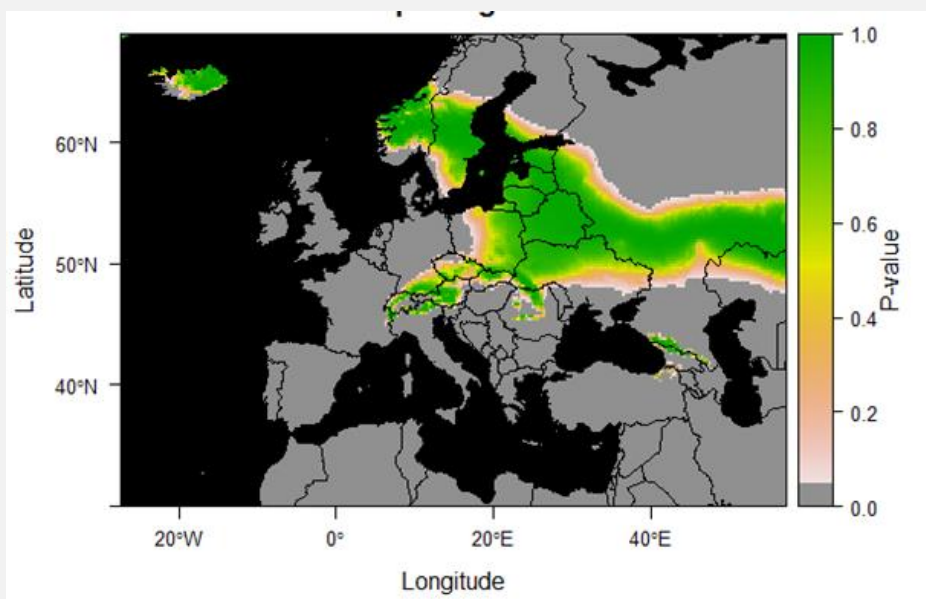


Figura nr. 6-62 Probabilitatea de origine a coloniilor de maternitate pentru carcasse aparținând speciei *Nyctalus noctula* (Măntoiu et al., 2020)

După primii ani de monitorizare a fost realizată prima propunere de reducere a impactului pentru o parte din cele 20 de turbine ale parcului eolian. Metoda de reducere a impactului pentru chiroptere este relativ simplă și nu necesită investiții majore în infrastructură. Prin oprirea turbinelor eoliene în perioade cu viteze ale vântului mai mici de 6,5 m/s, dar și când activitatea animalelor este mult mai intensă (migrație primăvară, toamnă și ieșirea puilor din adăposturi), impactul poate fi redus semnificativ (Arnett et al. 2011; Martin et al. 2017). Chiropterele sunt mult mai active în perioade cu viteze mai mici ale vântului, pentru că pot vâna mult mai eficient și consumă o cantitate mai mică de energie. Turbinele eoliene pot

funcționa la acele viteze ale vântului, însă acestea nu produc în general suficientă energie pentru livrare în sistem, ci își pot alimenta propriile echipamente. Oprirea acestei producții de obicei implică importul de energie pentru acele turbinele din rețea, dat fiind faptul că sistemele existente în cadrul turbinelor eoliene nu pot fi oprite temporar. Aplicarea acestei metode a rezultat într-o reducere de peste 78% a mortalităților înregistrate în parc, având un cost economic relativ redus pentru dezvoltator, acesta înregistrând scăderi în producție de sub 1% pe an pentru acele unități. Metoda se poate implementa relativ ușor, fiind necesare modificări ale sistemului de operare SCADA pentru fiecare turbină afectată. Astfel, acestea mențin palele perpendicular pe direcția vântului, fiind aproape imobile. Metoda a continuat să fie îmbunătățită, experimentând cu reduceri mai mici în viteza vântului (5,5 m/s), dar adăugând și o condiție bazată pe temperatură: când temperaturile aerului înregistrează valori sub 13°C în perioadele sensibile pentru chiroptere, turbinele își pot relua producția, pentru că atunci activitatea animalelor scade puternic, din cauza scăderii abundenței insectelor. Metodele de reducere a impactului au continuat să fie implementate și după finalizarea studiilor, fiind observată o reducere semnificativă față de perioada fără aplicarea măsurii.

Corelația indicilor de mortalitate cu parametri climatici și cu analiza constantă a ultrasunetelor emise de chiroptere au permis identificarea unei soluții eficiente atât pentru animalele afectate, cât și pentru dezvoltator. Oprirea turbinelor sub un prag de 6,5 - 5,5 m/s va putea reduce impactul asupra chiropterelor în orice parc eolian situat sub cercul polar (Rydell et al. 2010), pentru că toate turbinele eoliene au riscul de a produce mortalități în rândul chiropterelor, indiferent de mărime sau amplasare (inclusiv pe mare), însă această metodă poate fi optimizată doar prin intermediul unei monitorizări multi-anuale riguroase a tuturor parametrilor descriși.

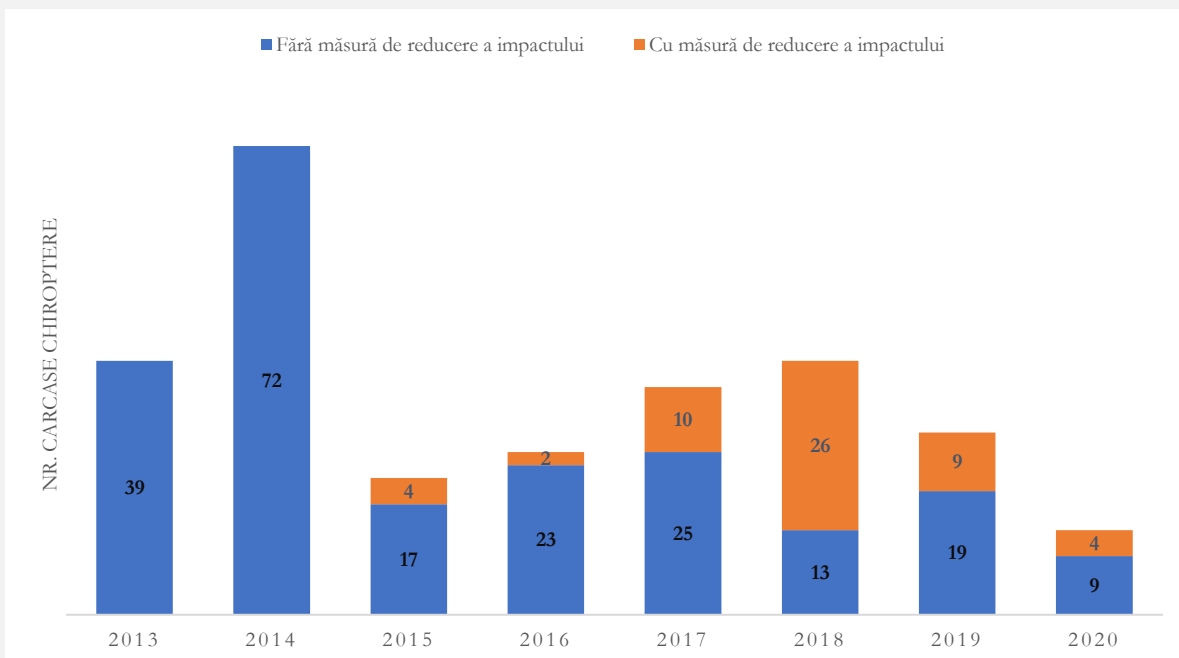


Figura nr. 6-63 Comparatie între mortalitatea brută înregistrată pe ani, în perioade cu și fără

aplicarea măsurilor de reducere a impactului - 2013 - 2020

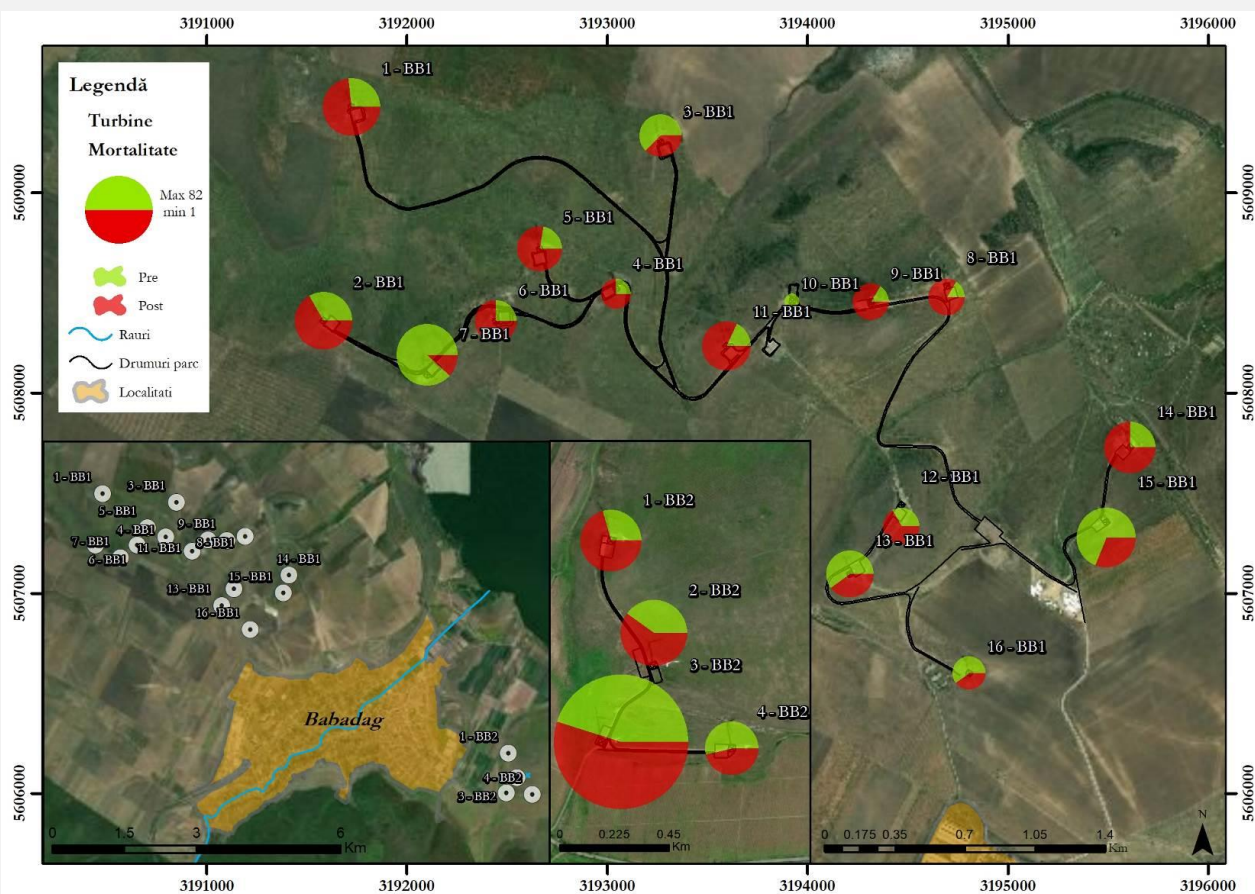


Figura nr. 6-64 Harta turbinelor eoliene din Parcul Eolian Babadag - verde mortalitate brută înregistrată în perioada 2013-2014 (pre măsuri reducere impact), roșu - mortalitate înregistrată în perioada 2015-2020 (post aplicare a măsurii de reducere a impactului)

6.13 EVALUAREA IMPACTULUI REZIDUAL

6.13.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

Ghidul Metodologic din 13 ianuarie 2010 privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar (**Ord. 19/2010**) prevede evaluarea impactului rezidual care va rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului și evaluarea impactului rezidual care rămâne după implementarea măsurilor de reducere a impactului pentru PP propus și pentru alte PP.

6.13.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Impactul rezidual trebuie să evidențieze modul în care măsurile propuse contribuie la reducerea nivelului impactului evaluat inițial. Acesta trebuie să fie cuantificat într-o manieră similară evaluării inițiale a impactului.

Concluziile evaluării adecvate trebuie să fie legate clar de integritatea sitului Natura 2000 și de obiectivele de conservare ale acestuia. În situațiile în care evaluarea identifică potențiale impacturi asupra integrității sitului, aceasta trebuie să clarifice pentru care din parametri, după implementarea măsurilor, rămân impacturi reziduale (Comisia Europeană, 2021).

6.13.3 Practica actuală

În studiile de evaluare adecvată realizate în România impactul rezidual este de obicei tratat superficial. Referitor la acest subiect au fost observate mai multe limitări:

- Confuzie în ceea ce privește interpretarea impactului rezidual;
- Nu există cuantificări ale impactului rezidual;
- Analiza impactului rezidual nu ține cont de măsurile propuse;
- Lipsa argumentării impactului rezidual nesemnificativ.

6.13.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Evaluarea impactului rezidual ar trebui să fie în măsură să stabilească eficacitatea măsurilor de reducere propuse și să poată dovedi un nivel nesemnificativ al impactului rezidual. Dacă nivelul impactului rezidual este considerat ca fiind în măsură să rămână la un nivel semnificativ, este necesară continuarea procedurii cu etapa soluțiilor alternative, sau a măsurilor compensatorii (daca nu există alternative).

Evaluarea impactului rezidual ar trebui să fie realizată prin aceleași metodologii și utilizând aceleași considerente ca în cazul evaluării impactului inițial.

Studiu de caz

REFACEREA CONECTIVITĂȚII DUNĂRII ÎN AUSTRIA, STUDIU DE CAZ PENTRU CONSTRUIREA UNOR SINERGII ÎNTRE DIRECTIVA CADRU APĂ ȘI NATURA 2000²⁰

Dezvoltarea energiei hidroelectrice pe Dunăre a avut un impact ecologic semnificativ, împărțind adesea fluviul în secțiuni neconectate din punct de vedere ecologic. Luncile și corpurile de apă din lunca aflate de-a lungul fluviului au fost, în cea mai mare parte, decuplate de Dunăre prin diguri. Ca urmare, mulți afluenți nu mai sunt conectați la cursul principal.

În Planul Național Cadru pentru Apă (NGP) al Austriei, această lipsă de continuitate longitudinală și laterală este identificată ca una dintre presiunile cheie asupra râurilor sale. Planul recunoaște că o stare ecologică bună conform DCA este realizabilă numai dacă migrarea speciilor acvatice și transportul sedimentelor este posibilă atât de la izvoare la gura de vărsare, cât și din fluviu către zonele umede ale acestuia.

Restabilirea continuumului longitudinal prin, de exemplu, înființarea de scări pentru pești, rampe pietruite și canale de tipul „bypass” este, prin urmare, văzută ca unul dintre obiectivele principale ale NGP și este, de asemenea, menționată în Legea apei din Austria. Prin reconectarea fostelor habitate izolate, nu numai că se va îmbunătăți calitatea ecologică a apei, dar va duce și la crearea unei rețele de habitate favorabile (en. stepping-stones) care pot acționa drept coridoare ecologice pentru o gamă largă de specii și habitate riverane.

Construcția de scări pentru pești este totuși o problemă complexă, motiv pentru care, în 2012, Ministerul Federal al Mediului, agriculturii și gospodăririi apei din Austria a emis orientări naționale în acest sens (BMLFUW 2012). Scopul a fost să se asigure că noile pasaje pentru pești sunt construite conform celor mai bune standarde științifice, astfel încât să rămână pe deplin funcționale pe toată durata de viață.

În Austria, captarea transportului de sedimente și a curgerii cursurilor este, de asemenea, văzută ca cea mai mare amenințare la adresa supraviețuirii numeroaselor specii de pești, inclusiv a celor protejate prin Directiva Habitats, cum ar fi Babușca de Tur (*Rutilus virgo*), Lostrița (*Hucho hucho*) și Cega (*Acipenser ruthenus*). Aceste specii depind în mare măsură de conservarea secțiunilor de curs neregularizate în timpul migrării lor către locurile de depunere a icrelor. Conform raportului recent privind starea de conservare, toate sunt într-o stare nesatisfăcătoare, cu tendințe necunoscute în Austria. Prin urmare, cheia pentru supraviețuire lor constă în a putea reconecta populațiile împrăștiate pentru a le spori diversitatea genetică și a le extinde aria naturală de distribuție.

²⁰ Sundseth, K., 2015, Working towards creating synergies between the WFD, MSFD and the Habitats and Birds Directives: selected case studies, Ecosystems / THE N2K GROUP, <https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Compilation%20WFD%20MSFD%20HBD.pdf>

Recunoscând acest lucru, un obiectiv cheie al Planului național (NGP) este eliminarea barierelor în calea migrației pentru a restabili, printre altele, populații viabile de specii de pești. Planul identifică o serie de zone în care acest lucru ar trebui făcut cu prioritate.

În 2011, eforturile de refacere a conectivității longitudinale și laterale au fost duse la un nou nivel odată cu lansarea unui nou proiect major LIFE+ menit să implementeze o rețea extinsă de măsuri pe partea austriacă a Dunării. Denumit „LIFE+ Network Danube”, este cel mai mare proiect de acest gen din Austria de până acum, cu un buget total de 25 de milioane de euro. Proiectul este condus de VERBUND, principala companie de electricitate din Austria și unul dintre cei mai mari producători de energie electrică din hidroenergie din Europa, cu sprijinul Ministerului Federal al Mediului, precum și al Asociațiilor de pescuit din Austria Superioară și Inferioară.

Proiectul își propune să se bazeze pe eforturile depuse în cadrul proiectelor LIFE anterioare de-a lungul Dunării, cum ar fi „Proiectul pentru habitatul somonului de Dunăre²¹” (1999-2004), „Proiectul de confluență Dunăre-Ybbs” (2004-2009) și proiectul LIFE+ „Mostviertel-Wachau”. ” (2009-2014).

Împreună, aceste proiecte au reușit să facă 20 de km din râurile Melk, Pielach și Ybbs circulabili pentru speciile de pești migratori.

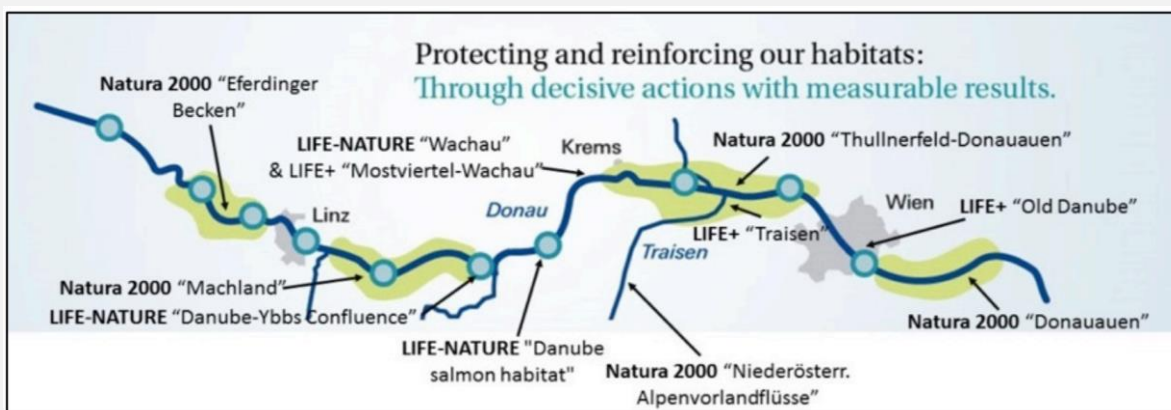


Figura nr. 6-65 Locațiile de implementare a proiectelor Life pe Dunăre, între Viena și Linz

Proiectul va implementa o serie întreagă de acțiuni diferite de-a lungul sectorului superior al Dunării pentru a îmbunătăți starea ecologică generală a acesteia și în special pentru a îmbunătăți starea de conservare a 17 specii de pești listate în Directiva Habitate. De asemenea, vor fi create habitate favorabile pentru a reface conectivitatea ecologică între patru mari situri Natura 2000 de-a lungul fluviului, ceea ce va conduce și la îmbunătățirea stării generale de conservare a acestor situri.

Mai precis, „Rețeaua Dunărea” va restabili trasee naturale, neîntrerupte, de migrație a peștilor (cel puțin 22 km) la cinci dintre cele mai mari centrale electrice de pe cursul Dunării

²¹ Iostrița

austriece, folosind o multitudine de măsuri ecologice. De asemenea, va recrea habitate importante de pietriș (maluri de pietriș, insule de pietriș) în rezervoarele acestor cinci hidrocentrale și va reface 500 m de brațe ale Dunării. Protecția împotriva inundațiilor va fi, de asemenea, inclusă în proces.

Proiectele individuale sunt în prezent discutate la nivel regional și vor fi înaintate autorităților responsabile spre aprobare înainte de a fi lansate. Unul dintre ele, canalul de ocolire Ottensheim-Wilhering, va fi cel mai lung pasaj de pești din Austria până în prezent. Ruta ocolitoare de 14,2 km este creată prin canalul Innbach-Aschach folosind cele mai înalte standarde tehnice și ecologice disponibile.

Ocolirea în sine nu se află într-un sit Natura 2000, dar va oferi o legătură ecologică importantă cu cele patru mari zone Natura 2000 situate de-a lungul Dunării superioare, ceea ce va facilita în mod semnificativ schimbul de populații de pești între aceste zone protejate. De asemenea, va contribui la revitalizarea mai multor situri Natura 2000 de-a lungul acestei porțiuni a râului.

Volumul de apă care trece prin acest canal va fi adaptat la condițiile sezoniere și la dinamica naturală de drenaj a afluenților. Datorită structurii sale asemănătoare naturii, va oferi habitate suplimentare valoroase și pentru pești și alte specii. Lucrările la canalul de ocolire Ottensheim-Wilhering sunt de aproximativ 8 milioane de euro.

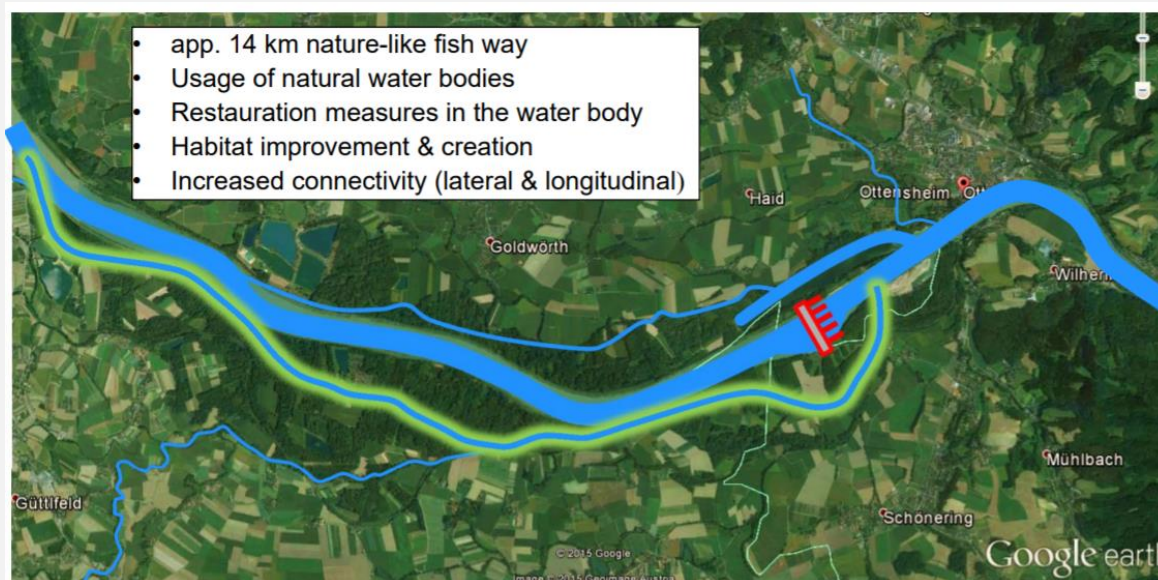


Figura nr. 6-66 Localizarea pasajului Ottensheim-Wilhering față de cursul Dunării²²

Studiul de caz reflectă importanța managementului adaptativ în gestionarea rețelei Natura

22

Sursa

imaginii:

<https://www.ieahydro.org/media/56fa0d06/1%20-%20Workshop%20Hydropower%20and%20Fish%20presentation%20FRIK.pdf>

2000 precum și necesitatea abordării atente a impactului rezidual al unui proiect. Impactul rezidual nu reprezintă doar o estimare realizată la nivelul studiului de evaluare adecvată. Impactul rezidual trebuie revizuit în perioada de operare a proiectelor pe baza rezultatelor programelor de monitorizare. Dacă măsurile de evitare și reducere a impactului implementate în cadrul proiectului nu sunt suficiente pentru menținerea/ îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor și speciilor potențial afectate, impactul rezidual poate include costuri semnificative (costul unor măsuri suplimentare) pentru asigurarea conformării cu cerințele legislației privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

6.14 ALEGEREA ALTERNATIVELOR

6.14.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În conformitate cu prevederile **Legii nr. 292/2018 Art. 11 (2) Anexa nr. 4** printre **informațiile furnizate de titularul proiectului trebuie să fie inclusă și o descriere a alternativelor realizabile** - de exemplu, în termeni de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiune și anvergură a proiectului - analizate de către titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus, precum și caracteristicile specifice ale proiectului și indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii făcute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului. Conform Art. 15 (6) RIM include descrierea alternativelor rezonabile identificate, prezentarea comparativă a impactului asupra mediului a fiecărei alternative stând la baza alegerii opțiunii finale.

Art. 29 al legii menționate anterior prevede că după depunerea de către titular a studiului de evaluare adecvată, care conține și soluțiile alternative, după caz, autoritatea competentă pentru protecția mediului analizează studiul și decide una dintre următoarele:

- a) acceptarea studiului cu soluțiile alternative, după caz, și a măsurilor de reducere prezentate;
- b) trecerea la etapa măsurilor compensatorii, dacă soluțiile alternative identificate nu reduc semnificativ impactul negativ, dar proiectul trebuie să fie realizat din motive imperative de interes public major referitoare la sănătatea umană, securitatea publică sau beneficii pentru mediu, inclusiv de natură socială sau economică;
- c) respingerea solicitării în cazul în care soluțiile alternative identificate nu elimină/reduc impactul negativ asupra integrității ariei naturale protejate de interes comunitar și în lipsa motivelor de interes public major, conform deciziei de respingere prevăzute în anexa nr. 5C.

Ghidul Metodologic modificat prin Ordinul 262/2020 prevede că evaluarea soluțiilor alternative ale unui PP se face luându-se în considerare speciile și/sau habitatele de

interes comunitar pentru care aria naturală protejată de interes comunitar a fost desemnată, costurile, întârzierile sau alte aspecte ale soluției alternative. Soluțiile alternative identificate în această etapă vor fi evaluate distinct, folosindu-se aceleași criterii utilizate la evaluarea variantei inițiale a PP. Se identifică soluțiile alternative, inclusiv "alternativa zero", care înseamnă că nu se realizează nici-o intervenție. Tipuri de soluții alternative:

a) locații alternative (de exemplu, noi locații pentru turbinele eoliene, variante pentru realizarea unui drum etc.). O locație alternativă constă în implementarea aceleiași PP în locații diferite față de planificarea inițială. Rezultatul trebuie să fie reducerea impactului asupra ariei naturale protejate de interes comunitar. Schimbarea locației/rutei alternative a PP va determina reducerea/eliminarea impactului asupra speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar, pierderea suprafețelor acestora etc.;

b) soluții alternative de realizare a PP (de exemplu, cale ferată în loc de autostradă, cabluri subterane în locul celor supraterane, cursuri neregulate de apă în locul cursurilor regularizate, redimensionarea PP, a barierelor pentru zgomot, modificarea calendarului de efectuare a lucrărilor etc.).

Ghidul Metodologic precizează că în vederea luării unei decizii privind aprobarea PP, autoritatea competentă pentru protecția mediului trebuie să se asigure prin documentația depusă de titular că:

a) alternativa propusă pentru aprobare este cea care afectează cel mai puțin habitatele, speciile și integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar;

b) în decizia privind alegerea alternativei propuse pentru aprobare nu au fost luate în considerare aspectele economice și că nu există nici-o altă alternativă fezabilă care să afecteze într-o măsură mai mică aria naturală protejată de interes comunitar;

c) există motive imperative de interes public major, inclusiv "cele de natură socială și economică".

Evaluarea soluțiilor alternative constă în:

a) descrierea soluției/soluțiilor alternative care duc la eliminarea sau reducerea impactului semnificativ asupra ariei naturale protejate de importanță comunitară. Aceasta înseamnă reevaluarea PP conform criteriilor utilizate pentru etapa a doua a prezentului ghid metodologic. Soluțiile alternative trebuie să fie examinate prin comparație cu propunerea inițială, pe aceleași criterii științifice și același standard;

b) fiecare soluție alternativă identificată va fi evaluată în mod distinct pentru a se alege alternativa cu impactul cel mai mic asupra ariei naturale protejate de interes comunitar; argumentarea deciziei de a propune un PP alternativ prin evidențierea aspectelor pozitive suplimentare față de celelalte soluții alternative. În această fază, criteriile economice sau alte criterii de evaluare nu pot prevala în fața criteriilor ecologice.

Conform prezentului Ghid Metodologic Autoritatea competentă pentru protecția mediului ia în considerare soluția alternativă a PP care are impactul negativ cel mai redus asupra ariei naturale protejate de interes comunitar și care asigură integritatea acesteia. În urma parcurgerii acestei etape, autoritatea competentă pentru protecția mediului completează secțiunile aferente etapei de analiză a calității studiului de evaluare adecvată din lista de control prevăzută în anexa nr. 2 și decide:

1. emiterea avizului Natura 2000, în cazul în care se identifică o soluție alternativă care elimină sau reduce semnificativ impactul negativ (pentru PP care nu fac subiectul SEA sau EIA);
2. respingerea solicitării, în cazul în care niciuna dintre soluțiile alternative prezentate autorității competente pentru protecția mediului nu reduce semnificativ impactul asupra ariei naturale protejate de interes comunitar și în lipsa motivelor de interes public major, inclusiv a celor de natură socială sau economică;
3. completarea studiului cu măsurile compensatorii, dacă niciuna dintre soluțiile alternative propuse nu reduce semnificativ impactul, dar PP trebuie să fie realizat din motive imperative de interes public major, inclusiv de natură socială sau economică;
4. aplicarea, după caz, a procedurilor SEA sau EIA pentru PP pentru care s-a constatat că intră sub incidența Hotărârii Guvernului nr. 1.076/2004, respectiv a Hotărârii Guvernului nr. 445/2009.

6.14.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

În situația identificării unui impact rezidual care afectează integritatea sitului Natura 2000 și după implementarea măsurilor, conform cerințelor Directivei Habitate, este necesară analiza și identificarea unor soluții alternative. Aceasta este prima obligație, enunțată în articolul 6(4) al Directivei. Soluțiile alternative se pot referi la moduri diferite de proiectare (ex: trasee diferite ale unui drum sau un număr diferit de benzi) și trebuie să ia în considerare toate intervențiile considerate ca având potențialul de a cauza impacturi semnificative. (Comisia Europeană, 2021).

Conform Comisiei Europene, examinarea soluțiilor alternative sub art. 6(4) implică următoarele etape:

1. **Identificarea soluțiilor alternative.** Prima etapă este aceea a identificării alternativelor, inclusiv alternativa zero (în care proiectul nu este implementat). Alternativele pot fi de tipul:
 - alte modalități de realizare a proiectului;
 - alte locații disponibile pentru proiect având în vedere habitatele și speciile protejate;

- modificarea întinderii și dimensiunii proiectului;
- modificări ale soluțiilor de proiectare pentru dezvoltare;
- tehnici, metode de construcție sau metode operaționale de implementare a proiectului;
- modificări ale calendarului diferitelor activități și sarcini în fiecare dintre etapele de implementare.

2. Analiza comparativă a alternativelor. Analiza comparativă trebuie să stabilească dacă varianta propusă este mai avantajoasă din punct de vedere al mediului (dacă impactul acesteia este cel mai redus posibil pentru integritatea siturilor). Analiza alternativelor este obligatorie și pentru proiectele considerate de interes public major. În analiza alternativelor criteriul principal de analiză este cel al impactului asupra mediului. Aspectele sociale sau economice sunt secundare acestuia.

3. Elaborarea justificării pentru absența alternativelor fezabile în conformitate cu art. 6(4). În cazul în care nu este identificată nici-o alternativă fezabilă, este necesară examinarea încadrării proiectului în categoria celor imperative de interes public major.

Motivele principale prin care un proiect poate fi încadrat ca fiind de interes public major sunt dacă acesta este legat de sănătatea publică, de siguranța publică sau dacă are consecințe benefice de importanță prioritară pentru mediu. În ceea ce privește alte categorii de proiecte, acestea pot fi considerate de interes public major doar dacă se adresează valorilor fundamentale ale vieții cetățenilor, dacă sunt parte din politicile fundamentale ale Statului și societății sau dacă fac parte din realizarea de activități de natură economică sau socială, și îndeplinesc obligații publice (Comisia Europeană, 2021).

6.14.3 Practica actuală

În studiile de evaluare adecvată din România au fost observate mai multe deficiențe în analiza alternativelor. Principalele situații sunt:

- alternativele la proiect nu sunt legate de analiza impactului (nu există o legătură logică între impacturile semnificative identificate și măsurile analizate);
- alternativele sunt prezentate într-un mod general ce nu ține cont de Natura 2000.

6.14.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Cea mai bună măsură de evitare a impacturilor asupra siturilor Natura 2000 și habitatelor/ speciilor de interes comunitar este reprezentată de planificarea corespunzătoare a amplasării proiectelor.

Identificarea locațiilor importante pentru speciile și habitatele de interes comunitar (atât în interiorul siturilor Natura 2000, cât și în afara acestora) și evitarea acestora reprezintă o etapă esențială de parcurs în procesul de analiză a alternativelor de amplasare ale unui proiect.

Pentru atingerea acestui obiectiv, este recomandabil să se elaboreze hărți de sensibilitate/excludere pentru speciile și habitatele de interes comunitar sensibile la implementarea diferitelor tipuri de infrastructuri energetice. Astfel de hărți pot veni în sprijinul tuturor actorilor implicați în dezvoltarea, evaluarea și aprobarea proiectelor de producere a energie, asigurând încă din faza de planificare a unui proiect cunoașterea zonelor celor mai importante pentru biodiversitate.

Trebuie subliniat faptul că nu numai siturile Natura 2000, ci și zonele/terenurile legate funcțional (relații structurale și funcționale) de siturile Natura 2000 (de ex. ca zone de hrănire, precum și ca zone de distribuție a speciilor amenințate asociate), ar trebui evitate, deoarece afectarea acestora ar putea afecta integritatea siturilor și starea favorabilă de conservare a speciilor din siturile Natura 2000. Același principiu se aplică habitatelor speciilor incluse în Anexa IV a Directivei Habitate.

Comisia Europeană a publicat în anul 2020 un amplu ghid cu privire la realizarea hărților de sensibilitate pentru speciile sălbatice în contextul planificării proiectelor de energie regenerabilă în Uniunea Europeană (Allinson et al., 2020). Până în prezent, majoritatea abordărilor s-au axat pe dezvoltarea energiei eoliene, cu considerarea în principal a speciilor de păsări. Deși există încă multe goluri pentru dezvoltarea acestor instrumente, utilizarea lor poate contribui semnificativ la îndeplinirea obiectivelor pentru protecția biodiversității. Aceste abordări sunt aplicabile atât la nivel de planuri, cât și la nivel de proiecte.

Un exemplu cu privire la realizarea mai multor hărți de sensibilitate pentru o serie de tehnologii de producere a energiei din surse regenerabile, atât utilizate în prezent cât și anticipate (aflate în diferite faze de dezvoltare/ testare), este prezentat în următorul studiu de caz.

Studiu de caz

HĂRȚI DE SENSIBILITATE PENTRU SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE ÎN MAREA BRITANIE - VIZIUNEA ENERGETICĂ A RSPB²³ PENTRU ANUL 2050

În cadrul Viziunii energetice pentru anul 2050, RSPB a dezvoltat o serie de hărți de sensibilitate pentru producerea energiei din surse regenerabile. Proiectul prezintă trei scenarii energetice cu „Risc Ecologic Scăzut”, care analizează dacă, și cum, o țintă de 80% de reducere a emisiilor ar putea fi atinsă până în 2050 folosind o combinație de reducere a cererii și utilizarea a tehnologiilor regenerabile în armonie cu natura.

Dezvoltarea tehnică a hărților a presupus utilizarea unei game largi de surse de date și a unui set de ecuații pentru afișarea sensibilității păsărilor și faunei marine la sursele de energie regenerabilă la o scară de 1 km². Elaborarea hărților de sensibilitate a inclus atât considerații aferente amplasamentelor cât și aferente speciilor, pentru culturile bioenergetice, centrale solare, centrale eoliene pe uscat și pe mare, energia valurilor și mareelor.

Hărțile elaborate în cadrul acestui proiect reprezintă un exemplu important de cartografiere a sensibilității faunei sălbatice luând în considerare constrângerile realiste ale dezvoltării energetice. Tehnicile utilizate ar putea fi ușor extinse și aplicate altor regiuni din UE unde sunt disponibile date similare.

Hărțile au fost realizate la nivel național și au vizat următoarele sectoare de producere a energiei din surse regenerabile: eolian (uscat și marin), solar, bioenergie, valuri, marea. Factorii interesați cărora li se adresează sunt: autoritățile de planificare, dezvoltatorii de proiecte, agențiile guvernamentale, consultanții, ONG-uri implicate în conservarea biodiversității.

Componentele de biodiversitate considerate în analiză au fost: specii de păsări (păsări de pradă, păsări marine, păsări limicole, anseriforme (rațe, gâște, lebede), Phasianidae, passeriforme, corvide, specii nocturne, etc), cetacee (balene, delfini, marsuini), foci, distribuția zonelor de reproducere și de depunere a icrelor pentru anumite specii de pești, zone de observare a rechinilor.

Sursele de date au inclus: hărți cu distribuția speciilor, înregistrări ale prezenței speciilor, hărți ale habitatelor, zone de reproducere, hărți topografice, hărți privind distribuția surselor regenerabile, etc.

Dintre factorii considerați în calculul sensibilității se pot menționa: statul global de conservare (ex., Lista Roșie IUCN), statutul de conservare la nivel național, sensibilitatea habitatului, morfologia speciilor (ex., stilul de zbor, câmpul vizual, dimensiunea), comportamentul speciilor (ex., înălțimea de zbor, gradul de precauție), comportamentul în migrație (ex., perioada, rute).

²³ The Royal Society for the Protection of Birds (Societatea Regală pentru Protecția Păsărilor)

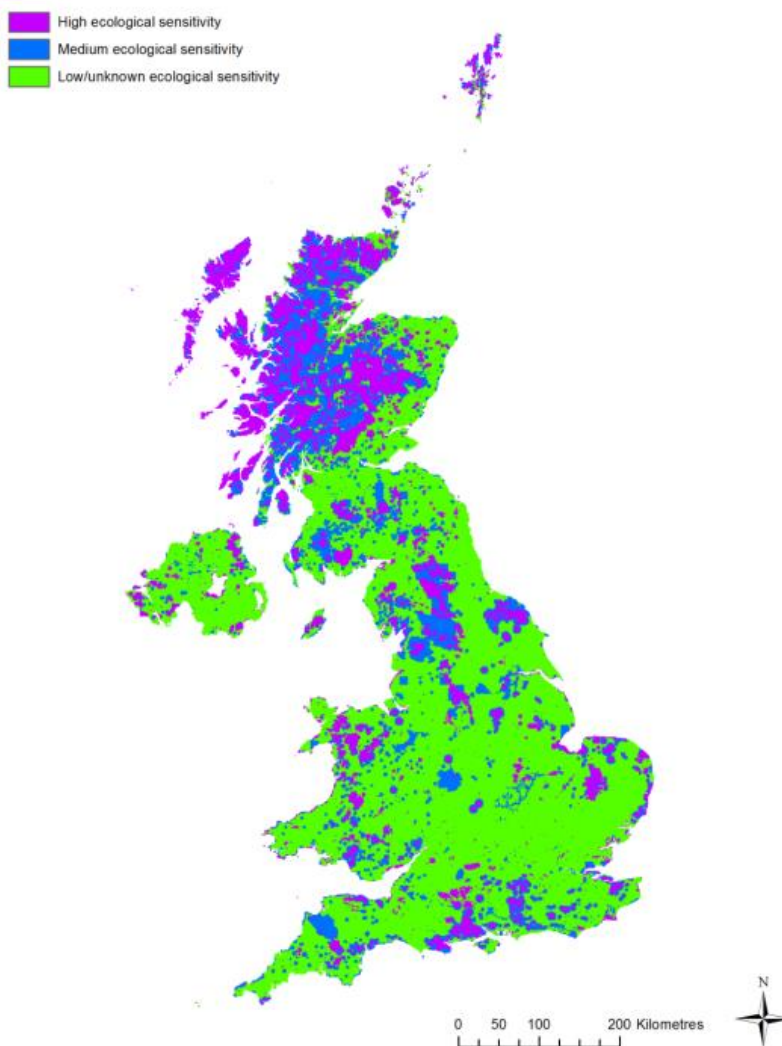


Figura nr. 6-67 Exemplu de hartă de sensibilitate ecologică pentru dezvoltarea proiectelor eoliene pe uscat

Harta reprezintă zonele cu sensibilitate ridicată (mov), sensibilitate medie (albastru) și sensibilitate scăzută sau necunoscută (verde)

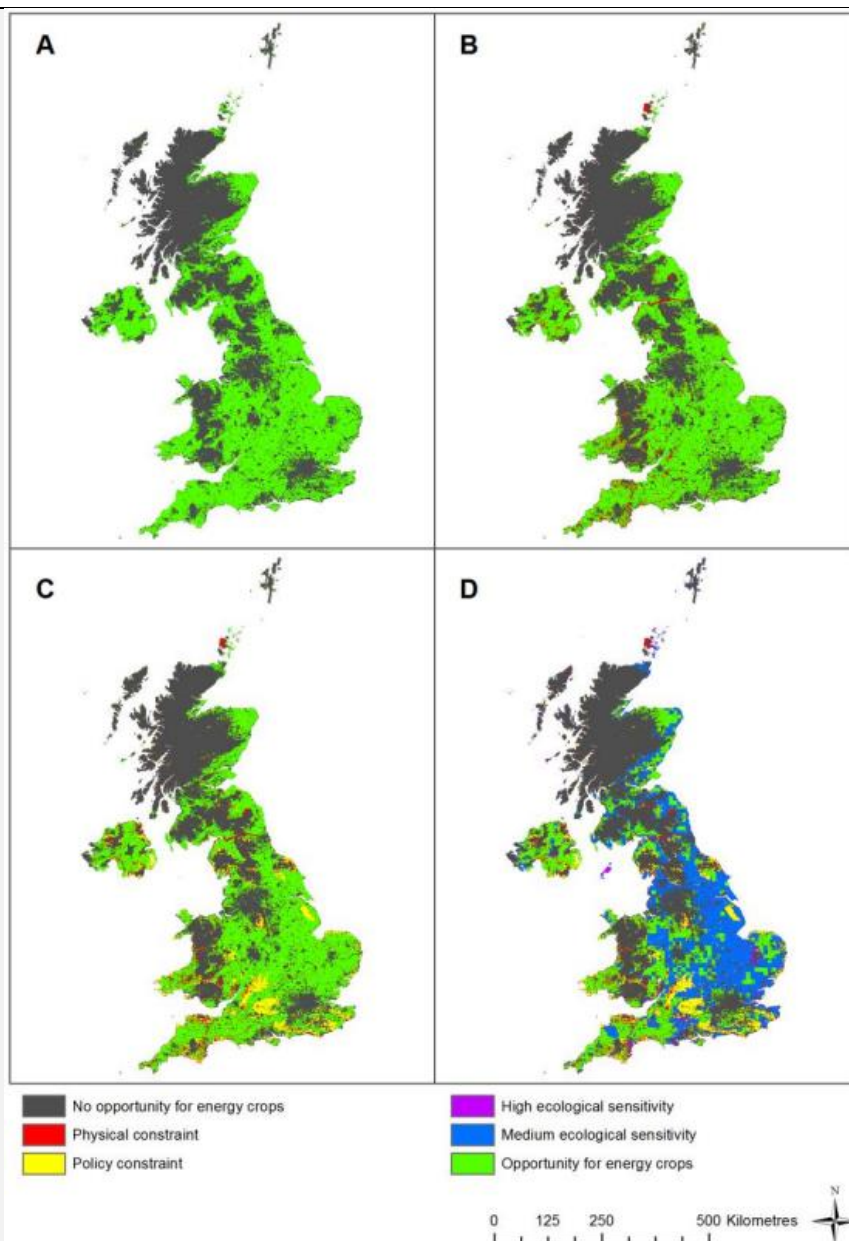


Figura nr. 6-68 Exemplu de harți de oportunitate și constrângeri pentru culturi bioenergetice

A) Harta de oportunitate pentru cultivarea la scara largă a culturilor energetice (zone verzi); B) Harta de oportunitate pentru culturile energetice suprapusă cu constrângeri fizice (zone roșii) pentru exploatarea resursei; C) Harta de oportunitate pentru culturile energetice suprapusă cu constrângeri fizice și de politică (zone galbene) pentru exploatarea resursei; D) Harta de oportunitate pentru culturile energetice suprapusă cu constrângeri fizice și de politică pentru exploatarea resursei, cu marcarea zonele de oportunitate rămase cu sensibilitate ecologică ridicată sau medie (zonele violet și, respectiv, albastru).

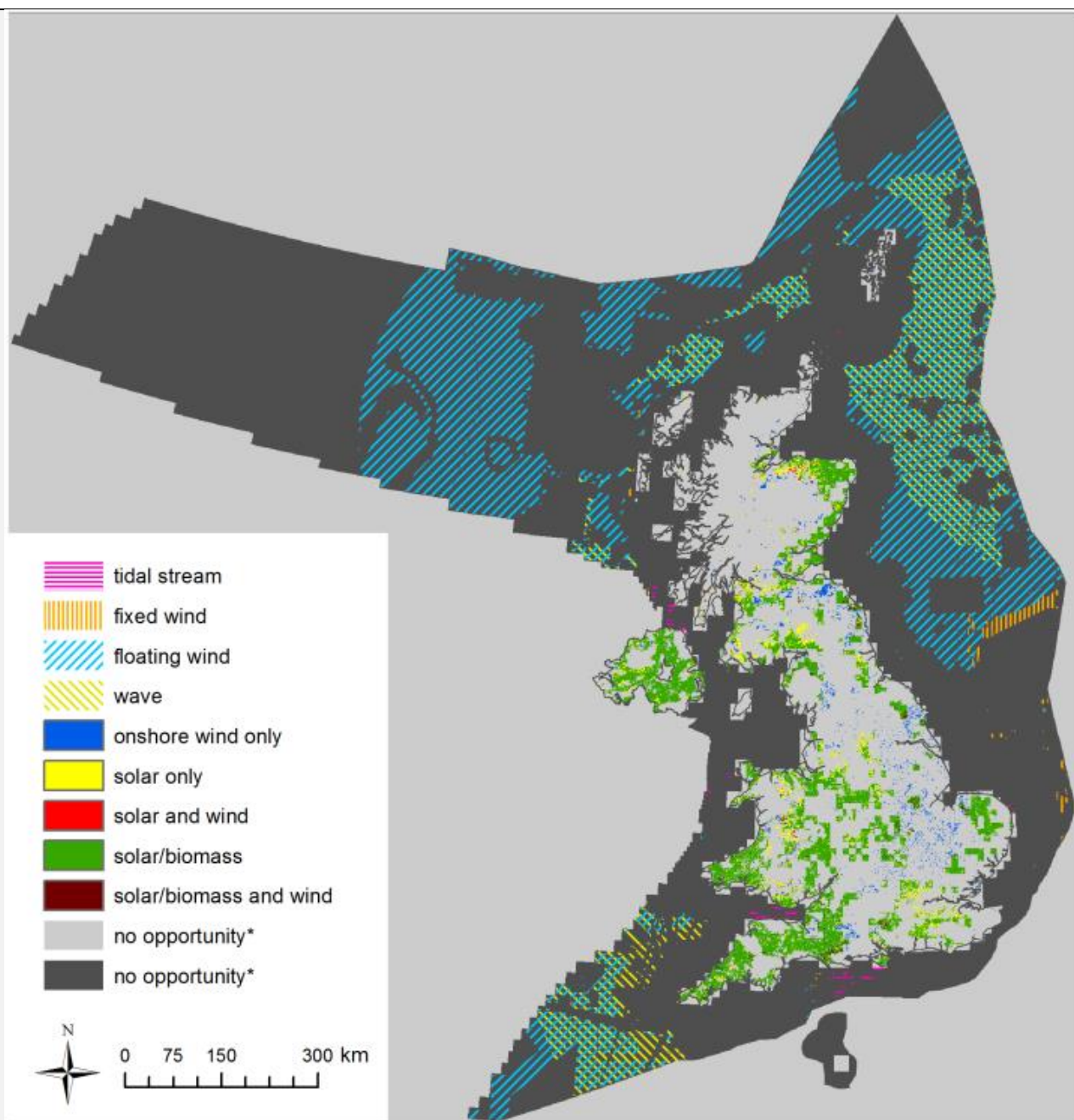


Figura nr. 6-69 Hartă de oportunitate pentru maree, valuri, eolian marin (turbine fixe/plutitoare), eolian pe uscat, solar, culturi bioenergetice

Sunt reprezentate zonele de oportunitate cu sensibilitate ecologică scăzută/necunoscută, cu constrângeri fizice și de politică pentru exploatarea resurselor. *Zonele fără oportunitate arată zonele excluse din cauza lipsei de oportunitate a resursei, prezenței constrângerilor fizice, constrângerilor de politică și/sau sensibilității ecologice ridicate sau medii.

Scopul hărților a fost de a identifica zonele maxim disponibile pentru implementarea fiecărei

tehnologii, fără a intra în conflict cu interesele de conservare a naturii și nu țin cont de probabilitatea reală ca o tehnologie să fie implementată. Nu toate zonele identificate ca sensibile vor reprezenta neapărat zone de excludere pentru tehnologiile regenerabile după verificarea în teren, dar hărțile pot ajuta la identificarea speciilor țintă pentru evaluarea detaliată a mărimii populațiilor, a impactului potențial și a posibilelor măsuri de evitare/reducere.

În studiul de caz următor este prezentat un exemplu de cooperare între actori din domeniile conservării naturii și dezvoltării de proiecte solare, în urma căreia au fost stabilite criterii pentru selecția amplasamentelor, proiectarea, construcția și mentenanța centralelor solare.

Studiu de caz

AMPLASAREA CORESPUNZĂTOARE A CENTRALELOR SOLARE ÎN GERMANIA

Societatea Germană pentru Conservarea Naturii (NABU) și Asociația Germană a Industriei Solare au convenit încă din anul 2005 asupra unei liste de criterii atât în ceea ce privește selecția amplasamentelor, cât și proiectarea, construcția și mentenanța centralelor solare. Acestea sunt prezentate în documentul Agenției Germane pentru Energii Regenerabile intitulat „Parcuri solare: Oportunități pentru biodiversitate” (Peschel, 2010).

Criteriile cheie sunt reprezentate de:

- nicio intervenție în ariile naturale protejate (se va acorda preferință amplasamentelor care au fost supuse anterior unor niveluri ridicate de stres, de exemplu, zonele cultivate intensiv sau „brownfields” (zone construite anterior și dezafectate);
- evaluarea compatibilității cu cerințele Directivelor Habitare și Păsări;
- evitarea zonelor expuse (centralele solare nu trebuie să domine peisajul);
- comunitatea locală trebuie să fie implicată în planificarea proiectului pentru a crește gradul de acceptare;
- zona construită („sigilată”) a amplasamentului trebuie să fie mică (< 5%);
- gardurile nu trebuie să reprezinte o barieră pentru mamifere mici și herpetofaună;
- amplasamentele trebuie întreținute cu ajutorul pășunatului oilor sau cositului, fără utilizarea de îngrășăminte sintetice sau pesticide.

Sursa: Lammerant et al., 2020

6.15 MĂSURI COMPENSATORII

6.15.1 Cerințele legislației naționale în vigoare

În conformitate cu prevederile **Legii nr. 292/2018 Art. 25 (2)** Acordul de mediu pentru proiectele pentru care s-a luat decizia ca pot avea impact semnificativ asupra integrității ariilor naturale protejate de interes comunitar include, după caz, pe lângă cerințele prevăzute la art. 18 alin. (3) din prezenta lege și măsurile compensatorii aprobate/acceptate de autoritatea competentă pentru protecția mediului, condițiile și modul/calendarul de implementare a acestora.

Conform Art. 26 pentru proiectele prevăzute la art. 5 alin. (2) din prezenta procedură care afectează în mod negativ integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar și în lipsa unor soluții alternative, autoritatea publică centrală pentru protecția mediului are obligația: a) de a informa Comisia Europeană despre măsurile compensatorii luate pentru a proteja coerența globală a rețelei Natura 2000, pentru ariile de protecție specială avifaunistică și siturile de importanță comunitară, când proiectul trebuie realizat din considerente imperative de interes public major referitoare la sănătatea umană, securitatea publică sau beneficii pentru mediu. În acest caz, actul de reglementare se poate elibera înainte de informarea Comisiei Europene;

b) de a solicita punctul de vedere al Comisiei Europene atât asupra măsurilor compensatorii propuse, cât și asupra motivelor imperative de interes public major, altele decât cele referitoare la sănătatea umană, securitatea publică sau beneficii pentru mediu, când proiectul afectează o specie sau un tip de habitat prioritar. În acest caz, actul de reglementare va fi eliberat după primirea răspunsului Comisiei Europene.

Art. 30 (1) al legii menționate anterior prevede că după completarea studiului de evaluare adecvată cu măsurile compensatorii, autoritatea competentă pentru protecția mediului analizează măsurile compensatorii depuse de titular și decide:

- a) acceptarea măsurilor compensatorii propuse;
- b) respingerea solicitării, luând în considerare și punctele de vedere ale membrilor comisiei de analiză tehnică.

Ghidul Metodologic modificat prin Ordinul 262/2020 privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar prevede că Autoritatea competentă pentru protecția mediului solicită titularului informații suplimentare care vor fi incluse în studiul de evaluare adecvată, bazate pe cele mai bune date științifice din teren care constau în:

- a) descrierea măsurilor compensatorii, care trebuie să se adreseze atât menținerii statutului favorabil de conservare a speciilor și habitatelor, cât și integrității ariei naturale protejate de interes comunitar;

b) descrierea modului în care măsurile compensatorii contribuie la menținerea coerenței rețelei Natura 2000;

c) locația stabilită pentru implementarea măsurilor compensatorii care trebuie să ocupe aceeași regiune biogeografică; este recomandabil să fie implementate la o distanță cât mai mică față de aria naturală protejată de interes comunitar care va fi afectată negativ de PP, astfel încât să se asigure integritatea acesteia;

d) modul în care măsurile compensatorii vor asigura aceleași funcții ecologice cu cele care au stat la baza desemnării ariei naturale protejate de interes comunitar;

e) descrierea relației dintre obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar și interesul public major invocat;

f) situația juridică a terenului pe care se va implementa măsura compensatorie;

g) monitorizarea implementării măsurilor compensatorii. Titularul PP este responsabil de monitorizarea implementării măsurilor compensatorii până în momentul în care acestea devin funcționale și de transmiterea unui raport privind implementarea și funcționarea acestor măsuri autorității competente pentru protecția mediului.

Ghidul Metodologic prevede că măsurile compensatorii reprezintă "ultima soluție" pentru implementarea unui PP care are impact semnificativ negativ asupra unei arii naturale protejate de interes comunitar. Aceste măsuri se aplica doar dacă:

a) rezultatul evaluării menționate la etapa precedentă este negativ sau nesigur;

b) există considerente legate de sănătatea umană, securitate publică ori benefice pentru mediu sau alte motive imperative de interes public major, inclusiv de natură socială ori economică.

Măsurile compensatorii necesare pentru a proteja și pentru a menține coerența rețelei Natura 2000 vor face referire la structura, funcțiile și obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, la habitatele și/sau speciile afectate negativ, precum și la celelalte specii și/sau habitate de interes comunitar din situl respectiv. Asigurarea menținerii coerenței generale a rețelei Natura 2000 rezultă din faptul că o arie naturală protejată de interes comunitar nu trebuie să fie afectată în mod ireversibil de către un PP înainte ca măsura compensatorie să existe deja.

Măsurile compensatorii pot face referire la:

a) refacerea habitatului, în vederea menținerii valorilor sale de conservare, și conformarea cu obiectivele de conservare a sitului sau îmbunătățirea habitatului rămas, proporțional cu pierderea cauzată ariei naturale protejate de interes comunitar de un PP;

b) recrearea habitatului prin recrearea unui habitat într-o arie nouă sau prin extinderea ariei naturale protejate de interes comunitar existente;

c) reintroducerea speciilor;

- d) refacerea și menținerea speciilor într-un statut de conservare favorabil;
- e) elementele, inclusiv cele de natură financiară, necesare atingerii obiectivului de compensare a impactului negativ al unui PP și de menținere a coerenței generale a rețelei Natura 2000, precum și la fezabilitatea acestora. Potrivit principiului "poluatorul plătește", titularul PP trebuie să suporte costul măsurilor compensatorii.

Planul de implementare a măsurilor compensatorii trebuie să cuprindă următoarele:

- a) obiective clare și valori-țintă, potrivit obiectivelor de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- b) precizarea perioadei în care se vor realiza obiectivele de conservare;
- c) orarul/programul implementării și coordonarea acestuia cu orarul stabilit pentru PP;
- d) etapele informării publice și/sau consultarea publicului;
- e) monitorizarea specifică și orarul raportării, bazat pe indicatorii de progres, ținându-se cont de precizarea bugetului adecvat pentru a garanta îndeplinirea cu succes a măsurilor.

Planul de implementare a măsurilor compensatorii trebuie să includă o monitorizare detaliată pe timpul implementării, în vederea asigurării eficienței pe termen lung.

Măsurile compensatorii trebuie să fie și ele evaluate în vederea stabilirii dacă:

- a) sunt adecvate ariei naturale protejate de interes comunitar și reușesc să reducă impactul cauzat de implementarea PP;
- b) au capacitatea de a menține coerența rețelei Natura 2000;
- c) sunt fezabile și funcționale în momentul în care impactul asupra ariei naturale protejate de interes comunitar are loc.

Locația pentru implementarea măsurilor compensatorii

A. Măsurile compensatorii ar trebui să fie localizate astfel încât să aibă cea mai mare eficacitate, în vederea menținerii coerenței generale a rețelei Natura 2000. Aceasta face necesară stabilirea unor precondiții pe care orice măsură compensatorie ar trebui să le satisfacă:

- a) suprafața selectată pentru compensare trebuie să se afle în interiorul aceleiași regiuni biogeografice (pentru siturile de importanță comunitară desemnate în baza Directivei Habitare) sau în interiorul aceluiași arii de răspândire, rute de migrație sau zone de iernat pentru păsările sălbatice (pentru ariile de protecție specială avifaunistică desemnate în baza Directivei Păsări). Mai mult, suprafața trebuie să ofere funcții comparabile aceluia care au validat criteriile de selecție a ariei naturale protejate de interes comunitar declarate inițial, în special cele privind distribuția geografică adecvată;
- b) suprafața selectată pentru compensare trebuie să aibă - sau trebuie să poată dezvolta - trăsături specifice ale funcțiilor și structurilor ecologice necesare habitatelor și speciilor;

c) măsurile compensatorii nu trebuie să pericliteze conservarea integrității niciunei alte arii naturale protejate de interes comunitar. Când se aplică în arii naturale protejate deja existente, măsurile compensatorii trebuie să fie compatibile cu obiectivele de conservare ale acestora și nu trebuie înțelese ca un mod general de management.

B. Implementarea măsurilor compensatorii

a) Prima opțiune ce ar trebui luată în considerare este de a implementa măsurile compensatorii în aria naturală protejată de interes comunitar afectată.

b) Cea de a doua opțiune ar fi de a mări aria naturală protejată de interes comunitar și de a implementa măsurile compensatorii corespunzătoare. Dacă condițiile dintr-o arie naturală protejată de interes comunitar nu permit implementarea măsurilor compensatorii, următoarea posibilitate este de a o extinde. Orice extindere trebuie integrată în rețeaua Natura 2000.

c) Cea de a treia opțiune ar fi aceea de a implementa măsurile compensatorii într-o altă arie naturală protejată de interes comunitar, dar în aceeași regiune biogeografică și în același tip de ecosistem. În cazuri excepționale, este posibilă desemnarea unei noi arii naturale protejate de interes comunitar care trebuie să îndeplinească aceleași cerințe ecologice și funcții ale rețelei Natura 2000. Extinderea sau desemnarea unei noi arii naturale protejate de interes comunitar fără implementarea măsurilor compensatorii nu este suficientă. Desemnarea unei noi arii naturale protejate de interes comunitar poate fi considerată suficientă doar când statutul de conservare a speciilor și/sau habitatelor afectate este favorabil la nivelul regiunii biogeografice sau la nivel național.

Implementarea măsurilor compensatorii prin desemnarea unei noi arii protejate trebuie să urmeze aceeași procedură de desemnare a unei arii naturale protejate de interes comunitar, care va fi transmisă Comisiei Europene după aprobarea PP, dar înainte de implementarea acestuia.

6.15.2 Cerințele Ghidurilor metodologice și de bune practici

Măsurile compensatorii pot fi propuse pentru proiecte pentru care impactul rezidual este considerat a fi semnificativ, pentru care nu există alternative și care este considerat a fi de interes public major. Principalele tipuri de măsuri compensatorii sunt:

- restaurarea habitatului sau îmbunătățirea acestuia în zonele în care există deja;
- recrearea habitatului în altă parte;
- desemnarea de noi situri Natura 2000;
- reintroducerea speciilor, refacerea și îmbunătățirea condițiilor speciilor;

- implementarea unor măsuri de conservare noi în zone cumpărate și dedicate conservării;
- crearea de rezervații;
- reducerea altor amenințări (Comisia Europeană, 2021).

În stabilirea măsurilor compensatorii este importantă adresarea a două componente: proporționalitatea și funcționalitatea ecologică. Proporționalitatea se referă la faptul că măsurile compensatorii implementate trebuie să fie proporționale impacturilor semnificative evaluate, iar funcționalitatea ecologică se referă la faptul că măsurile de compensare trebuie să poată să asigure funcțiile ecologice într-un mod similar celor din ecosistemele considerate afectate semnificativ (Comisia Europeană, 2021).

6.15.3 Practica actuală

La nivelul României au fost puține proiecte pentru care a fost propusă implementarea unor măsuri compensatorii. Acestea au fost propuse în principal pentru proiecte de infrastructură. Nu au fost identificate situații de propunere a unor măsuri compensatorii pentru proiecte de producere a energiei.

6.15.4 Propuneri bazate pe exemple de bune practici sau studii de caz

Măsurile compensatorii sunt impuse în situații în care a fost stabilit că nu există alte alternative pentru proiect, care să aibă un impact mai redus asupra sitului, și că proiectul este unul de interes public major.

Conform Directivei Habitate, măsurile compensatorii trebuie să se asigure că „este asigurată protecția coerenței generale a rețelei Natura 2000”. Măsurile compensatorii se adresează către două componente: habitatele și speciile țintă (în sensul menținerii cantității și calității acestora) și distribuția geografică adecvată în relație cu arealul habitatelor și speciilor Natura 2000 (Van Hoorick, 2014).

În conformitate cu cerințele Comisiei Europene, măsurile compensatorii propuse trebuie să se adreseze aceleași componente afectate (ex: pierderea de habitat forestier trebuie compensată tot cu habitat forestier). Este de asemenea de preferat ca măsurile compensatorii să fie realizate în același timp sau înaintea intervențiilor care afectează semnificativ habitatul sau speciile (Van Hoorick, 2014).

În ceea ce privește modul de stabilire a măsurilor compensatorii, măsurile alese trebuie să fie cele mai eficace dintre toate opțiunile analizate, având cea mai mare șansă de succes. Nu sunt acceptate ca propuneri de măsuri compensatorii măsurile care nu au o garanție rezonabilă a succesului acestora (Van Hoorick, 2014). Succesul măsurilor compensatorii

propușe trebuie monitorizat printr-un program detaliat de monitorizare. Comisia Europeană impune stabilirea unui sistem de monitorizare pentru măsurile compensatorii, cu mențiunea că rezultatele acestor monitorizări vor reprezenta baza pentru eventuala stabilire de măsuri compensatorii adiționale (dacă măsurile inițiale se dovedesc a fi insuficiente) (Van Hoorick, 2014).

Cu toate că în propunerea de măsuri compensatorii sunt acceptate nu doar refacerile sau extinderile suprafețelor de habitat afectat, ci și îmbunătățirile unor alte zone de habitat degradat, este necesar ca propunerea să poată face dovada eficacității în ceea ce privește menținerea structurii, funcționalității și a rolului sitului Natura 2000 ca parte din rețeaua Natura 2000 (Van Hoorick, 2014).

În procesul de propunere a măsurilor compensatorii, este necesară propunerea unei ponderi între suprafața de habitat afectat, și cea de habitat creat sau îmbunătățit. De obicei, ponderile pot varia între 1:2 și 1:12 (habitat pierdut:habitat recreat), iar stabilirea ponderii optime trebuie să fie realizată caz cu caz, luând în considerare informațiile din procesul de evaluare a impactului. Ponderea stabilită trebuie să fie suficientă pentru a asigura cerințele minime de îndeplinire a funcționalității ecologice a habitatului în contextul rețelei Natura 2000 (Van Hoorick, 2014).

Studiu de caz

BARAJUL LA BREÑA, SPANIA²⁴

Barajul La Breña este localizat în apropierea localității Cordoba din Spania, în munții Sierra Morena. Este alcătuit din barajul La Breña I, construit între 1931 și 1935. La începutul secolului XXI, Spania a finalizat construcția unui al doilea baraj în zonă, denumit Breña II. Acest baraj are o capacitate de patru ori mai mare decât primul (La Breña I) și este amplasat într-un sit Natura 2000 important pentru conservarea lynx-ului iberic.

²⁴ Mai multe informații pot fi găsite la această adresă
http://awsassets.wwf.es/downloads/the_labrena2_dam_english_1.pdf



Figura nr. 6-70 Barajul Breña II

În procesul de analiză a impactului proiectului de construcție a celui de-al doilea baraj, a fost stabilit că acesta va avea un impact semnificativ asupra populației de lynx iberic (*Lynx pardinus*), ducând la inundarea și astfel la pierderea unei suprafețe de 630 ha de habitat natural, favorabil pentru această specie. Lacul generat în spatele barajului contribuie de asemenea și la fragmentarea populației de lynx, intersectând un coridor important al acestei specii, ce face legătura cu o zonă nucleu.

Deoarece a fost considerat că proiectul va conduce la apariția unui impact semnificativ, a fost stabilit un set de măsuri compensatorii, necesar a fi luate pentru a putea implementa proiectul. Măsurile propuse au implicat crearea unei zone de habitat favorabil pentru lynx, cu o suprafață de 2134 ha.

Măsurile propuse nu se concentrau doar pe crearea unei noi zone de habitat, ci și pe îmbunătățirea conectivității între mai multe sub-populații ale speciei de lynx. Conform unui raport al Comisiei Europene din anul 2004, a fost considerat că măsurile compensatorii propuse sunt suficiente pentru a asigura menținerea coerenței rețelei Natura 2000²⁵ (Comisia Europeană, 2004).

Cu toate că barajul a fost construit, până la momentul elaborării prezentului studiu nu se cunoaște succesul măsurilor compensatorii propuse pentru acest proiect.

²⁵ Opinia Comisiei poate fi consultată la următoarea adresă <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2004:084E:0877:0878:EN:PDF>

7 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Sectorul de producere a energiei este un domeniu complex, care poate interfera în numeroase moduri cu componentele de biodiversitate.

În contextul schimbărilor climatice și al noilor orientări ale Comisiei Europene, dezvoltarea surselor de energie regenerabilă este crucială pentru atingerea obiectivelor UE în materie de energie și schimbări climatice. Astfel, acest domeniu este probabil să se dezvolte foarte mult, inclusiv prin dezvoltarea de tehnologii mai puțin utilizate în prezent, precum și prin extinderea proiectelor „offshore”. În același timp, astfel de evoluții pot da naștere la conflicte cu obiectivele UE privind biodiversitatea, în special cu cele legate de conservarea naturii.

Analiza realizată în cadrul acestui studiu a pus în evidență existența unui volum impresionant de bune practici, ce pot fi adaptate și utilizate în evaluările adecvate pentru îmbunătățirea calității acestora. O parte dintre acestea au fost descrise în cadrul studiilor de caz, iar recomandarea este aceea de a sta în permanență în contact cu ultimele inovări și experiențe publicate la nivel european, în scopul extinderii aplicabilității acestora pentru îmbunătățirea planurilor și proiectelor și reducerea impactului generat de acestea.

Se resimte lipsa datelor și informațiilor cu privire la implementarea planurilor și proiectelor în România, în principal lipsa rezultatelor programelor de monitorizare și a evaluării impactului ex-post (după implementarea proiectului). Este necesar ca aceste date și informații să ajungă în domeniul public pentru a putea îmbunătăți atât calitatea proiectelor cât și a evaluărilor adecvate.

Un element critic ce nu se regăsește în majoritatea evaluărilor adecvate realizate în România este abordarea precaută. Deși, în contextul amintit anterior, al lipsei de date și informații, abordarea precaută ar trebuie să primeze. Lipsa abordării precaute conduce la absența măsurilor de evitare/reducere a impactului sau la propunerea unor forme, insuficiente pentru menținerea/îmbunătățirea stării de conservare a habitatelor și speciilor.

8 BIBLIOGRAFIE

- Allinson, T., Jobson, B., Crowe, O., Lammerant, J., Van Den Bossche, W. and Badoz, L. (2020) *The Wildlife Sensitivity Mapping Manual: Practical guidance for renewable energy planning in the European Union*. Final report for the European Commission (DG ENV) (Project 07.027733/2017/768654/SER/ENV.D.3). Available to download at: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/natura_2000_and_renewable_energy_developments_en.htm
- ANRE. (2019). Ordinul 239 Normă tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice;
- Arnett, E. B., Huso, M. P., Schirmacher, M. R., Hayes, J. P. (2011). *Altering Turbine Speed Reduces Bat Mortality at Wind-Energy Facilities*. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9: 209-14;
- Borlea, S., Grigorescu, F., Neagu, T., Nagy, A., Imecs, I., Doba, A., Nistorescu, M., Moldoveanu, M., Moldoveanu, A., Stănescu, S., Gălie, A., Rîșnoveanu, G., Popescu, C., Cazacu, C., Oprina Pavelescu, M., Niță, D., (2019). *Raport tehnic prezentând sinteza, analiza și concluziile rezultatelor datelor și informațiilor obținute în cadrul activității de monitorizare a stării ecologice a corpurilor de apă*, https://www.researchgate.net/publication/357780848_Raportul_1b_Sinteza_analiza_si_concluziile_rezultatelor_datelor_si_informatiilor_obtinite_in_cadrul_activitatii_de_monitorizare_a_starii_ecologice_a_corpurilor_de_apă, Accesat 03.03.2022;
- Borlea, S., Neagu, T., Enciu, M., Cîșlariu, A., Stamat, I., Sîrbu, I., Nistorescu, M., Grigorescu, F., Măntoiu, D., Bujor, C., Nagy, A., Imecs, I., Doba, A., (2019). *Raport tehnic privind evaluarea stării de conservare a fiecărei specii și habitat, atât la nivelul sitului Natura 2000, cât și la nivelul fiecărui râu și secțiune de râu*, https://www.researchgate.net/publication/359195293_Raport_tehnic_privind_evaluarea_starii_de_conservare_a_fiecarei_specii_si_habitat_atat_la_nivelul_sitului_Natura_2000_cat_si_la_nivelul_fiecarui_rau_si_sectiune_de_rau Accesat 03.03.2022
- Bowyer, C, Tucker, G, Underwood, E, Nanni, S, Becerra, G, Pantzar, M, Monteville, M, Riera, A, Kollenda, E, Richter, K, Stanová, V Š and Edwards, L (2020) *Potential impacts of bioenergy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives*. Final report under EC Contract ENV.D.3/SER/2017/0002 Project: “Reviewing and mitigating the impacts of renewable energy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives”, Institute for European Environmental Policy, Arcadis, BirdLife International, NIRAS, Stella Consulting, Ecosystems Ltd, Brussels;

- Bowyer, C, Tucker, G, Underwood, E and Becerra, G (2020) *Potential impacts of bioenergy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives: Annex report - extended analysis - review and analysis of the potential direct and indirect impacts of bioenergy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives*. Annex to Final report under EC Contract ENV.D.3/SER/2017/0002: “Reviewing and mitigating the impacts of renewable energy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives”, Institute for European Environmental Policy, Arcadis, BirdLife International, NIRAS, Stella Consulting, Ecosystems Ltd, Brussels;
- Comisia Europeană. (2004). *Răspuns la cazul 2004/C 84 E/0970*, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2004:084E:0877:0878:EN:PDF>, Accesat 08.03.2022;
- Comisia Europeană. (2018). *Ghid privind cerințele pentru producția de energie hidroelectrică în contextul legislației UE privind natura*;
- Comisia Europeană. (2019). *Managing Natura 2000 sites. The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/EEC*. Publications Office of the European Union.
- Comisia Europeană. (2020). *Commission notice. Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation*;
- *Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului, amendată de Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului*, Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene. https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_Directive_informal.pdf
- *Directiva 2001/42/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului*, Parlamentul European și Consiliul Europei. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0042&from=EN>
- European Commission - Directorate-General for Environment. (2015). *Interpretation of definitions of certain project categories of annex I and II of the EIA Directive*;
- Jennings O'Donovan Consulting Engineers, (2013), *Yellow River Wind Farm Appropriate Assessment: Screening*, <http://www.yellowriverwindfarm.com/files/NIS/01.%20Natura%20Impact%20Statement.pdf>, Accesat 9.03.2022;
- Huso, M., Dalthorp, D., Miller, T. J., Bruns, D. (2016). *Wind Energy Development: Methods to Assess Bird and Bat Fatality Rates Post-Construction*. Human-Wildlife Interactions 10(1): 62-70;

- Lammerant, L., Laureysens, I. and Driesen, K. (2020) *Potential impacts of solar, geothermal and ocean energy on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives*. Final report under EC Contract ENV.D.3/SER/2017/0002 Project: “Reviewing and mitigating the impacts of renewable energy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives”, Arcadis Belgium, Institute for European Environmental Policy, BirdLife International, NIRAS, Stella Consulting, Ecosystems Ltd, Brussels;
- Lehnert, L.S. et al. (2014). *Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from near and Far*. PLoS ONE 9(8);
- Martin, C.M., Arnett, E.B., Stevens, R.D., Wallace, M.C. (2017). *Reducing Bat Fatalities at Wind Facilities While Improving the Economic Efficiency of Operational Mitigation*. Journal of Mammalogy 98(2): 378-85. <https://academic.oup.com/jmammal/article-lookup/doi/10.1093/jmammal/gyx005>;
- Măntoiu, D.Ș. et al. (2020). *Wildlife and Infrastructure: Impact of Wind Turbines on Bats in the Black Sea Coast Region*. European Journal of Wildlife Management 66(44): 1-13;
- Meulenbroek, P., Drexler, S., Nagel, C., Geistler, M., & Waidbacher, H. (2018). *The importance of a constructed near-nature-like Danube fish by-pass as a lifecycle fish habitat for spawning, nurseries, growing and feeding: a long-term view with remarks on management*. Marine and Freshwater Research, 69(12), 1857-1869;
- NatureScot. (2018). *Guidance - Assessing the significance of impacts on bird populations from onshore wind farms that do not affect protected areas*. <https://www.nature.scot/doc/guidance-assessing-significance-impacts-bird-populations-onshore-wind-farms-do-not-affect-protected>;
- Nistorescu, M., Doba, A., Chun, S., Mertens, T. (2013). *Spring Migration Monitoring 2013 on the Tafila Wind Farm site*, Report No. 13-1-3037_rev.0, Prepared by: CUBE Engineering GmbH & EPC Consultanță de Mediu for JWPC - Jordan Wind Project Company (Jordan), https://www.jordanwind.com/sites/default/files/homepage/pdf/2013-05-27_ESIA_Tafila_Monitoring.pdf;
- Nistorescu, M., Doba, A., Țîbîrnac, M., Nagy, A. A., Cosmoiu, D., Berchi, G. M., & Ilinca, C. (2016). *Ghid de bune practici în vederea planificării și implementării investițiilor din sectorul microhidrocentrale*. Asociația “Grupul Milvus”;
- Nistorescu, M., Nagy, A., Imecs, I., Cîșlariu, A., Sîrbu, I., Borlea, S., Enciu, M., Stamat, I., Grigorescu, F., Neagu, T., Doba, A., Moldoveanu, M., Stănescu, S., Gălie, A., Rîșnoveanu, G., Popescu, C., Cazacu, C., Oprina Pavelescu, M., Niță, D., (2019). *Raport cu concluziile rezultate din evaluările realizate în cadrul studiului și set de*

recomandări și propuneri de măsuri pentru reducerea eventualelor efecte negative asupra stării ecologice a corpurilor de apă, precum și asupra speciilor și habitatelor, https://www.researchgate.net/publication/357780784_Raportul_6_Concluzii_set_de_recomandari_si_propuneri_de_masuri_pentru_reducerea_efectelor_negati ve_asupra_starii_ecologice_a_corpurilor_de_ap_a_speciilor_si_habitatelor/related, Accesat 03.03.2022

- Peschel, T. (2010). *Solar parks - Opportunities for Biodiversity A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants*. German Renewable Energies Agency, ISSN 2190-3581;
- Roddis, P., Morrison, A., Benedict, G. *The RSPB's 2050 energy vision. Meeting the UK's climate targets in harmony with nature - Technical report*. The Royal Society for the Protection of Birds;
- Rodrigues, L. (2015). *Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects: Revision 2014*. UNEP/EUROBATS;
- Rydell, Jens et al. (2010). *Mortality of Bats at Wind Turbines Links to Nocturnal Insect Migration?* European Journal of Wildlife Research 56(6): 823-27;
- Scottish Natural Heritage. (2015). *Hydroelectric schemes and the natural heritage*;
- Strategia Energetică a României, 2007 - 2020, <http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/87035>, accesat 15 octombrie 2021;
- Strategia Energetică a României 2020 - 2030, http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia%20Energetica%20a%20României_aug%202020.pdf, accesat 30.09.2021;
- Sundseth, K., 2015, *Working towards creating synergies between the WFD, MSFD and the Habitats and Birds Directives: selected case studies*, Ecosystems/THE N2K GROUP, <https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Compilation%20WFD%20MSFD%20HBD.pdf>;
- The Planning Inspectorate, (2021), *Scoping Opinion: Proposed North Falls Offshore Wind Farm*, <https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/ipc/uploads/projects/EN010119/EN010119-000054-EN010119%20-%20Scoping%20Opinion.pdf> Accesat 4.01.2022;
- Tünde, L. (2015). A Kiskörei Hallépcső. Preluat în 9 martie 2017, din http://gyereatiszator.blog.hu/2015/01/27/a_kiskorei_hallepcso;
- Utzinger, J., Roth, C., & Peter, A. (1998). *Effects of environmental parameters on the distribution of bullhead Cottus gobio with particular consideration of the effects of obstructions*. The Journal of Applied Ecology, 35(6), 882-892;

- Van Hoorick, G. (2014). *Compensatory measures in European nature conservation law*. Utrecht Law Review, 10(2), 161;
- Waidbacher, H., Drexler, S.-S., & Meulenbroek, P. (2018). *Danube Under Pressure: Hydropower Rules the Fish*. In S. Schmutz & J. Sendzimir (Eds.), *Riverine Ecosystem Management: Science for Governing Towards a Sustainable Future* (pp. 473-489). Springer International Publishing;
- WWF Spania, *The unnecessary la Brena II dam will destroy the already endangered Iberian lynx population*, http://awsassets.wwf.es/downloads/the_labrena2_dam_english_1.pdf, Accesat 08.03.2022.



Consolidarea capacității instituționale a Ministerului Mediului și a unităților din subordine pentru îmbunătățirea politicilor în domeniul biodiversității

Cod MySMIS: 127465

Beneficiar: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Martie 2022

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020.

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României

Material gratuit



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

