



PROIECTUL SOLAR DAMA

Pachetul de informații suplimentare pentru creditori

FEBRUARIE 2026

Pregătit de Green Partners Ltd România



Informații despre document

Denumirea proiectului	Proiectul DAMA Solar
Titlul documentului	Pachetul de informații suplimentare pentru creditorii din domeniul mediului și social – SLIP
Client	Rezolv Energy
Versiune	1.0
Data emiterii	17 februarie 2026
Revizuiți:	1.1. / 25 februarie 2026

Declarație

Raportul actual include informații furnizate de client și consultanții săi, înainte de finalizarea raportului. Orice modificare a proiectului tehnic sau date suplimentare disponibile pot modifica rezultatele evaluării incluse în acest raport.

CUPRINS

1	INTRODUCERE.....	8
1.1	Scopul și domeniul de aplicare al documentului	8
1.2	Abordare și limitări	8
1.3	Prezentare generală a proiectului	8
1.4	Justificarea și istoricul proiectului	9
1.5	Cadrul de reglementare și autorizarea proiectului.....	11
1.6	Cerința privind evaluarea suplimentară a impactului asupra mediului și societății.....	14
1.7	Implicarea părților interesate și informații suplimentare	15
2	DESCRIEREA PROIECTULUI	15
2.1	Prezentare generală.....	15
2.2	Proiectarea proiectului.....	16
2.3	Facilități asociate.....	19
2.4	Analiza alternativelor.....	19
2.4.1	Opțiunea zero (fără alternativă la proiect)	19
2.4.2	Locații alternative	19
2.4.3	Alternative tehnologice și de configurare.....	22
3	EVALUARE SUPLIMENTARĂ A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI A ASPECTELOR SOCIALE	23
3.1	Abordarea generală a protecției mediului.....	23
3.2	Geologie și gestionarea solului	24
3.2.1	Situația de referință - geologie.....	24
3.2.2	Referință – sol.....	25
3.2.3	Evaluarea impactului	27
3.3	Gestionarea apelor subterane și de suprafață	29
3.3.1	Situația inițială.....	29
3.4	Gestionarea apelor uzate/deșeurilor	32
3.4.1	Referințe privind deșeurile	32
3.4.2	Situația de referință privind apele uzate	39
3.4.3	Evaluarea impactului	39
3.5	Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii	40
3.6	Patrimoniului cultural.....	40

3.6.1	Cadru legislativ actualizat	40
3.6.2	Măsuri de atenuare a impactului construcției	42
3.7	Contextul socio-economic.....	43
3.7.1	Ocuparea forței de muncă	43
3.8	Condiții de muncă și de lucru	45
3.8.1	Locuințe și cazare	45
3.8.2	Principiile și strategia generală privind cazarea lucrătorilor	46
3.8.3	Impactul asupra ocupării forței de muncă în timpul construcției și dezafectării	47
3.8.4	Impactul asupra mijloacelor de trai	49
3.9	Sănătate și siguranță în comunitate	52
3.9.1	Infrastructura sanitară actualizată	52
3.9.2	Impactul aflului de lucrători asupra cazării, infrastructurii publice și serviciilor de sănătate	54
3.10	Trafic și siguranță rutieră.....	54
3.10.1	Condiții de referință actualizate privind traficul	54
3.10.2	Impactul transfrontalier	56
3.10.3	Siguranța rutieră	57
3.10.4	Traficul asociat proiectului	58
3.11	Achiziționarea de terenuri.....	64
3.11.1	Istoricul proprietății terenurilor și utilizarea agricolă	64
3.11.2	Transferul drepturilor de la Agricola Grăniceri și implicații pentru operațiuni	64
3.11.3	Intrarea actualului dezvoltator și acordurile voluntare	65
3.11.4	Acorduri auxiliare privind accesul la terenuri și infrastructură	65
3.11.5	Schimbarea destinației terenurilor și aprobările de reglementare	65
3.11.6	Teren suplimentar necesar	65
3.12	Evaluarea impactului cumulativ	66
3.12.1	Identificarea suplimentară a VEC	66
3.12.2	Starea și condiția actualizată a VEC	66
3.12.3	Impacturi cumulative suplimentare	68
3.12.4	Semnificația impacturilor cumulative	68
3.12.5	Măsuri de atenuare adecvate	70
4	DIVULGAREA INFORMAȚIILOR ȘI IMPLICAREA PĂRȚILOR INTERESATE	71
ANEXE		72
Evaluarea impactului asupra biodiversității		72

Raportul de evaluare al biodiversității.....	72
ANEXA A.....	72
Evaluarea impactului asupra biodiversității	72
ANEXA B.....	121
Raportul de evaluare al biodiversității.....	121

FIGURI

Figura1 Calendarul și evaluării de mediu și sociale etapele cheie	10
Figura 2 Cadrul de autorizare pentru proiectele din domeniul energiei regenerabile	13
Figura 3 Indicativul obiectivelor proiectului Dama	17
Figura 4 Zonarea valorilor maxime ale accelerației solului pentru proiectare, sursă	25
Figura 5 Harta intensității seismice maxime, 2013	25
Figura 6 Zonarea gestionării deșeurilor în județul Arad, sursa: Strategia de dezvoltare a serviciului de salubritate în județul Arad	33

TABELE

Tabelul1 Părțile implicate în proiectul DAMA	11
Tabelul2 Alternative de conectare la rețea	21
Tabelul3 Alternative de gestionare a vegetației	23
Tabelul4 Înainte și după atenuare: impactul asupra geologiei și solului	28
Tabelul5 Active inundabile în zona proiectului, sursa: Administrația Apelor Arad, Planul de gestionare a apelor	30
Tabelul6 Tipuri de deșeuri ale proiectului conform autorizației EIA	36
Tabelul7 Generarea indicativă de deșeuri și cantitățile la scara proiectului.....	38
Tabelul8 Rata șomajului pe sexe în județul Arad	44
Tabelul9 Numărul persoanelor angajate și șomere pe ATU	44
Tabelul10 Ponderea șomerilor înregistrați la sfârșitul lunii în totalul resurselor de muncă, pe sexe și ATU ..	44
Tabelul11 Numărul șomerilor pe ATU și sex	44

ABREVIERI

Abreviere	Definiție (engleză)
AC	Curent alternativ
ADI-SIGD	Asociația Intercomunitară pentru Dezvoltarea Sistemului Integrat de Gestionare a
Arad	Deșeurilor Arad
AFM	Administrația Fondului de Mediu
Aol	Zona de influență
ATR	Aprobarea conexiunii tehnice
BAP	Planul de acțiune pentru biodiversitate
BESS	Sistem de stocare a energiei în baterii
C&DW / CDW	Deșeuri din construcții și demolări
CESMP	Planul de management social și de mediu pentru construcții
CfD	Contract pentru diferență
DC	Curent continuu
E&S	Mediu și social
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
Linii directoare	Linii directoare privind mediul, sănătatea și siguranța
EHS	
EIA	Evaluarea impactului asupra mediului
EPC	Inginerie, achiziții și construcții
EP4	Principiile Ecuatoriale 4
EPR	Responsabilitatea extinsă a producătorului
ERM	Gestionarea resurselor de mediu
ESAP	Plan de acțiune socială și de mediu
ESDD	Due diligence social și de mediu
ESIA	Evaluarea impactului asupra mediului și societății
ESMS	Sistemul de management de mediu și social
ESP	Politica de mediu și socială
ESRs	Cerințe de mediu și sociale
GHG	Gaze cu efect de seră
GIIP	Bune practici internaționale în industrie
GNM	Garda Națională de Mediu
HV	Înaltă tensiune
ICS	Substație de interconectare
IESC	Consultant independent în domeniul mediului și social
IFC	Corporația Financiară Internațională
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor
LRP	Planul de refacere a mijloacelor de subzistență
MSUS	Substație principală de transformare
MV	Tensiune medie
NECP	Planul național pentru energie și climă
ONG	Organizație neguvernamentală
NTP	Notificare de începere a lucrărilor

OESMP	Planul operațional de management social și de mediu
OHL	Linie aeriană
OHS	Sănătate și securitate în muncă
OSPA	Biroul pentru studii pedologice și agrochimice
PJGD	Planul județean de gestionare a deșeurilor
PUZ	Plan urban zonal
PV	Fotovoltaic
RLU	Reglementare urbană locală
SCADA	Control de supraveghere și achiziție de date
SEA	Evaluare strategică de mediu
SEP	Planul de implicare a părților interesate
SLIP	Pachet suplimentar de informații pentru creditor
SMID	Sistem integrat de gestionare a deșeurilor
SPV	Vehicul cu destinație specială
TSO	Operator de sistem de transport
UGTL	Linie de transport subterană
DEEE	Deșeuri de echipamente electrice și electronice
WPI	West Power Investments S.R.L.
WSP	WSP Global Inc.

1 INTRODUCERE

1.1 Scopul și domeniul de aplicare al documentului

Acest document (inclusiv anexele sale) furnizează informații suplimentare de mediu și sociale la Evaluarea impactului asupra mediului și social (ESIA, 2023) pregătită pentru proiectul DAMA și infrastructura asociată acestuia, sub forma unui pachet suplimentar de informații pentru creditorii (SLIP), în urma evaluării inițiale de mediu și sociale efectuate de WSP în calitate de consultant independent de mediu și social (IESC) al creditorilor. Acesta trebuie citit împreună cu ESIA și anexele sale (2023), pe care le completează, dar nu le duplică.

Documentul a fost pregătit special pentru a aborda un număr limitat de probleme de mediu și sociale care au fost identificate ca necesitând actualizare sau analiză suplimentară, pe baza registrului de comentarii furnizat de consultanții creditorilor (WSP) în ianuarie 2026. Aceste aspecte sunt abordate în conformitate cu Standardele de performanță ale Corporației Financiare Internaționale (IFC) (2012)¹, cu Ghidul privind mediul, sănătatea și siguranța (EHS) al Grupului Băncii Mondiale² și cu Politica de mediu și socială (ESP) și Cerințele de mediu și sociale (ESR) din 2024³ ale Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD).

1.2 Abordare și limitări

Prezentul document se bazează pe o analiză a documentației existente, completată de o serie de studii documentare și întâlniri și discuții cu BERS, IFC și reprezentanții companiei de proiect, consilieri E&S ai acestora. Următoarele limitări sunt, de asemenea, considerate relevante:

- Deși cerințele tehnice cheie de proiectare au fost convenite, lucrările de proiectare detaliate nu au fost încă elaborate, deoarece selecția contractorului (contractorilor) EPC este încă în curs. Cu toate acestea, acestea vor trebui să îndeplinească criteriile stabilite în Acordul de mediu și toate celelalte autorizații obținute pentru construcția proiectului.
- Informațiile prezentate aici se bazează pe informațiile existente și nu s-a efectuat nicio modelare suplimentară.

În ceea ce privește domeniul de aplicare, acest document se concentrează asupra impactului asupra mediului și impactului social asociate cu construcția proiectului, deoarece principalele riscuri pentru proiect (și lacunele identificate în evaluare) sunt asociate cu această fază. Deși riscurile sau impacturile potențiale semnificative asociate cu alte etape ale proiectului sunt menționate acolo unde au fost identificate, acestea vor fi tratate în principal prin planurile de construcție/gestionare a operațiunilor proiectului.

1.3 Prezentare generală a proiectului

Proiectul DAMA este un proiect de generare a energiei fotovoltaice (PV) la scară largă, situat în județul Arad, în vestul României, în limitele administrative ale comunelor Grăniceri și Pilu. Proiectul este conceput pentru a genera energie electrică regenerabilă din energia solară și a o exporta către sistemul național de transport, sprijinind astfel obiectivele de tranziție energetică și securitatea aprovizionării cu energie ale României. Capacitatea rețelei proiectului la punctul de conectare este de 1043,7 MW de putere activă și o capacitate instalată de aproximativ 1,25 GWp - 1,3 GW, fiind de așteptat ca acesta să se numere printre cele mai mari instalații fotovoltaice din Europa odată ce va deveni operațional. Se are în vedere instalarea unui sistem de stocare a energiei în baterii (BESS) în viitor, dar acesta nu face parte din sarcina actuală.

Proiectul este dezvoltat de Rezolv Energy, West Power Investments S.R.L. acționând ca vehicul special pentru proiect. Terenul necesar pentru centrala fotovoltaică și infrastructura asociată a fost asigurat prin acorduri voluntare de închiriere, suprafață, concesiune și servitute. Proiectul nu necesită strămutarea fizică a

¹ <https://www.ifc.org/en/insights-reports/2012/ifc-performance-standards>

² <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/157871484635724258/environmental-health-and-safety-general-guidelines/>

³ <https://www.ebrd.com/home/news-and-events/publications/institutional-documents/environmental-and-social-policy-2024.html>

persoanelor sau a structurilor rezidențiale și nu se anticipează strămutări involuntare sau strămutări economice semnificative.

Amplasamentul proiectului se suprapune cu zonele protejate desemnate Natura 2000, ceea ce a influențat amploarea și profunzimea evaluării de mediu și sociale și a planificării măsurilor de atenuare. Proiectul a fost, de asemenea, conceput pentru a integra o abordare de gestionare a terenurilor cu dublă utilizare, permițând utilizarea continuă a pășunilor în timpul exploatarei prin pășunat controlat, alături de măsuri menite să îmbunătățească biodiversitatea locală și compatibilitatea utilizării terenurilor.

Sponsorul proiectului caută finanțare externă pentru a sprijini implementarea proiectului. Finanțarea este în prezent analizată de IFC și BERD, alături de alți creditori. Proiectul a fost clasificat în categoria A în conformitate cu cerințele creditorilor internaționali și este susținut de o ESIA finalizată în 2023. Acest pachet suplimentar de informații pentru creditori oferă informații actualizate și specifice privind aspectele de mediu și sociale, în sprijinul procesului de due diligence al creditorilor, fără a reproduce documentația ESIA 2023 aprobată.

Detalii privind descrierea proiectului sunt furnizate în secțiunea 2.

1.4 Justificarea și istoricul proiectului

Proiectul a fost dezvoltat ca răspuns la nevoia crescândă de a extinde capacitatea de producere a energiei din surse regenerabile în România, de a consolida securitatea energetică și de a sprijini obiectivele climatice naționale și europene. Ca parte a tranziției către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, România s-a angajat să crească ponderea energiei regenerabile în mixul său energetic în cadrul Planului național integrat pentru energie și climă (NECP) 2021-2030, contribuind în același timp la obiectivele mai ample de decarbonizare ale Uniunii Europene stabilite în cadrul Pactului verde european și al Legii climatice a UE. Dezvoltarea capacității fotovoltaice solare (PV) la scară largă este considerată o componentă cheie în atingerea acestor obiective, în special în regiunile cu condiții favorabile de resurse solare și terenuri disponibile adecvate pentru infrastructura energetică.

Din perspectiva politicii naționale, proiectul este în concordanță cu Planul național integrat pentru energie și climă (NECP) 2021-2030 al României⁴, care stabilește un obiectiv obligatoriu de 38,3 % pentru ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie până în 2030. NECP reflectă angajamentul României față de cadrul UE în materie de climă și energie pentru 2030, care pune accentul pe creșterea utilizării energiei din surse regenerabile ca o contribuție esențială la decarbonizare și securitatea energetică.

Proiectul este, de asemenea, aliniat la Strategia energetică națională 2025-2035, cu perspective până în 2050⁵, care articulează obiectivele strategice pe termen lung ale României de extindere a capacității de energie din surse regenerabile, reducerea dependenței de combustibilii fosili și tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon. Conform scenariilor strategice prezentate în Strategie, se preconizează că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie va ajunge la aproximativ 41,1 % până în 2035 și la 86,1 % până în 2050, ceea ce susține relevanța pe termen lung a investițiilor fotovoltaice la scară largă, precum proiectul DAMA.

La nivel regional și local, proiectul sprijină obiectivele de planificare strategică reflectate în Strategia de dezvoltare a județului Arad (2021-2027)⁶, prioritățile de dezvoltare și planurile comunale relevante de utilizare a terenurilor, care încorporează obiectivele naționale în materie de energie regenerabilă și climă în cadrele regionale de amenajare a teritoriului. Proiectul utilizează în principal terenuri agricole de calitate scăzută, evită zonele rezidențiale și va fi conceput pentru a se integra în modelele existente de utilizare a terenurilor printr-o abordare de gestionare a terenurilor cu dublă utilizare (agrivoltaică), permițând utilizarea continuă a pășunilor în timpul exploatarei, acolo unde/dacă este cazul.

⁴ <https://energie.gov.ro/wp-content/uploads/2024/10/PLANUL-NATIONAL-INTEGRAT-IN-DOMENIUL-ENERGIEI-SI-SCHIMBARILOR-CLIMATICE-2021-2030-Actualizare-Octombrie-2024.pdf>

⁵ <https://energie.gov.ro/strategiei-energetice-a-romaniei-2025-2035-cu-perspectiva-anului-2050/>

⁶ https://www.cjarad.ro/files-td/uploads-files-CINDY_-_Transparen%C8%9B%C4%83_decizional%C4%83-Strategii-DEZVOLTARE-Anexa%20Strategie%20Judet.pdf

Proiectul este situat în județul Arad, o zonă identificată ca fiind adecvată pentru investiții în energie regenerabilă datorită potențialului său de iradiere solară, infrastructurii de rețea existente și compatibilității cu cadrele regionale de amenajare a teritoriului. Proiectul contribuie la diversificarea mixului energetic local și național, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la creșterea rezilienței sistemului electric prin implementarea generării de energie regenerabilă la scară industrială. Din perspectivă socio-economică, se preconizează că proiectul va genera locuri de muncă temporare în timpul construcției, va sprijini furnizorii locali de servicii și va contribui la veniturile municipale fără a introduce presiuni semnificative asupra mediului pe termen lung.

Istoricul dezvoltării proiectului

Proiectul Dama este dezvoltat de WPI, o companie de proiect deținută de Rezolv Energy, care a fost achiziționată de la Monsoon, dezvoltatorul inițial al proiectului.

Figura de mai jos ilustrează natura iterativă a procesului de evaluare socială și de mediu al proiectului și etapele cheie care au condus la pregătirea SLIP ca supliment la ESIA 2023.

DAMA Project, Arad, Romania

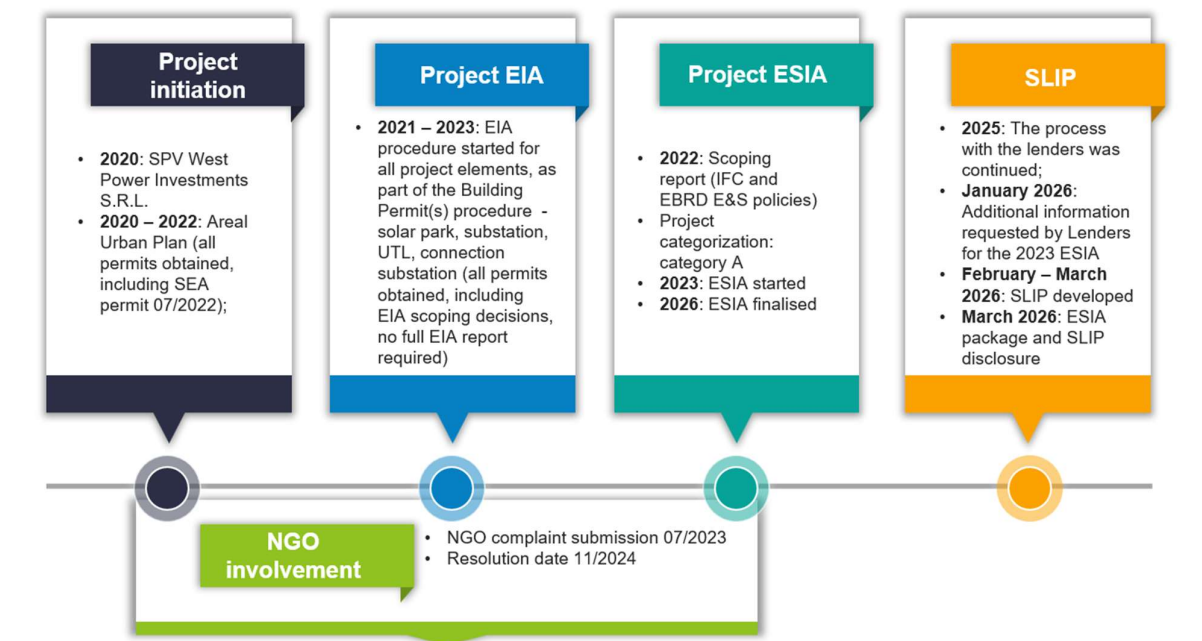


Figura1 Calendarul și evaluării de mediu și sociale etapele cheie

După identificarea inițială a amplasamentului și evaluările de fezabilitate tehnică, proiectul a intrat într-un proces structurat de autorizare în mai multe etape, în conformitate cu cerințele de reglementare din România. În iunie 2021, WPI a obținut certificatul de urbanism emis de Primăria Graniceri, care permite construirea unui proiect solar pe amplasamentul Dama. În iunie 2023, WPI a obținut, de asemenea, autorizații de construire pentru proiect în cadrul obiectivelor de investiții individuale numerotate de la 5 la 30, fiecare obiectiv având o autorizație de construire separată. Compania a obținut, de asemenea, de la EPA decizia privind etapa de cadru de mediu în mai 2023.

După finalizarea etapei de planificare și eliberarea autorizației de mediu, o organizație non-guvernamentală (ONG) locală a inițiat o procedură judiciară prin care a contestat autorizația, ceea ce a dus la suspendarea temporară a dezvoltării proiectului până la soluționarea litigiului. Ulterior, dezvoltatorul proiectului și ONG-ul au ajuns la un acord în 2025, care includea angajamente de a implementa măsuri de mediu cu impact pozitiv net într-o zonă rezervată de 82 ha, unde nu vor fi instalate panouri solare. În urma acestui acord, ONG-ul și-a retras plângerea, iar procesul de dezvoltare a proiectului a fost reluat.

Proiectul Dama a participat la licitația pentru Contractul pentru diferență (CfD) din România în 2025, iar WPI a obținut un contract CfD pentru fazele A și B. Proiectul este în prezent în căutare de finanțare și se află, de asemenea, în proces de selectare a contractorilor și furnizorilor cheie pentru implementarea proiectului, construcția fiind prevăzută să înceapă în trimestrul al doilea al anului 2026.

Tabelul de mai jos prezintă o sinteză a principalelor părți implicate în dezvoltarea proiectului DAMA până în prezent.

Tabelul1 Părțile implicate în proiectul DAMA

Parte responsabilă	Rol	Responsabilități
Monsson	Dezvoltator inițial al proiectului	- Dezvoltator local inițial al proiectului - Dezvoltarea proiectului Proiectare inițială - Autorizare (etapa de planificare și etapa de construcție)
Rezolv Energy	Proprietarul actual al proiectului	- Achiziționarea componentelor proiectului (parțial) - Construcția proiectului (prin intermediul contractorilor EPC desemnați) - Exploatarea proiectului
West Power Investments SRL	Dama Project Company	SPV al proiectului

Detalii privind autorizațiile de mediu pentru fiecare fază a proiectului sunt furnizate în secțiunea de mai jos. Detalii privind calendarul și implementarea proiectului sunt prezentate în secțiunea 2. Descrierea proiectului. Activitățile de implicare a părților interesate desfășurate în toate etapele sunt prezentate în secțiunea 1.7.

1.5 Cadrul de reglementare și autorizarea proiectului

Această secțiune completează și suplimentează informațiile prezentate în ESIA 2023 cu privire la cadrul legislativ național și internațional și cerințele de bune practici internaționale aplicabile proiectului. Legile naționale considerate relevante pentru implementarea cu succes a tuturor componentelor de mediu și sociale ale proiectului sunt rezumate aici, reflectând evoluțiile legislative și modificările aplicabile până în 2026.

În plus, această secțiune prezintă cerințele Politicii de mediu și sociale a BERD (2024) și cerințele de mediu și sociale (ESR) asociate acesteia. Standardele de performanță ale IFC privind sustenabilitatea de mediu și socială (2012) și orientările generale și specifice industriei ale Grupului Băncii Mondiale în materie de mediu, sănătate și siguranță (EHS) sunt, de asemenea, menționate ca repere reprezentative pentru bunele practici internaționale din industrie.

Această secțiune nu înlocuiește și nu duplică analiza administrativă și legislativă detaliată prezentată în ESIA, ci a fost pregătită pentru a sprijini procesul de due diligence al creditorului, confirmând aplicabilitatea, adecvarea și actualitatea cadrului de reglementare al proiectului.

Cadrul de reglementare

Cadrul de reglementare național aplicabil a fost revizuit printr-o analiză juridică documentară și o verificare a lacunelor de reglementare, concentrându-se pe modificările și noile acte legislative adoptate între 2023 și 2026 care sunt relevante pentru proiectele de energie regenerabilă și aspectele lor de mediu și sociale. Revizuirea a cuprins legislația primară, ordonanțele de urgență ale guvernului și ordinele ministeriale care reglementează protecția mediului, autorizarea, utilizarea terenurilor și garanțiile sociale.

Revizuirea a confirmat aplicabilitatea continuă a cadrului legislativ de bază menționat în ESIA și a identificat actualizări relevante, inclusiv, în special:

- modificările aduse Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului, împreună cu orientările metodologice actualizate emise prin Ordinul ministerial nr. 269/2020;
- actualizări ale cadrului care reglementează ariile protejate și siturile Natura 2000 în temeiul Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007, inclusiv orientările metodologice revizuite pentru evaluarea adecvată adoptate prin Ordinele ministeriale nr. 262/2020 și nr. 1682/2023;
- aplicarea în continuare a Legii nr. 107/1996 privind apele, a Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și a Legii nr. 121/2019 privind zgomotul ambiental, fără modificări semnificative care să afecteze aplicabilitatea proiectului;
- intrarea în vigoare și aplicarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 92/2021 privind gestionarea deșeurilor, care transpune Directiva-cadru revizuită a UE privind deșeurile;
- modificările legislative adoptate prin Legea nr. 254/2022, care modifică Legea nr. 18/1991 privind fondul funciar, facilitând dezvoltarea energiei regenerabile pe terenuri agricole de calitate inferioară;
- modificările introduse prin Legea nr. 166/2023 la Legea nr. 50/1991 privind autorizarea construcțiilor, simplificând cerințele de urbanism pentru proiectele de energie regenerabilă;
- aplicabilitatea în continuare a legislației sociale și de siguranță, inclusiv Legea nr. 53/2003 (Codul muncii), Legea nr. 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă, Legea nr. 307/2006 privind protecția împotriva incendiilor și regulamentele de punere în aplicare asociate;
- aplicarea în continuare a Legii nr. 123/2012 privind energia electrică și gazele naturale, care reglementează producția de energie electrică, conectarea la rețea și drepturile de acces la terenuri.

Pe baza acestei analize, s-a concluzionat că nicio modificare legislativă adoptată până în 2026 nu invalidează sau modifică în mod semnificativ concluziile ESIA din 2023, cu condiția ca proiectul să continue să fie implementat în conformitate cu autorizațiile obținute și cerințele de conformitate.

Respectarea cadrului național de reglementare asigură alinierea la legislația UE aplicabilă, inclusiv la obiectivele privind neutralitatea climatică, protecția biodiversității, evaluarea de mediu, protecția apelor, gestionarea deșeurilor și economia circulară, și sprijină conformitatea cu PS-urile IFC, Politica EBRD E&S (2024).

Cadrul național de autorizare de mediu

În România, autorizarea de mediu pentru proiectele de energie regenerabilă este structurată ca un proces în trei etape, reglementat de legislația națională care transpune directivele UE privind evaluarea strategică de mediu (SEA) și evaluarea impactului asupra mediului (EIA) și coordonat de autoritatea națională de mediu, în conformitate cu Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările ulterioare.

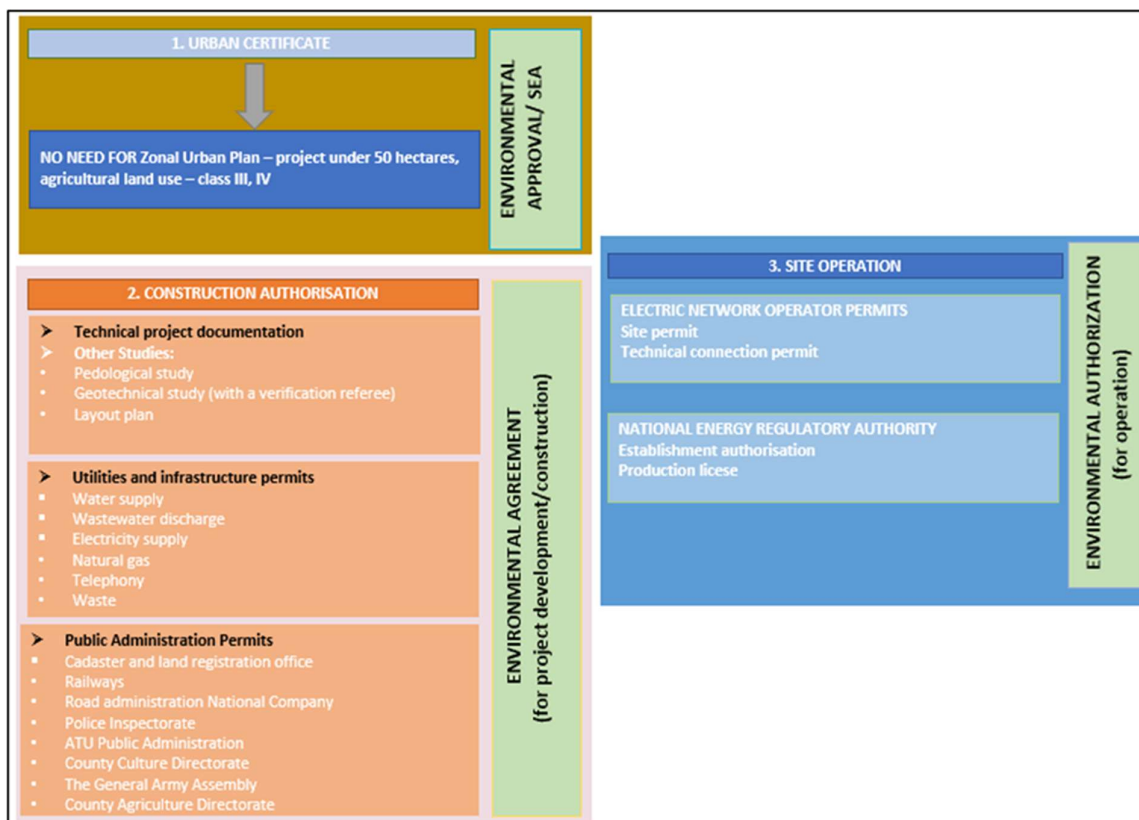


Figura 2 Cadrul de autorizare pentru proiectele din domeniul energiei regenerabile

Etapa 1 – Aprobarea de mediu la nivel de planificare (EAS):

Considerentele de mediu sunt integrate în procesele de amenajare a teritoriului și de urbanism, inclusiv în desemnarea utilizării terenurilor, după caz, în conformitate cu Decizia Guvernului nr. 1076/2004 privind evaluarea strategică de mediu a planurilor și programelor (care transpune Directiva 2001/42/CE). Evaluarea preliminară determină dacă este necesară o evaluare strategică de mediu și/sau o evaluare adecvată în conformitate cu Directiva privind habitatele (transpusă prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007, cu modificările ulterioare).

Pentru proiectul DAMA, după selectarea amplasamentului, prima etapă de dezvoltare s-a concentrat pe amenajarea teritoriului și reglementarea utilizării terenurilor. În 2021, au fost elaborate un plan urbanistic zonal (PUZ – Plan Urbanistic Zonal) și un regulament urbanistic local (RLU) asociat, pentru a permite schimbarea destinației terenurilor agricole în infrastructură de producere a energiei și instalații conexe (intra-muros, curți/construcții).

Procesul de planificare PUZ a inclus evaluarea de mediu în conformitate cu procedura de evaluare strategică de mediu (SEA), în conformitate cu legislația națională. În cadrul acestei etape au fost realizate documentația de mediu, studiile de biodiversitate și consultările cu părțile interesate. După finalizarea procedurii SEA, autoritatea competentă a emis aprobarea de mediu care permite adoptarea PUZ și modificările asociate ale utilizării terenurilor pentru parcul fotovoltaic și infrastructura de conectare la rețea. PUZ acoperă aproximativ 1.064 ha și definește dispunerea spațială a panourilor fotovoltaice, substațiilor, infrastructurii de acces și instalațiilor de conectare.

Finalizarea acestei etape a permis introducerea terenului în cadrul de planificare pentru dezvoltarea energiei regenerabile și a stabilit baza de reglementare pentru autorizarea ulterioară a construcției.

Etapa 2 – Acordul de mediu pentru construcție (EIA):

Înainte de construcție, proiectele sunt supuse unei evaluări și, dacă este necesar, unei analize în conformitate cu procedura EIA reglementată de Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului (transpunând Directiva 2011/92/UE, modificată prin Directiva 2014/52/UE). Dezvăluirea publică și consultarea sunt elemente obligatorii ale procesului. Autoritatea competentă emite un acord de mediu (Acord de mediu) care autorizează construcția, sub rezerva respectării condițiilor de mediu.

În cazul proiectului DAMA, după aprobarea documentației de planificare în 2023, proiectul a intrat în a doua fază de dezvoltare, axată pe obținerea autorizațiilor de construcție. Această etapă a inclus procedura de autorizare de mediu la nivel de proiect, realizată în conformitate cu legislația română de transpunere a Directivei UE privind evaluarea impactului asupra mediului (EIA).

Au fost efectuate evaluări și analize de mediu, studii tehnice și consultări cu autoritățile competente pentru a evalua potențialele impacturi de mediu și sociale asociate construcției și exploatării. Pe baza acestui proces, s-au obținut decizia de stabilire a domeniului de aplicare a EIA și autorizațiile necesare pentru autorizarea construcției.

Etapa 3 – Autorizația de mediu pentru exploatare:

Înainte de începerea exploatării, proiectele trebuie să obțină o autorizație de mediu pe baza activităților care urmează să fie desfășurate în timpul exploatării, în conformitate cu Ordinul ministerial nr. 1798/2007 privind procedurile de autorizare de mediu. Dacă este cazul, poate fi necesară o autorizație de mediu integrată, în conformitate cu Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Starea autorizațiilor și obligațiile în curs

Cadrul de autorizare de mediu descris mai sus a fost aplicat proiectului. Un registru detaliat al autorizațiilor este prezentat în anexe, sub rezerva actualizărilor normative în curs și a etapizării proiectului.

SPV este responsabilă de asigurarea conformității continue cu toate cerințele legale aplicabile și condițiile de autorizare pe durata construcției, exploatării și dezafectării.

Angajamentele de mediu și sociale care decurg din ESIA și din cerințele de reglementare actualizate vor fi puse în aplicare prin planurile de management de mediu și social pentru construcția și exploatarea proiectului și prin planurile de management asociate, care vor fi obligatorii din punct de vedere contractual pentru contractanți și operatori.

1.6 Cerința privind evaluarea suplimentară a impactului asupra mediului și societății

ESIA 2023 a stabilit că, pe baza criteriilor politicii de mediu și sociale (E&S) aplicate de marile instituții financiare internaționale și de creditorii internaționali în general (inclusiv, dar fără a se limita la semnatarii Principiului Ecuatorului EP4⁷), proiectul se încadrează în „Categorie A”, reflectând amploarea și potențialele riscuri și impacturi de mediu și sociale. În consecință, în 2023, ERM a realizat o evaluare cuprinzătoare a impactului asupra mediului și social (ESIA).

În urma suspendării temporare a dezvoltării proiectului în așteptarea unei rezoluții în 2023, procesul de due diligence de mediu și social a fost suspendat temporar și reluat ulterior în 2025 pentru a reflecta cerințele actualizate ale creditorilor și stadiul de dezvoltare al proiectului. Prin urmare, prezentul Pachet Suplimentar de Informații pentru Creditori (SLIP) a fost pregătit pentru a furniza informații și clarificări suplimentare ca răspuns la întrebările creditorilor și pentru a completa documentația ESIA existentă.

SLIP va face parte din pachetul de informații de mediu și sociale care va fi pus la dispoziția publicului pentru examinare și comentarii pentru o perioadă minimă de 60 de zile înainte de aprobarea de către instituțiile de creditare potențiale. .

⁷ Principiile Ecuatoriale sunt un cadru de gestionare a riscurilor adoptat de instituțiile financiare pentru determinarea, evaluarea și gestionarea riscurilor de mediu și sociale în finanțarea proiectelor.

În timpul procesului de due diligence actualizat, au fost identificate mai multe lacune în ceea ce privește alinierea la Politica de mediu și socială a BERD (2024) și la ESR. Prezentul document abordează, de asemenea, aceste lacune și are ca scop demonstrarea conformității proiectului cu standardele internaționale aplicabile.

1.7 Implicarea părților interesate și informații suplimentare

Planul de implicare a părților interesate, elaborat inițial în august 2023, detaliază principiile și obiectivele implicării părților interesate, cadrul de reglementare național și internațional aplicabil și oferă un rezumat al identificării părților interesate și al implicărilor anterioare. De asemenea, descrie abordarea și planificarea implicării pentru principalele faze ale proiectului (preconstrucție, construcție, exploatare, dezafectare), definește instrumentele, resursele și responsabilitățile de implicare, mecanismul de soluționare a reclamațiilor și procedura de monitorizare.

Având în vedere progresul înregistrat în pregătirea proiectului, au fost efectuate o serie de actualizări ale SEP. Acestea se referă la: informații privind activitățile de implicare a părților interesate desfășurate de la elaborarea primei versiuni a SEP (legate de LRP, consultări legate de patrimoniul cultural); actualizări ale registrului dialogului cu părțile interesate; activități suplimentare care urmează să fie întreprinse în faza de pre-construcție. SEP actualizat este anexat ca document independent la SLIP.

Informațiile privind consultările referitoare la mai multe subiecte sunt abordate în secțiunile specifice de mai jos.

2 DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1 Prezentare generală

Proiectul DAMA este un proiect de dezvoltare a energiei fotovoltaice (PV) la scară largă, promovat de Rezolv Energy și situat în nordul județului Arad, România, pe teritoriul administrativ al comunelor Grăniceri și Pilu. Proiectul cuprinde proiectarea, construcția, exploatarea și eventuala dezafectare a unei instalații solare fotovoltaice montate la sol, împreună cu infrastructura de conectare la rețea necesară pentru exportul de energie electrică în sistemul de transport românesc.

Proiectul are o capacitate instalată estimată de aproximativ 1,25-1,3 GWp, corespunzând unei capacități maxime de export de aproximativ 1.044 MW la punctul de racordare la rețeaua de transport. Energia electrică generată de centrala fotovoltaică va fi evacuată printr-o infrastructură dedicată de înaltă tensiune care conectează instalația la linia aeriană de transport de 400 kV Nadab–Békéscsaba existentă, operată de Transelectrica S.A., operatorul sistemului de transport din România.

Proiectul cuprinde următoarele componente principale:

- Panouri fotovoltaice montate la sol, instalate pe structuri de montare fixe (substructuri metalice fixe la 1 m deasupra solului);
- Stații de invertare care transformă energia electrică de curent continuu (CC) în curent alternativ (CA);
- Rețea internă de colectare a energiei electrice de medie tensiune;
- Drumuri de acces interne și infrastructură de drenaj;
- Substație principală de transformare (MSUS);
- Substație de interconectare (ICS) de 400 kV „Grăniceri”;
- Cablu subteran de înaltă tensiune de aproximativ 3,5 km între stații;
- Sisteme de control, telecomunicații și SCADA.

Proiectul este structurat ca o implementare etapizată, care permite construirea și punerea în funcțiune progresivă, asigurând în același timp conformitatea cu cerințele rețelei și condițiile de autorizare de mediu.

2.2 Proiectarea proiectului

Proiectul este conceput ca o dezvoltare modulară, etapizată, pentru a optimiza logistica construcției, integrarea în rețea și modalitățile de finanțare. În scopul licitației și execuției, proiectul este împărțit în două loturi principale:

- Lotul 1 – Instalații de conectare la rețea
 - Stația principală de transformare (MSUS) „Arad”;
 - Substația de interconectare (ICS) de 400 kV „Grăniceri”;
 - Infrastructura subterană de racordare la tensiune înaltă;
 - Sisteme de teleprotecție, comunicații și control al rețelei.

MSUS va găzdui clădiri pentru aparate de comutație MV, camere de control, instalații de telecomunicații, camere de service interne și infrastructura operațională necesară pentru gestionarea centralei și controlul rețelei.

- Lotul 2 – Centrală fotovoltaică

Proiectul va fi implementat în trei faze de dezvoltare secvențiale (Faza A, Faza B și Faza C), permițând alimentarea progresivă cu energie și creșterea capacității de export. Fiecare fază reprezintă aproximativ o treime din capacitatea totală instalată și este conectată la unul dintre cele trei transformatoare principale din cadrul stației electrice principale de transformare. Capacitățile indicative ale fazelor includ:

- Faza A: capacitate instalată de aproximativ 430 MWp (obiectivele 12 – 19, 24 și 25 – a se vedea figura de mai jos); conectarea inițială la rețea și alimentarea cu energie; instalarea primului transformator și a panourilor fotovoltaice asociate
- Faza B: aproximativ 430 MWp (obiectivele 18, 20-23 și 26-30 – a se vedea figura de mai jos); extinderea capacității fotovoltaice conectate la al doilea transformator;
- Faza C: aproximativ 390–430 MWp (obiectivele 01 – 08 – a se vedea figura de mai jos); adăugarea capacității finale și instalarea celui de-al treilea transformator.

Terenurile 9, 10 și 11 vor fi excluse din proiectul de construcție, deoarece se preconizează utilizarea lor pentru îmbunătățirea biodiversității locale.

Acest proiect modular permite desfășurarea în paralel a activităților de construcție, facilitând în același timp punerea în funcțiune etapizată, în funcție de disponibilitatea rețelei.

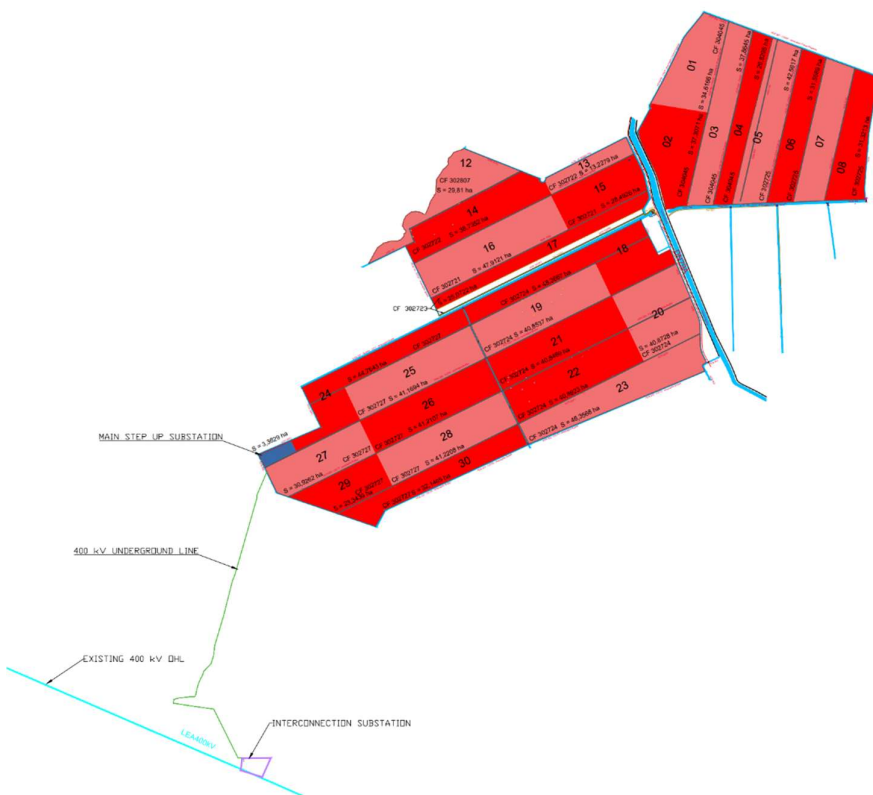


Figura 3 Indicativul obiectivelor proiectului Dama

Programul de construcție

Calendarul este prezentat mai jos, etapelor de pre-construcție și construcție

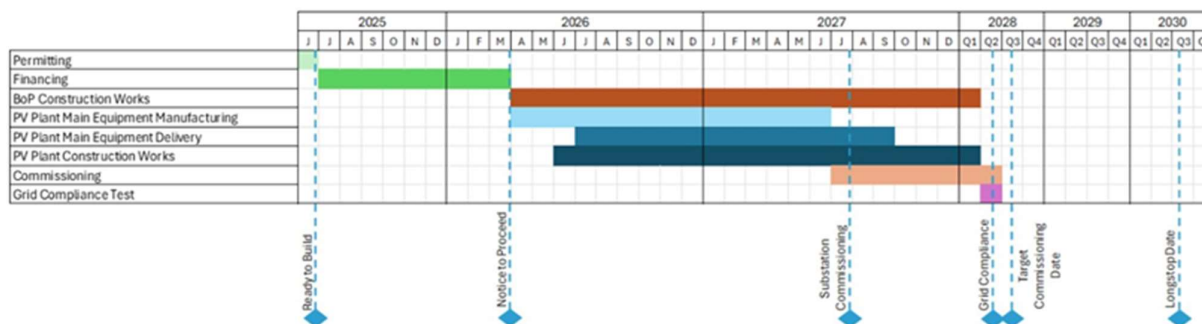


Figura 4 Calendarul pre-construcție și construcție indicativ al etapelor de

Faza de construcție a proiectului va dura aproximativ 2,5 ani și se va desfășura în trei etape. Anexa 2 include un detaliat calendar pentru etapele de construcție.

➤ Faza A și inițierea infrastructurii rețelei

- Activitățile de construcție sunt preconizate să înceapă după semnarea contractului EPC și a Notificării de începere a lucrărilor (NTP), prevăzute pentru începutul anului 2026. Activitățile inițiale includ:
 - proiectarea detaliată, inclusiv pachetele de proiectare structurală, civilă și electrică;

- investigații la fața locului, cum ar fi studii topografice, geotehnice, hidrologice și de trasare a traseului;
- revizuirea proiectului de către client și etapele de aprobare, care se desfășoară în paralel cu activitățile de proiectare.
- Activitățile de achiziții încep la scurt timp după NTP și se întind pe o perioadă de aproximativ 12-18 luni, incluzând livrarea etapizată a:
 - module fotovoltaice, structuri de montare cu înclinare fixă și piloni, invertoare de șir și stații electrice LV/MV, cabluri solare DC, cabluri LV și MV, sisteme de împământare și echipamente SCADA.
- Lucrările de execuție pentru fazele inițiale încep în jurul lunii mai 2026, incluzând:
 - lucrări de mobilizare și pregătire a șantierului;
 - construcția drumurilor interne;
 - săparea șanțurilor și instalarea sistemelor de împământare;
 - instalarea structurilor de montare și instalarea inițială a modulelor fotovoltaice.

➤ **Implementarea fazei B**

Faza B urmează o structură de execuție similară și este programată cu activități de inginerie și achiziții care se suprapun pentru a optimiza continuitatea construcției. Conform programului detaliat:

- semnarea contractului EPC este planificată pentru sfârșitul lunii martie 2026;
- NTP este programat pentru 1 aprilie 2026;
- activitățile de proiectare tehnică se întind din aprilie până în septembrie 2026;
- lucrările de execuție (civile, mecanice și electrice) sunt planificate între mai 2026 și ianuarie 2028, acoperind instalarea structurii de montare, instalarea cablurilor, instalarea invertoarelor și activitățile de integrare a sistemului.

Etapele cheie ale construcției includ:

- instalarea progresivă a modulelor fotovoltaice între noiembrie 2026 și ianuarie 2028;
- fazele de instalare mecanică și electrică realizate în paralel;
- instalarea etapizată a sistemelor de împământare, a cablurilor LV/MV și a infrastructurii SCADA.

➤ **Implementarea fazei C**

Construcția fazei C este eșalonată în mod intenționat pentru a se alinia cu instalarea transformatorului, pregătirea rețelei și capacitatea de punere în funcțiune.

- NTP este programată pentru 1 octombrie 2026;
- activitățile de inginerie se întind din octombrie 2026 până în martie 2027;
- termenele de aprovizionare se extind până la jumătatea anului 2028;
- lucrările de execuție sunt programate din octombrie 2026 până în iulie 2028.

Etapele importante ale instalării includ:

- livrarea și instalarea în etape a structurilor de montare, a invertoarelor și a echipamentelor electrice;
- instalarea etapizată a modulelor fotovoltaice între iunie 2027 și iunie 2028;
- activități de punere în funcțiune începând din aprilie 2028, inclusiv teste de punere în funcțiune la rece și la cald.

2.3 Facilități asociate

Rezolv Facilitățile asociate sunt definite de IFC ca „facilități care nu sunt finanțate ca parte a proiectului și care nu ar fi fost construite sau extinse dacă proiectul nu ar fi existat și fără de care proiectul nu ar fi viabil”.

Pe baza definiției de mai sus, proiectul nu are instalații asociate.

2.4 Analiza alternativelor

2.4.1 Opțiunea zero (fără alternativă la proiect)

Opțiunea „fără proiect” sau zero presupune că proiectul DAMA PV nu ar fi dezvoltat, iar amplasamentul ar rămâne sub actualul regim de utilizare și gestionare a terenurilor. În acest scenariu, impactul temporar asupra mediului și societății asociat construcției și exploatarei nu ar avea loc. Cu toate acestea, opțiunea zero ar duce și la pierderea unor beneficii substanțiale pentru mediu, climă și socio-economice, care sunt direct asociate cu proiectul.

Din perspectiva mediului și a climei, proiectul reprezintă o contribuție semnificativă la obiectivele de tranziție energetică ale României și la decarbonizarea sectorului energiei electrice. Cu o capacitate de export de aproximativ 1.044 MW, se preconizează că proiectul va genera energie electrică din surse regenerabile suficientă pentru a alimenta aproximativ 350.000 de gospodării și pentru a reduce dependența de producția de energie pe bază de combustibili fosili. În cadrul opțiunii zero, aceste beneficii nu ar fi realizate, iar cererea de energie electrică ar continua să fie satisfăcută prin sursele de producție existente, ceea ce ar putea duce la emisii mai mari de gaze cu efect de seră și la încetinirea progresului către atingerea obiectivelor climatice naționale și europene.

În plus, proiectul sprijină securitatea energetică și reziliența rețelei prin creșterea capacității de producție din surse regenerabile în vestul României și consolidarea capacității de transport transfrontalier prin integrarea cu rețeaua de transport de 400 kV. Absența proiectului ar reprezenta o oportunitate ratată de diversificare a aprovizionării cu energie și de reducere a vulnerabilității la fluctuațiile pieței și la importurile de energie.

Din perspectiva utilizării terenurilor și a biodiversității, proiectul introduce o abordare duală gestionată, care combină producția de energie din surse regenerabile cu o gestionare îmbunătățită a vegetației și practici agrivoltaice, cum ar fi pășunatul controlat al oilor. Se preconizează că aceste măsuri vor îmbunătăți structura habitatului și funcționalitatea ecologică în comparație cu practicile agricole intensive convenționale utilizate în prezent în anumite părți ale sitului. În cadrul opțiunii zero, nu s-ar implementa astfel de îmbunătățiri ale gestionării terenurilor sau măsuri de îmbunătățire a biodiversității.

Din punct de vedere socio-economic și de mediu, se preconizează că proiectul va genera locuri de muncă la nivel local în timpul construcției, va sprijini furnizorii de servicii locali și va introduce inițiative educaționale și orientate către comunitate asociate cu refacerea biodiversității și dezvoltarea energiei regenerabile. Aceste beneficii nu s-ar materializa în scenariul opțiunii zero.

2.4.2 Locații alternative

2.4.2.1 Selectarea amplasamentului

Locațiile alternative au fost luate în considerare într-o etapă incipientă, prin selectarea zonelor capabile să găzduiască un proiect fotovoltaic de utilitate publică cu o capacitate de aproximativ 1 GW pe întreg teritoriul României. Situl selectat din județul Arad a fost identificat ca opțiune preferată pe baza unei combinații de criterii de mediu, tehnice și sociale, printre care:

- apropierea de infrastructura existentă a rețelei de înaltă tensiune, care permite conectarea la rețeaua de transport de 400 kV cu o infrastructură liniară nouă minimă;
- disponibilitatea unor parcele de teren mari și contigue, adecvate pentru dezvoltarea în etape, fără riscuri semnificative de fragmentare sau deplasare;
- teren predominant plat, care favorizează constructibilitatea și reduce lucrările de terasament;

În faza de planificare, proiectul a fost perfecționat pentru a minimiza impactul ecologic, ceea ce a dus la excluderea parcelor 9, 10 și 11 din planul de dezvoltare și alocarea acestora în scopul îmbunătățirii biodiversității, așa cum se prezintă în figurile de mai jos.

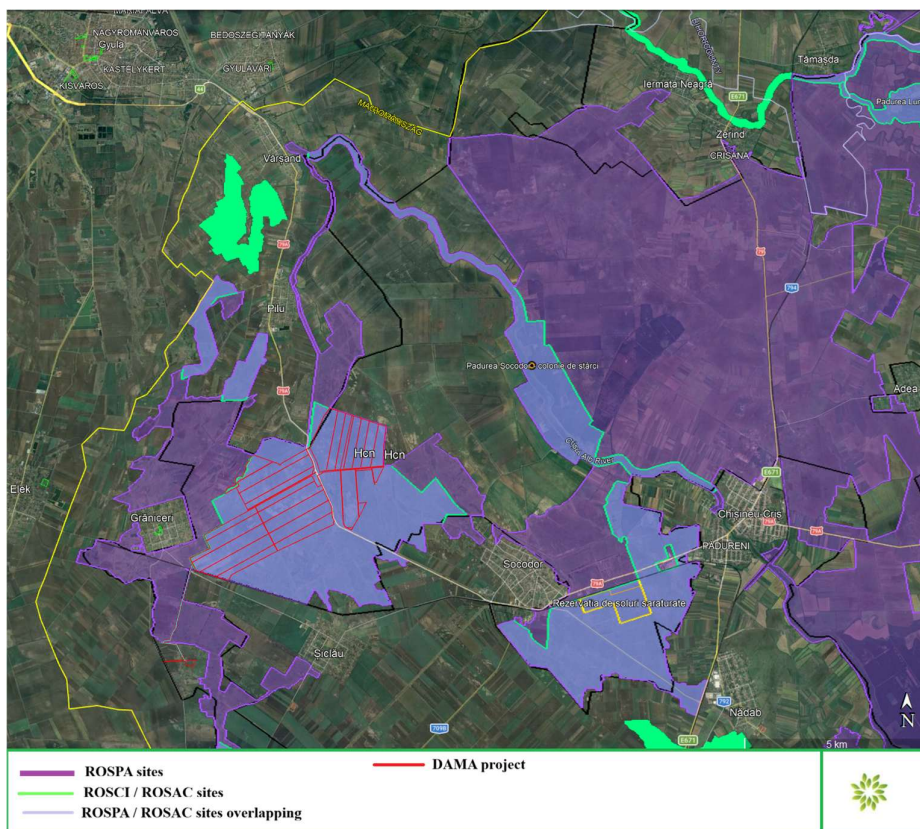


Figura 5 inițial Locația și planul al proiectului

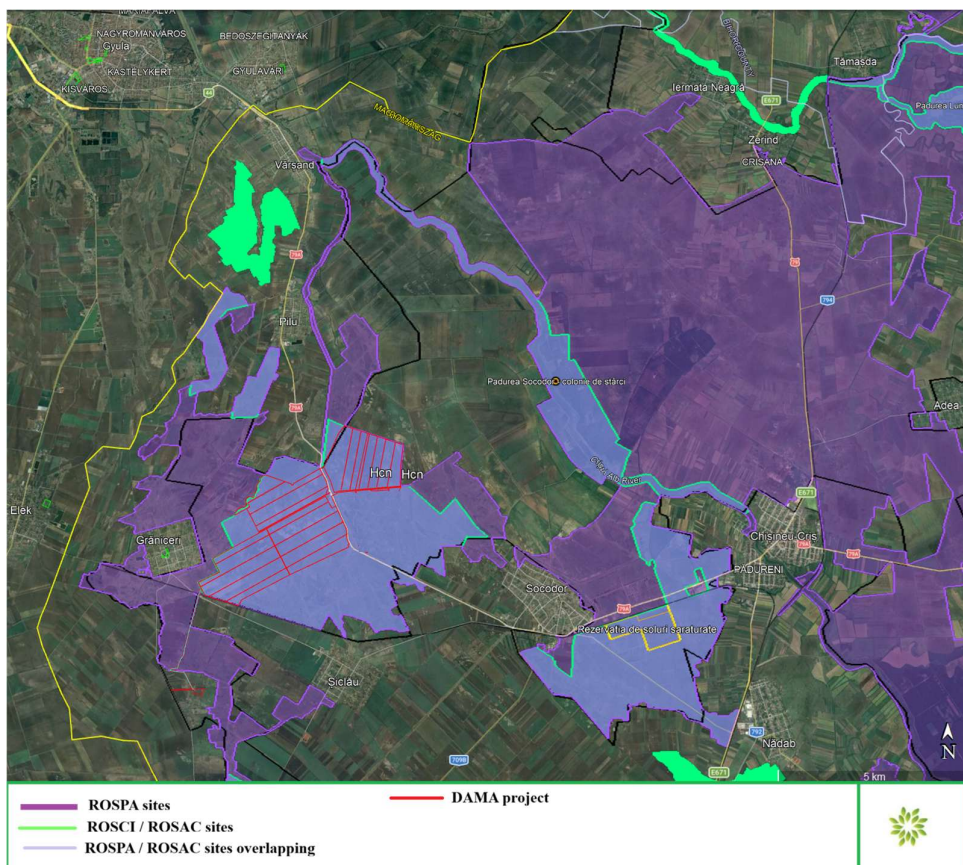


Figura 6 Planificarea ajustată - Excluderea parcelor 9, 10 și 11 din proiectul inițial

În cadrul amplasamentului selectat, se va realiza optimizarea planului pentru a minimiza impactul asupra mediului și impactul social în proiectul final. Aceasta include perfecționarea poziționării panourilor fotovoltaice, optimizarea rutelor de acces și a coridoarelor de cabluri și stabilirea unor zone tampon față de receptorii sensibili și caracteristicile ecologice identificate în timpul procesului ESIA. Planul final va reflecta principiile de evitare și minimizare, concentrând infrastructura într-o amprentă compactă, menținând în același timp eficiența operațională și permițând implementarea în etape.

2.4.2.2 Alternative de conectare la rețea

ESIA (2023) a identificat două alternative principale de conectare la rețea de 400 kV, astfel cum se menționează în autorizația de conectare la rețea (ATR):

1. **Linia aeriană cu dublu circuit Nadab–Békéscsaba de 400 kV**, situată la aproximativ 2,5 km de limita proiectului; și
2. **Stația de racordare Nadab de 400 kV**, situată la aproximativ 15,5 km de limita proiectului.

O evaluare comparativă este rezumată mai jos.

Tabelul2 Alternative de conectare la rețea

Oțiune	Caracteristici cheie	Implicații comparative în materie de mediu și securitate
Conectare la Nadab–Békéscsaba 400 kV OHL (≈2,5 km)	Lungime mai scurtă a conexiunii; ocupare redusă a terenului	Amprentă de construcție și trafic reduse; necesitate redusă de noi coridoare liniare; risc redus de

		autorizare și interacțiune cu biodiversitatea
Conexiune la stația Nadab 400 kV (≈15,5 km)	Lungime mai mare a conexiunii; lucrări de conectare mai extinse	Perturbare mai mare a terenului; probabilitate mai mare de intersectare a receptorilor sensibili; impact cumulativ și neplăceri crescute; complexitate mai mare a autorizării

Opțiunea cu distanța mai scurtă este preferată din punct de vedere social și al mediului, deoarece minimizează necesitatea unei noi infrastructuri, reduce potențialele interacțiuni cu habitatele și comunitățile sensibile și reduce potențialul impactului cumulativ asociat unui coridor mai lung.

2.4.3 Alternative tehnologice și de configurare

2.4.3.1 Configurația de montare a panourilor fotovoltaice: înclinare fixă vs urmărire pe o singură axă

Au fost luate în considerare două configurații principale de montare: structuri cu înclinare fixă și sisteme de urmărire pe o singură axă. Deși sistemele de urmărire pot crește randamentul energetic și reduce intensitatea utilizării terenului pe MWh, acestea introduc o complexitate mecanică suplimentară, fundații mai intensive și cerințe de întreținere operațională mai ridicate.

Având în vedere aspectele de mediu și sociale, constructibilitatea, reziliența și pachetul de autorizații aprobat, structurile de montare cu înclinație fixă au fost selectate ca proiect de bază preferat datorită:

- construcție mai simplă și risc mecanic redus;
- intensitatea redusă a întreținerii și perturbările asociate;
- robustețea și reziliența operațională îmbunătățite.

Proiectul păstrează flexibilitatea pentru optimizarea la nivel EPC a selecției modulelor și a configurației electrice în cadrul constrângerilor de amenajare aprobate.

2.4.3.2 Arhitectura electrică: invertoare de șir vs invertoare centrale

Atât configurațiile cu invertoare de șir, cât și cele cu invertoare centrale au fost evaluate ca fiind fezabile din punct de vedere tehnic. Invertoarele de șir oferă un sistem mai distribuit, cu intervenții de întreținere potențial mai mici, în timp ce invertoarele centrale oferă o monitorizare simplificată, dar consecințe mai grave în cazul defectării echipamentelor individuale.

Din perspectivă socială și de mediu, ambele opțiuni prezintă performanțe comparabile atunci când sunt proiectate în conformitate cu bunele practici internaționale din industrie, inclusiv gestionarea adecvată a zgomotului, prevenirea scurgerilor și accesul în condiții de siguranță. Configurația finală va fi determinată în timpul optimizării EPC, asigurând conformitatea cu cerințele rețelei și constrângerile de mediu aprobate.

2.4.3.3 Alternative de gestionare a vegetației

ESIA (2023) a identificat două abordări principale, respectiv:

- întreținere contractată (mecanică/manuală, cu utilizarea limitată și controlată a erbicidelor, acolo unde este necesar); și
- pășunatul oilor (agrivoltaică) prin intermediul fermierilor locali.

O evaluare comparativă este prezentată mai jos.

Tabelul3 Alternative de gestionare a vegetației

Oțiune	Considerații comparative privind mediul și sântatea	Concluzie
Controlul mecanic/manual al vegetației	Implementare previzibilă; riscuri controlabile pentru sântate și siguranță; potențial consum de combustibil și zgomot; se poate evita utilizarea erbicidelor dacă este bine gestionat	Potrivit ca metodă de bază
Utilizare limitată a erbicidelor	Risc potențial pentru sol/apă în cazul utilizării necorespunzătoare; necesită controale stricte și zone de excludere	Numai ca ultimă soluție, sub controale stricte
Pășunatul oilor (agrivoltaică)	Reduce cositul mecanic; susține mijloacele de trai locale; poate spori eterogenitatea habitatului dacă este gestionat; necesită garduri/controale de interfață	Preferată ca metodă principală acolo unde este posibil, cu cosirea mecanică/manuală ca metodă de rezervă

Abordarea preferată este una hibridă: maximizarea pășunatului acolo unde este posibil, completată de control mecanic/manual în zonele cu restricții și evitarea erbicidelor, cu excepția circumstanțelor controlate și justificate. Utilizarea comună a amprentei centralei fotovoltaice, care permite pășunatul oilor la fața locului, va fi probabil primită favorabil de comunitatea locală. Pășunatul oilor în zonă nu este posibil în prezent, deoarece zona este utilizată pentru agricultură/culturi arabile din 2005.

Agrivoltaica bazată pe ovine devine o practică consacrată în industrie.

3 EVALUARE SUPLIMENTARĂ A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI A ASPECTELOR SOCIALE

Această secțiune oferă informații suplimentare de mediu și sociale în sprijinul ESIA finalizată pentru proiect în 2023. Ea se concentrează pe aspecte specifice de mediu și sociale care necesită clarificări suplimentare sau actualizări în scopul diligenței debitorului, în special în ceea ce privește cerințele IFC PSs / EBRD ESRs 1, 3, 4, 6 și 8. Ea nu înlocuiește și nu dăplică ESIA aprobată sau procesul de EIA reglementat de România. În schimb, aceasta trebuie citită împreună cu ESIA 2023 și anexele sale, care furnizează informații detaliate privind condițiile de referință, evaluarea impactului și măsurile de atenuare pentru toate aspectele de mediu și sociale. Acolo unde este relevant, secțiunea reflectă, de asemenea, actualizările rezultate din evoluțiile normative, rezultatele implicării părților interesate și comentariile creditorilor de la finalizarea ESIA.

3.1 Abordarea generală a protecției mediului

A fost adoptată o abordare structurată, transparentă și preventivă pentru identificarea, gestionarea și atenuarea potențialelor impacturi de mediu și sociale asociate cu faza de preconstrucție, construcție, exploatare și dezafectare a proiectului DAMA Solar PV. Această abordare este documentată în ESIA 2023, în aprobările de reglementare asociate și este completată de informațiile furnizate în prezentul document.

Toate obligațiile de mediu și sociale care decurg din ESIA, autorizațiile de reglementare și cerințele creditorilor sunt consolidate într-un Registru al angajamentelor proiectului, care cuprinde măsuri de atenuare, cerințe de monitorizare, responsabilități și termene de implementare. Registrul angajamentelor este tratat ca un document viu și va fi actualizat pe tot parcursul ciclului de viață al proiectului pentru a reflecta îmbunătățirile de proiectare, actualizările de reglementare și rezultatele implicării părților interesate.

Pentru a îndeplini aceste angajamente, proiectul va implementa:

- Planuri de management de mediu și social pentru construcții (CESMP), care vor fi implementate în timpul construcției și aplicate de contractanții de inginerie, achiziții și construcții (EPC) și monitorizate de compania de proiect; și
- Planuri operaționale de gestionare a mediului și a aspectelor sociale (OESMP), care vor fi implementate în faza operațională de către proprietarul/operatorul proiectului și integrate în procedurile de rutină de gestionare și întreținere a șantierului.

În timpul construcției, contractorii și subcontractanții EPC vor fi obligați să mențină propriile CESMP, care vor fi aliniate la Registrul angajamentelor proiectului. Aceste planuri vor reglementa activitățile zilnice ale șantierului și vor include controale legate, printre altele, de protecția solului și a apei, emisiile în atmosferă și gestionarea prafului, zgomotul, gestionarea deșeurilor și a materialelor periculoase, măsurile de protecție a biodiversității, gestionarea traficului, sănătatea și siguranța la locul de muncă, precum și sănătatea și siguranța comunității.

Pentru faza operațională, OESMP-urile vor aborda activitățile operaționale de rutină și non-rutină, inclusiv programele de inspecție și întreținere, procedurile de pornire și oprire, răspunsul în situații de urgență, gestionarea deșeurilor, gestionarea apei și controlul accesului.

Planurile de management vor include dispoziții de monitorizare și raportare care acoperă atât performanța managementului, cât și parametrii fizici de mediu (de exemplu, emisii, fluxuri de deșeuri, monitorizarea biodiversității, acolo unde este cazul). Rezultatele monitorizării vor fi utilizate pentru a demonstra conformitatea cu legislația românească, autorizațiile de mediu și cerințele creditorilor și pentru a confirma că proiectul nu are un impact inacceptabil asupra calității mediului local.

În cazul în care monitorizarea sau observațiile efectuate la fața locului indică faptul că impactul diferă de cel prevăzut, proiectul va aplica o abordare de gestionare adaptativă, care va permite elaborarea și punerea în aplicare a unor măsuri de atenuare suplimentare sau modificate, după cum este necesar. Acest lucru garantează că măsurile de protecție a mediului rămân eficiente pe toată durata ciclului de viață al proiectului și că răspund condițiilor specifice ale amplasamentului.

3.2 Geologie și gestionarea solului

Această evaluare suplimentară oferă clarificări și precizări suplimentare cu privire la geologia, solurile și riscurile naturale de referință prezentate în EIA. Obiectivul este de a consolida și mai mult legătura dintre condițiile de referință, activitățile de construcție și riscurile potențiale pentru mediu.

3.2.1 Situația de referință - geologie

Conform Planului de analiză și acoperire a riscurilor emis de Inspectoratul pentru Situații de Urgență al județului Arad (ISU Arad) (2023)⁸, teritoriile administrative Grăniceri și Pîlu nu sunt identificate ca zone predispuse la alunecări de teren, iar susceptibilitatea la alunecări de teren este considerată neglijabilă datorită configurației geomorfologice plane și absenței unor pante semnificative. Planul indică, de asemenea, un risc seismic limitat la nivel local, fără înregistrări de evenimente seismice generate local care să afecteze zona.

Zona proiectului este situată la aproximativ 450 km sud de zona seismică Vrancea și poate fi afectată indirect de evenimente seismice de adâncime medie provenite din această regiune. În conformitate cu codul românesc de proiectare seismică P100-1/2025, zona se încadrează în zona seismică VI, corespunzând unei accelerații maxime a solului (ag) de aproximativ 0,15 g.

⁸ <https://www.cjarad.ro/files/hotarari.nsf-xsp-.ibmmmodres-domino-OpenAttachment-hotarari.nsf-C422B2760E316482C22589B300467D25-anexa-Anexa.pdf>

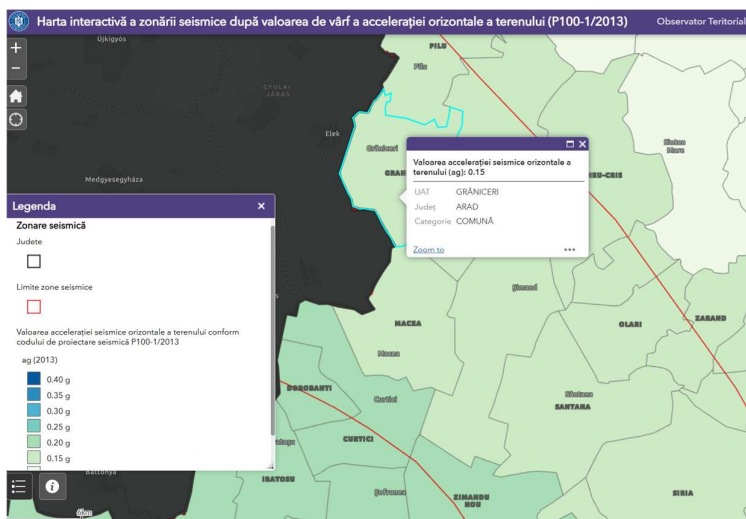


Figura 7 Zonarea valorilor maxime ale accelerației solului pentru proiectare, sursă⁹

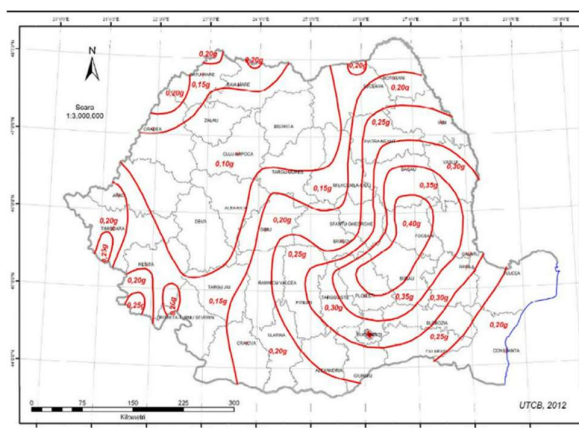


Figura 8 Zonarea valorilor maxime ale accelerației solului pentru proiectare cu un interval mediu de revenire de 225 de ani și o probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani (sursă: codul seismic P100-1-2013)

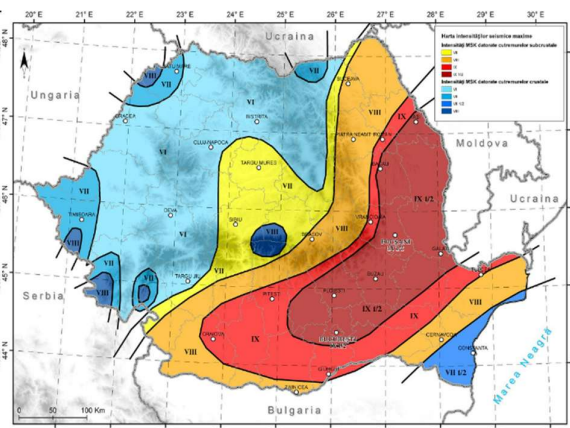


Figura 9 Harta intensității seismice maxime, 2013

3.2.2 Referință – sol

Investigațiile pedologice clasifică solurile din zona proiectului în principal ca cambisole, vertisole, pelosole, stagnosole și solonetz, cu o calitate agricolă generală de clasa IV. Aceste soluri se caracterizează prin fertilitate relativ scăzută, texturi cu granulație fină, limitări de drenaj și susceptibilitate la îmbibare temporară cu apă.

Sensibilitatea receptorilor solului variază, la fel și distribuția solului în cadrul amprentei proiectului, respectiv:

- Cambisoli: sensibilitate medie cu importanță agricolă ridicată – aprox. 10%;
- Vertisole și Pelosole: sensibilitate și importanță medie - aprox. 55%;
- Stagnosoluri și solonetzuri: importanță redusă din cauza salinității și a constrângerilor de drenaj - aprox. 35%;
- depozite geologice subiacente: sensibilitate scăzută.

⁹ <https://observator.mdipa.ro/portal/apps/webappviewer/index.html?id=ceab6fd501124bcaaa701a8e2baf6a36>

Zona proiectului este în principal teren agricol, zona PV fiind situată în întregime pe teren arabil, în timp ce lucrările de conectare la rețea sunt situate pe teren neproductiv.

3.2.2.1 Construcție – gestionarea solului vegetal

Construcția va fi realizată în etape, utilizând o abordare controlată. Solul vegetal va fi îndepărtat numai acolo unde este necesar pentru infrastructura permanentă și zonele temporare de construcție. Solul vegetal îndepărtat va fi depozitat temporar pe șantier în zone de depozitare clar desemnate, separate de subsol și departe de sistemele de drenaj și de receptorii sensibili. Acolo unde este posibil, solul vegetal va fi depozitat în apropierea zonelor în care se lucrează, pentru a reduce manipularea, transportul și amprenta globală a construcției. Stocurile vor fi gestionate astfel încât să se evite eroziunea, compactarea, contaminarea și răspândirea speciilor invazive.

Odată finalizate lucrările de construcție, solul vegetal depozitat va fi reutilizat pe șantier pentru a reface toate zonele temporar afectate, inclusiv drumurile de acces, șanțurile pentru cabluri și zonele de depozitare. Aceste zone vor fi nivelate, stabilizate și lăsate să se revegeteze în mod natural sau vor fi reînsămânțate, dacă este necesar.

Detalii suplimentare privind îndepărtarea, depozitarea și măsurile de protecție a solului vegetal, precum și refacerea amplasamentului vor fi prezentate în Planul de gestionare a solului vegetal și de refacere a amplasamentului, care va fi implementat în timpul construcției. Suprafețele și volumele finale vor fi confirmate în etapa de proiectare detaliată de către contractantul (contractanții) EPC.

În scopul evaluării impactului, s-a adoptat o abordare conservatoare, presupunând că până la întreaga amprentă a proiectului (aproximativ 1.066 ha) ar putea fi supusă perturbării solului vegetal. În practică, doar o parte din această zonă va fi afectată permanent, în principal:

- platforma substației;
- stațiile de inverter și platformele pentru echipamente;
- drumurile de acces interne;
- coridoarele de cabluri;
- zonele temporare de depozitare și construcție.

Gestionarea solului vegetal va respecta principiile GIIP.

3.2.2.2 Implicarea părților interesate

În faza de elaborare a PUZ (Planul urbanistic zonal) prevăzută de lege, s-au organizat consultări cu autoritățile competente în materie de amenajarea teritoriului. În conformitate cu dispozițiile legale aplicabile privind schimbarea destinației terenurilor și clasificarea terenurilor agricole, Oficiul pentru Studii Pedologice și Agrochimice din Arad (OSPA) a fost notificat în mod oficial cu privire la modificarea propusă a destinației terenurilor asociate proiectului.

După prezentarea documentației necesare și a justificării tehnice, OSPA a examinat propunerea și a emis aprobarea necesară pentru modificarea clasificării utilizării terenurilor în conformitate cu legislația națională. Această consultare a făcut parte din procedura formală de planificare necesară pentru a sprijini elaborarea PUZ și a asigurat că clasificarea solului, caracteristicile terenurilor agricole și considerentele privind capacitatea terenurilor au fost evaluate în mod corespunzător înainte de aprobarea documentației de zonare.

Documentația și aprobările necesare pentru înregistrarea cadastrală și verificarea statutului terenului au fost obținute de la Oficiul Arad al Agenției Naționale pentru Cadastru și Registrul Funciar (OCPI) atât în faza de planificare a PUZ, cât și în procesul de autorizare a construcției.

3.2.3 Evaluarea impactului

Secțiunea 7.4 din ESIA 2023 discută impactul potențial pe care fazele de construcție, exploatare și dezafectare ale proiectului îl vor avea asupra geologiei și stării terenului/solului. Acolo unde a fost necesar, au fost stabilite măsuri de atenuare adecvate pentru a limita orice impact semnificativ identificat și/sau programe de monitorizare pentru a informa cu privire la orice măsuri de atenuare necesare pentru a reduce impactul rezidual potențial. Pe baza datelor de referință suplimentare prezentate în raportul suplimentar actual în secțiunile Geologie și sol și Gestionarea apei și a apelor subterane, evaluarea impactului a fost ajustată pentru a include în pierderea de sol vegetal și aspecte legate de susceptibilitatea la eroziune, potențialul de compactare datorat utilajelor de construcții și constrângerile geotehnice pentru fundații și drumuri de acces.

Amplasamentul proiectului se caracterizează printr-un teren plat, cu sisteme de drenaj proiectate, inclusiv Canalul Morilor și rețelele de drenaj asociate. Studiile de referință indică:

- pante naturale limitate;
- soluri cu textură fină și permeabilitate redusă;
- potențialul de acumulare temporară a apei în urma precipitațiilor abundente.

Activitățile de construcție pot influența interacțiunea sol-apă prin:

- compactarea, care reduce capacitatea de infiltrare;
- impermeabilizarea locală a solului în locurile unde se află infrastructura permanentă;
- modificarea micro-topografiei prin nivelare;
- întreruperea temporară a căilor de drenaj în timpul lucrărilor de săpare a șanțurilor.

Impactul potențial include creșterea scurgerii de suprafață, acumularea localizată a apei și mobilizarea sedimentelor. Cu toate acestea, modelarea hidrologică indică viteze reduse de inundație și un risc neglijabil de eroziune în cea mai mare parte a zonei proiectului. Proiectarea sistemului de drenaj va menține conectivitatea cu sistemele de canale existente pentru a evita îmbibarea cu apă sau obstrucționarea fluxului.

Riscul de eroziune a fost evaluat ținând seama de caracteristicile solului, intensitatea precipitațiilor, condițiile de pantă și practicile de construcție. Datorită topografiei plane și texturii coezive a solului, susceptibilitatea la eroziune este scăzută. Cu toate acestea, pot apărea creșteri temporare ale riscului de eroziune în timpul defrișării vegetației și a lucrărilor de terasament. Zonele identificate cu un potențial de eroziune relativ mai ridicat includ:

- drumuri agricole modernizate;
- coridoare de săpare a șanțurilor UGTL;
- lucrări de terasament pentru substații;
- locurile de depozitare a solului vegetal.

Măsurile de atenuare includ construcția în etape, stabilizarea rapidă a zonelor perturbate, menținerea acoperirii vegetale acolo unde este posibil și implementarea măsurilor de control al eroziunii în jurul depozitelor și liniilor de drenaj.

Construcția UGTL va afecta temporar aproximativ 2,5 km prin activități de excavare și săpare de șanțuri; traseul va urma drumurile agricole existente. Impactul asupra solului asociat cu UGTL include:

- decaparea și depozitarea solului vegetal;
- excavarea și stocarea solului subiacent;
- posibila compactare în timpul umplerii;
- perturbarea temporară a modelelor de drenaj;
- interacțiunea potențială cu apele subterane de mică adâncime.

Măsurile de atenuare vor include:

- separarea și protejarea solului vegetal;
- excavarea și umplerea controlată;
- refacerea profilului solului dinaintea construcției;
- reabilitarea terenurilor agricole după instalare.

Impactul fazei operaționale asociate cu UGTL este estimat a fi neglijabil.

Impactul rezidual asupra calității solului datorat pierderii și contaminării stratului superior al solului este anticipat a fi de importanță minoră, așa cum se arată în tabelul de mai jos, pe baza datelor suplimentare din SLIP. Mai multe măsuri de atenuare, parte a ESIA 2023 și a registrului de angajamente, conduc la reducerea și redimensionarea impactului după atenuare.

Tabelul4 Înainte și după atenuare: impactul asupra geologiei și solului

Impact	Faza proiectului	Semnificație (Înainte de atenuare)	Impact rezidual Semnificație (Post-atenuare)
Perturbarea și pierderea solului vegetal (decapare, stocare, refacere), inclusiv susceptibilitatea la eroziune și compactarea cauzată de traficul din timpul construcției, lucrările de terasament, drumurile de acces și săparea șanțurilor UGTL	Construcție	Major-moderat	Minor
Pierderea solului vegetal (modificarea structurii solului (risc de compactare/deplasare locală) în zonele de infrastructură permanentă (platforme de substații, drumuri, platforme pentru echipamente))	Exploatare	Major-Moderată	Minor
Contaminarea solului (din cauza scurgerilor accidentale/scurgerilor de combustibili, uleiuri, fluide hidraulice și materiale/deșeuri periculoase)	Construcție	Moderată	Neglijabilă
Contaminarea solului (din scurgeri minore în timpul activităților de rutină de operare și întreținere și din mișcările vehiculelor)	Exploatare	Minor	Neglijabilă
Contaminarea solului (din scurgeri/sarcini în timpul îndepărtării infrastructurii și lucrărilor temporare)	Dezafectare	Minor	Neglijabil

O evaluare actualizată a impactului asupra biodiversității este furnizată ca anexă separată la prezentul SLIP.

3.3 Gestionarea apelor subterane și de suprafață

3.3.1 Situația inițială

Amplasamentul proiectului se află în vestul României, în județul Arad, în apropierea satului Grăniceri, pe ambele maluri ale Canalului Morilor, la aproximativ 10 km în amonte de confluența acestuia cu râul Crișul Alb. Amplasamentul acoperă aproximativ 1 100 ha și se caracterizează printr-o topografie plană, fără pante naturale semnificative sau caracteristici de drenaj incizate. Hidrologia de suprafață este puternic influențată de o rețea extinsă de canale de drenaj artificiale, șanțuri, podețe, terasamente rutiere și terasamente feroviare, care modifică căile naturale de scurgere și distribuția locală a debitelor.

Nu există zone de protecție hidrogeologică sau sanitară în zona proiectului sau în zonele înconjurătoare incluse în comunele Pilu și Grăniceri, conform hărții zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică realizată de Consiliul Județean Arad¹⁰ în 2012.

Atât ATU Grăniceri, cât și ATU Pilu sunt predispuse la evenimente de îmbibare cu apă și potențiale inundații, pe baza informațiilor din Planul de analiză și acoperire a riscurilor⁸. De asemenea, Planul de gestionare a apei din bazinul hidrografic Crișuri menționează în secțiunea anexelor bunurile inundabile din județul Arad din cauza cursurilor de apă de suprafață; cele de interes pentru zona proiectului DAMA sunt prezentate în tabelul de mai jos.

¹⁰https://www.cjarad.ro/uploads/files/Serv_amen.ter.urbanism/postare%20site%20%202011/3.%20PERIMETRELE%20ZONELOR%20DE%20PROTECTIE%20HIDROGEOLOGICA/zone_pr_sanit_perim_hidrogeol_site_2012.pdf

Tabelul 5 Active inundabile în zona proiectului, sursa: Administrația Apelor Arad, Planul de gestionare a apelor¹¹

Așezare	Curs de apă / toate cursurile de apă din localitate (permanente sau temporare), formațiuni torențiale	Cod cadastral	Active situate în zone cu risc de inundații sau expuse riscului de defecțiuni ale construcțiilor hidrotehnice	Timpul de propagare a valului de inundație sau timpul de concentrare a precipitațiilor periculoase de la stația de măsurare a precipitațiilor până la bunurile expuse	Lucrări hidrotehnice de apărare existente – caracteristici tehnice, curs de apă, proprietar, puncte critice din zona administrativă	Nivelurile de proiectare și performanță reală ale structurilor hidrotehnice existente, cu debitele de proiectare asociate
	Surse de risc de inundații: defecțiuni sau accidente la structurile hidrotehnice (diguri, baraje), umiditate excesivă					
PILU ATU						
Satul Pilu	Sistemul de canale de drenaj Ciohoș Morilor, drenajul Pilu Varsand (UD 2 Pilu)	III. 1.40a	472 de case; 6 instituții publice (primărie, poliție, grădiniță, biserică ortodoxă, biserică penticostală, biserică adventistă de ziua a șaptea); 3 companii (SC Familial-Service, SC Reinan, Moara Pilu); Drumul DN79A; 8,6 km rețea electrică; 5,4 km rețea de telecomunicații; Grădini: 210 ha; Pășuni: 1400 ha; Teren arabil: 1830 ha	12 ore	Digură malul drept Ciohoș L = 10,083 km; Digură malul stâng Ciohoș L = 9,250 km; Proprietar: ABA Crișuri; Sistem de drenaj UD2 Pilu (2685 ha) care se varsă în Ciohoș prin stația de pompare Pilu (km 3+750) Q = 2,6 m³/s; colectoare principale P4 = 3550 m, P5 = 3375 m, P40 = 1200 m; Stația de pompare Domnești km 2+581 (ANIF); Stația de pompare Poganier km 10+054 (ANIF); Podul Pilu km 5+700; Conductă de descărcare gravitațională SP Pilu km 3+750; zonă de infiltrare km 0+500	5
GRANICERI ATU						
Satul Graniceri	Canalul Morilor; sursele de risc includ ruperea digului, revărsarea canalului din cauza precipitațiilor excesive și umidității excesive.	III. 1.40 a	1 întreprindere agricolă (SC Agricolă Grăniceri); drumul DJ79A (0,5 km); 44 ha pășuni; 700 ha terenuri agricole		Digurile Canalului Morilor: km 9+250–11+980 L = 2,64 km; km 10+083–11+943 L = 1,86 km; Stația de pompare Poganier km 10+100; debit instalat Q = 3,972 m³/s; Puncte critice: infiltrații km 11+000–11+300 mal stâng; Proprietar: ANIF	1
Satul Siclau	Sistemul de drenaj Budier (CC4 și CC5); sursele de risc includ revărsarea și umiditatea excesivă		35 ha teren agricol		Sistemul de drenaj Budier: lungimea CC4 = 8,5 km; lungimea CC5 = 8 km; Stația de pompare Socodor km 16+500 pe malul stâng al Canalului Morilor; debit maxim instalat Q = 6,190 m³/s; Proprietar: ANIF	1

¹¹ <https://crisuri.rowater.ro/wp-content/uploads/2023/04/13-Obiective-inundabile-2021-AR.pdf>

Cu toate acestea, pentru zona proiectului au fost elaborate atât un studiu hidrologic, cât și o evaluare a riscului de inundații privind probabilitatea apariției evenimentelor și debitul maxim de revărsare, pregătite de Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor (INHGA), 2022. Pe baza acestora, Fichtner a elaborat în 2023 un studiu hidrologic și hidraulic pentru raportul de evaluare a riscului de inundații pentru zona proiectului.

Canalul Morilor este un curs de apă reglementat, cu o capacitate mare de transport (raportată până la aproximativ 300 m³/s) și multiple structuri de control în amonte. Pe baza datelor disponibile și a modelării hidraulice, canalul nu prezintă un risc semnificativ de revărsare pentru majoritatea zonei proiectului în condițiile actuale de funcționare.

Modelarea riscului de inundații a fost realizată pentru evenimente cu o perioadă de revenire de 50, 100 și 200 de ani, incorporând atât debitele din bazinul hidrografic din amonte, cât și precipitațiile directe peste amplasamentul proiectului. Rezultatele modelării includ estimări ale extinderii inundațiilor, adâncimii maxime a inundațiilor și vitezei maxime a debitului, care au fost utilizate în continuare pentru a evalua potențialul de eroziune și de scurgere. Rezultatele indică faptul că:

- Majoritatea zonei proiectului nu este afectată de inundații semnificative, chiar și în cazul unor evenimente extreme (200 de ani).
- În scenariul cel mai defavorabil (200 de ani), adâncimile maxime ale inundațiilor sunt, în general, sub 0,15 m în majoritatea zonei.
- Zonele localizate, în principal în partea de sud-vest a sitului și în apropierea canalului Budieru, pot înregistra adâncimi ale inundațiilor de până la aproximativ 0,5 m, cu zone foarte limitate care se apropie de 1,0 m, dar fără a depăși această valoare.
- Vitezele maxime ale inundațiilor în zona proiectului sunt scăzute, iar vitezele mai mari sunt limitate la canalele existente, mai degrabă decât la zonele deschise ale sitului.

A fost efectuată o analiză combinată a adâncimii și vitezei inundațiilor pentru a evalua riscul de eroziune și de eroziune. Rezultatele indică faptul că:

- Riscul general de eroziune în zona proiectului este foarte scăzut până la neglijabil.
- Nicio zonă din cadrul proiectului nu a fost identificată ca având un risc moderat sau ridicat de eroziune.
- Eroziunea potențială este limitată la canalele de drenaj existente, fără a se identifica un risc semnificativ de eroziune pentru zonele cu panouri fotovoltaice, drumurile interne sau platformele substațiilor în condițiile modelate.

Evaluarea hidrologică a identificat că pot apărea acumulări temporare de apă în timpul precipitațiilor extreme din cauza:

- Relieful redus și terenul plat;
- Soluri cu granulație fină și permeabilitate limitată;
- Depresiuni localizate și conectivitate limitată a drenajului.

Aceste condiții pot duce la acumularea de apă pe termen scurt în urma precipitațiilor intense, dar nu reprezintă un pericol persistent de inundații. Nivelurile apelor subterane, confirmate de investigațiile geotehnice, se situează în general la adâncimi cuprinse între 1,8 m și 4,0 m sub nivelul solului, reducând susceptibilitatea la fenomene de ridicare sau lichiefiere în timpul inundațiilor.

Pe baza informațiilor de referință suplimentare prezentate în acest SLIP, inclusiv modelarea hidrologică actualizată, evaluările riscului de inundații și înțelegerea aprofundată a sistemelor locale de drenaj și a condițiilor apelor subterane, concluziile evaluării impactului rămân în concordanță cu cele prezentate în ESIA 2023.

3.4 Gestionarea apelor uzate/deșeurilor

3.4.1 Referințe privind deșeurile

3.4.1.1 Regional

Cadrul de gestionare a deșeurilor la nivel județean este definit de Planul județean de gestionare a deșeurilor în județul Arad 2021-2025 (Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor în Județul Arad 2021-2025), denumit în continuare PJGD Arad¹², aprobat prin Decizia Consiliului Județean Arad nr. 236/2021. PJGD Arad stabilește obiectivele strategice, fluxurile de deșeuri, cerințele de infrastructură și capacitățile operaționale pentru gestionarea deșeurilor municipale și nemunicipale la nivel județean, în conformitate cu legislația națională și europeană în materie de deșeuri.

Implementarea PJGD Arad este susținută prin Sistemul Integrat de Gestionare a Deșeurilor Solide din Județul Arad (Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor Solide în Județul Arad), denumit SMID Arad, care a fost dezvoltat și este operat de Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Sistem Integrat de Gestionare a Deșeurilor Județul Arad (Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Sistem Integrat de Gestionare a Deșeurilor Județul Arad), denumită în continuare ADI-SIGD Arad. SMID Arad cuprinde rețeaua de stații de transfer, instalații de sortare și compostare și infrastructura autorizată de eliminare a deșeurilor care deservește toate unitățile administrative urbane și rurale din județ, inclusiv comunele Grăniceri și Pilu. Sistemul acoperă deșeurile municipale, reciclabile, biodegradabile, voluminoase, de construcții și demolări (C&DW), deșeurile menajere periculoase și fluxurile specifice de deșeuri, cum ar fi deșeurile electrice și electronice (DEEE), deșeurile de ambalaje și deșeurile verzi.

Organizarea și dezvoltarea pe termen lung a serviciilor de colectare a deșeurilor și de salubritate sunt ghidate în continuare de Strategia de dezvoltare a serviciului de salubritate în județul Arad (¹³), aprobată prin Decizia ADI-SIGD Arad nr. 320H din 10 iunie 2025.

Județul Arad operează un sistem integrat de gestionare a deșeurilor, care include următoarele instalații cheie:

- 4 stații de transfer:
 - Chișineu-Criș (Zona 2), capacitate aprox. 7.075 t/an
 - Ineu-Mocrea,
 - Sebiș (Zona 4) – capacitate aprox. 8.375 t/an
 - Bârzava (Zona 5) – capacitate aprox. 6.250 t/an
- 2 stații de sortare: Arad (aproximativ 54.000 t/an) și Ineu-Mocrea (aproximativ 6000 t/an)
- 2 instalații de compostare:
 - Arad (compostare în tunel închis), capacitate: 19.000 t/an
 - Ineu-Mocrea (compostare deschisă), capacitate: 700 t/an
- Depozit ecologic de deșeuri care deservește județul, situat în Arad, cu o capacitate de aprox. 1.723.311,8 mc, operat de FCC Environment România; stocare anuală - aprox. 130 000 t deșeuri/an¹⁴.

În scopul gestionării integrate a deșeurilor, județul Arad este organizat în cinci zone operaționale, dintre care comunele Grăniceri și Pilu fac parte din Zona 2, operată de RETIM Ecologic Service S.A.

¹² <https://vechi.cjarad.ro/uploads/files/deseuri/PJGD.pdf>

¹³ <https://primariazarand.ro/wp-content/uploads/2025/05/strategia-de-dezvoltare-a-serviciului-de-salubritate.pdf>

¹⁴ <https://www.fcc-group.eu/romaniar/filiale/a-s-a-servicii-ecologice-s-r-l-sediul-central-din-arad>

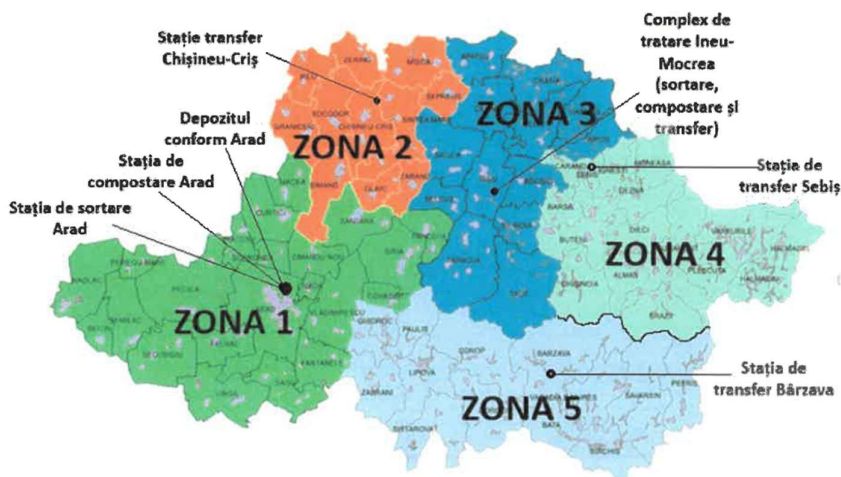


Figura 10 Zonarea gestionării deșeurilor în județul Arad, sursa: Strategia de dezvoltare a serviciului de salubritate în județul Arad

3.4.1.2 Deșeuri de ambalaje

Deșeurile de ambalaje sunt gestionate la nivel național în cadrul sistemelor de responsabilitate extinsă a producătorilor (EPR) supravegheate de Administrația Fondului de Mediu (AFM), iar 14 organizații sunt autorizate să pună în aplicare obligațiile EPR pentru deșeurile de ambalaje¹⁵. Zeci de organizații autorizate la nivel național pentru recuperarea deșeurilor de ambalaje sunt înregistrate la nivel național (în județul Arad 53 de colectori, 11 operatori de reciclare) pentru a acoperi fracțiunile de plastic, hârtie/carton, metal, lemn și textile). Majoritatea operatorilor sunt autorizați legal să opereze în toate județele, inclusiv în Arad, și pot completa sistemele județene pentru fluxurile de ambalaje reciclabile.

3.4.1.3 Deșeuri din construcții și demolări

Pe baza corespondenței oficiale emise de autoritățile județene în 2025¹⁶, județul Arad nu operează o groapă de gunoi dedicată deșeurilor din construcții și demolări (CDW). Cu toate acestea, FCC Environment România S.R.L. este autorizată ca operator de depozit de deșeuri nepericuloase și are permisiunea de a accepta CDW în condiții specifice de autorizare. În plus, în județ activează zece operatori autorizați pentru tratarea CDW, care dețin licențe pentru concasarea, recuperarea și reutilizarea deșeurilor inerte din construcții. Printre aceștia se numără, printre alții, DAG & M.N. SRL, DEMECO SRL, EUROKIPPER SRL, NELBOG SRL, PORR Construct SRL, SELEPETRI Construct SRL, SYLC Con Trans SRL (mai multe puncte de lucru autorizate) și TATSTYL Grup SRL.

În conformitate cu autorizația de mediu eliberată FCC Environment România, instalația este autorizată să primească pentru eliminare deșeuri industriale din construcții și demolări, limitate la următoarele coduri din Catalogul european al deșeurilor (CED): materiale de construcții din plastic (17 02 03), deșeuri de asfalt, altele decât cele care conțin gudron de cărbune (17 03 02), cabluri, altele decât cele care conțin substanțe periculoase (17 04 11) și deșeuri mixte din construcții și demolări, cu excepția fracțiunilor periculoase (17 09 04). În plus față de fluxurile de deșeuri din construcții și demolări acceptate pentru tratare și recuperare, FCC Environment România S.R.L. are autorizația de a primi deșeuri minerale inerte nepericuloase pentru reutilizarea directă a materialelor, în special pentru lucrări de depozitare, nivelare și acoperire, în conformitate cu autorizațiile de mediu aplicabile. Acestea includ beton (EWC 17 01 01), cărămizi (EWC 17 01 02), țigle și produse ceramice (EWC 17 01 03), beton mixt, cărămizi și ceramică, altele decât cele specificate la EWC 17 01 06 (EWC 17 01 07), sol și pietre, altele decât cele care conțin substanțe

¹⁵ https://www.afm.ro/taxe_lista_operatori_economici.php

¹⁶ Notificarea nr. DJM AR / 15103 / 14.08.2025, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, privind gestionarea CDW în județul Arad, <https://comunapetris.ro/download/c04tGTHJukZbTWmttov4uVLJqoMZMNCUZFLbAlr.pdf>

periculoase (EWC 17 05 04), și sol și pietre (EWC 20 02 02). Cantitatea maximă anuală autorizată de materiale inerte pentru reutilizare este de 8 000 de tone pe an.

3.4.1.4 Deșeuri electrice și electronice

Gestionarea DEEE este organizată la nivel național în cadrul sistemelor EPR supravegheate de Comisia de Supraveghere EEE din cadrul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și de Administrația Fondului de Mediu (AFM), iar 19 organizații sunt autorizate să pună în aplicare obligațiile EPR pentru DEEE¹⁷.

DEEE industriale și comerciale generate în județul Arad sunt colectate prin intermediul operatorilor autorizați de colectare și transport al deșeurilor care operează la nivel local sau regional și sunt autorizați să gestioneze codurile de deșeuri DEEE. Acești operatori acționează de obicei în baza unui contract cu organizații EPR autorizate la nivel național și furnizează servicii de colectare la fața locului pentru generatori industriali.

Printre operatorii autorizați care activează în județul Arad sau în regiunea de vest și care furnizează servicii de colectare și logistică a DEEE industriale se numără:

- FCC Environment România S.R.L. – autorizată pentru colectarea și transportul deșeurilor industriale nepericuloase, inclusiv fracțiuni de DEEE, cu prezență operațională în județul Arad;
- RETIM Ecologic Service S.A. – operator autorizat de colectare a deșeurilor, cu capacitatea de a colecta fluxuri specifice de deșeuri industriale nepericuloase, inclusiv deșeuri electrice și electronice, sub rezerva condițiilor de autorizare;
- DEMECO S.R.L. – autorizată pentru colectarea, transportul și coordonarea tratării deșeurilor periculoase și nepericuloase, inclusiv DEEE, care operează la nivel național și regional;
- GreenWEEE International S.A. – colector și reciclator de DEEE autorizat la nivel național, care operează prin rețele regionale de colectare și servicii industriale de preluare;
- Rematholding Co. S.A. – colector și reciclator autorizat de deșeuri electrice și electronice, metale și echipamente industriale, care operează la nivel național cu acoperire regională a serviciilor.

Acești operatori colectează DEEE industriale, cum ar fi panouri electrice, invertoare, cabluri, echipamente de control, sisteme de iluminat și echipamente IT, direct de la siturile industriale și asigură transferul către instalații autorizate de tratare și reciclare, în conformitate cu legislația românească și europeană privind DEEE. România menține o rețea de instalații autorizate de tratare și reciclare a DEEE care operează la nivel național și regional, inclusiv GreenWEEE International, Rematholding, DEMECO și CCR Recycling, care operează instalații autorizate de depoluare, dezmembrare și reciclare.

Atât județul Timiș, cât și județul Bihor operează sisteme integrate de gestionare a deșeurilor bine dezvoltate, județul Timiș implementând în totalitate un sistem integrat care acoperă toate unitățile administrative și include centre de transfer, sortare și compostare coordonate de Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Deșeuri Timiș în cadrul planului județean de gestionare a deșeurilor, iar Bihor având o structură integrată de gestionare a deșeurilor pe mai multe zone, cu instalații de transfer, sortare și tratare mecanobiologică dezvoltate în cadrul programelor finanțate de UE pentru a sprijini obiectivele de colectare separată, reciclare și tratare.

3.4.1.5 Local

Atât comuna Grăniceri, cât și comuna Pîlu sunt membre ale Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Sistem Integrat de Gestionare a Deșeurilor județului Arad și sunt incluse în Zona 2 de gestionare a deșeurilor, unde serviciile de colectare a deșeurilor municipale sunt furnizate de RETIM Ecologic Service S.A.

Deșeurile produse de gospodăriile individuale din zona de interes sunt colectate în containere de 120 l. Locuitorii sunt obligați să separe deșeurile în fracțiuni principale (plastic, hârtie, deșeuri verzi și sticlă); cu toate acestea, practicile de colectare selectivă rămân limitate, așa cum confirmă concluziile ESIA din 2023.

¹⁷ <https://mmediu.ro/domenii/mediu/deseuri/comisii-de-supraveghere/comisia-de-supraveghere-eee/>

Conform PJGD Arad (2021)¹², generarea de deșeuri municipale în județul Arad prezintă următoarele caracteristici:

- Totalul deșeurilor municipale generate (la nivel de județ):
 - Aproximativ 110.000-115.000 tone/an în perioada 2020-2025
- Generare pe cap de locuitor:
 - Zone urbane: aprox. 0,7-0,8 kg/persoană/zi
 - Zone rurale: aprox. 0,35–0,45 kg/persoană/zi

Nivelurile de generare a deșeurilor în mediul rural sunt, prin urmare, semnificativ mai scăzute decât mediile urbane, reflectând densitatea așezărilor, modelele de consum și practicile gospodăriilor. Comunele Grăniceri și Pîlu se încadrează în acest profil rural.

Deșeurile voluminoase, deșeurile din construcții și demolări provenite de la gospodării și deșeurile menajere periculoase (de exemplu, baterii, vopsele, uleiuri) sunt gestionate prin campanii periodice de colectare organizate de ADI-SIGD Arad, inclusiv de municipalitățile locale și operatorii contractați de aceasta.

În ciuda existenței serviciilor oficiale de colectare, practicile informale persistă într-o măsură limitată, așa cum se recunoaște în documentele de planificare județene d¹⁸, și se observă la scară mai largă în județul Arad rural. Acestea includ:

- Aruncarea ilegală ocazională a deșeurilor verzi, a obiectelor voluminoase sau a cantităților mici de resturi din construcții de-a lungul marginilor câmpurilor, drumurilor secundare sau terenurilor neutilizate, în special în afara centrelor satelor; și
- Arderea în aer liber a deșeurilor vegetale (reziduuri din grădină), în special în timpul activităților agricole sezoniere.

Recunoașterea amplasamentului efectuată până în prezent de reprezentanții dezvoltatorului proiectului nu a identificat zone de depozitare ilegală de deșeuri pe scară largă sau ardere activă în aer liber în cadrul proiectului sau în imediata sa vecinătate. Cu toate acestea, astfel de practici sunt recunoscute ca un risc rezidual în zonele rurale. Astfel, înainte de începerea lucrărilor, se va efectua un studiu dedicat identificării deșeurilor înainte de construcție, pentru a identifica și cartografia orice zone de depozitare informală existente și pentru a implementa măsuri de remediere adecvate, acolo unde este necesar. Această activitate va fi coordonată de managerul ESG al dezvoltatorului proiectului și va fi completată de monitorizarea regulată a amplasamentului pe parcursul fazelor de construcție și exploatare, pentru a preveni apariția depozitării ilegale de deșeuri și pentru a asigura curățenia și conformitatea continuă a amplasamentului.

3.4.1.6 Dispoziții privind autorizația de mediu

În conformitate cu condițiile autorizației EIA (Decizia etapei de încadrare), proiectul va genera fluxuri de deșeuri nepericuloase în timpul fazei de construcție și, într-o măsură limitată, în timpul exploatării. Acestea includ deșeuri din construcții și demolări, cum ar fi reziduuri mixte de beton și zidărie, deșeuri de asfalt, pământ și pietre excavate, deșeuri metalice și cabluri, precum și deșeuri de ambalaje și deșeuri menajere generate de personalul șantierului. În tabelul de mai jos sunt prezentate tipurile de deșeuri menționate ca potențiale în autorizația EIA.

¹⁸ Planul de amenajare a teritoriului județului Arad, 2024, <https://www.cjarad.ro/activitate/directia-arhitect-sef/1-plan-de-amenajare-a-teritoriului-judetean-arad/>

Tabelul6 Tipuri de deșeuri ale proiectului conform autorizației EIA

Sursa deșeurilor pe faze ale proiectului	Codul deșeurilor (HG nr. 856/2002)	Descriere	Metoda de depozitare temporară	Metoda propusă de gestionare a deșeurilor
Organizarea amplasamentului	17 01 07	Amestecuri de beton, cărămizi, țigle și ceramică, altele decât cele menționate la 17 01 06	Depozitare temporară în containere în zona de organizare a șantierului	Reutilizare pentru lucrări de umplere
Construcția parcului fotovoltaic	17 03 02	Amestecuri bituminoase, altele decât cele menționate la 17 03 01	Depozitare temporară pe șantier	Reutilizare pentru lucrări de umplere
	17 05 04	Pământ și pietre, altele decât cele menționate la 17 05 03	Depozitare temporară la fața locului	Reutilizare pentru refacerea terenurilor
	17 04 11	Cabluri, altele decât cele menționate la 17 04 10	Depozitare temporară în containere la fața locului	Recuperare prin intermediul unor companii autorizate
	17 04 07	Metale amestecate	Depozitare temporară pe o platformă de beton	Recuperare prin intermediul companiilor autorizate
	15 01 01	Ambalaje din hârtie și carton	Depozitare temporară în containere adecvate în zona de organizare a amplasamentului	Recuperare prin intermediul companiilor autorizate
	15 01 02	Ambalaje din plastic	Depozitare temporară în containere adecvate în zona de organizare a amplasamentului	Recuperare prin intermediul companiilor autorizate
	15 01 03	Ambalaje din lemn	Depozitare temporară în containere adecvate în zona de organizare a șantierului	Recuperare prin intermediul companiilor autorizate
Activități ale personalului atât în faza de construcție, cât și în faza de exploatare	20 03 01	Deșeuri municipale mixte	Depozitate în containere într-o zonă separată de alte deșeuri	Eliminare de către o companie de salubritate autorizată, pe baza unui contract

Deșeurile vor fi colectate selectiv și depozitate temporar în zone desemnate ale organizației șantierului, utilizând containere, platforme sau zone de depozitare adecvate pentru fiecare tip de deșeurii. Depozitarea temporară se va efectua separat pentru fiecare flux de deșeurii, containerele și zonele de depozitare fiind etichetate în mod clar cu codurile corespunzătoare deșeurilor, pentru a asigura trasabilitatea și manipularea în condiții de siguranță.

Reutilizarea și recuperarea sunt prioritare ori de câte ori este posibil din punct de vedere tehnic. Deșeurile mixte inerte din construcții, deșeurile de asfalt și solul excavat vor fi reutilizate pe șantier pentru lucrări de umplere și refacerea terenului, în funcție de adecvarea acestora. Deșeurile metalice, cablurile și deșeurile de ambalaje vor fi transferate către operatori autorizați de recuperare, în timp ce deșeurile municipale mixte generate de personal vor fi colectate și eliminate de o companie de salubritate autorizată, în baza unui contract.

Deșeurile periculoase, inclusiv uleiurile uzate și echipamentele electrice care conțin componente periculoase, vor fi depozitate temporar în containere speciale, securizate, echipate cu sisteme de reținere și transferate exclusiv către operatori autorizați pentru deșeurii periculoase.

Se va ține și actualiza în mod continuu un inventar al tuturor deșeurilor generate și se vor păstra înregistrări lunare care să detalieze cantitățile generate, depozitate temporar, recuperate sau eliminate, în funcție de tipul de deșeurii. În conformitate cu Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 92/2021, proiectul va pregăti și va prezenta autorităților competente rapoarte obligatorii privind gestionarea deșeurilor, inclusiv rapoarte anuale privind deșeurile prin intermediul sistemelor naționale de raportare de mediu, după caz.

Orice fluxuri suplimentare de deșeurii generate în timpul implementării proiectului și care nu sunt menționate în mod explicit în tabel vor fi clasificate și gestionate în conformitate cu Decizia 2000/532/CE a Comisiei, Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările ulterioare, și condițiile de autorizare ale operatorilor autorizați contractați.

Contractantul EPC se va ocupa de contractarea tuturor operatorilor de deșeurii necesari în timpul construcției și în primii 2-3 ani de exploatare și întreținere, iar SPV se va ocupa de acestea ulterior.

3.4.1.7 Revizuirea proiectului

Factorii indicativi de generare a deșeurilor au fost derivați utilizând bunele practici internaționale din industrie (GIIP) pentru dezvoltările fotovoltaice solare la scară utilitară, combinate cu repere standard pentru forța de muncă din construcții și orientări recunoscute la nivel internațional pentru proiecte de infrastructură, precum și practici actuale ale dezvoltatorilor de proiecte în proiecte similare anterioare. Estimările sunt conservatoare, presupun o separare eficientă și prioritizarea reutilizării și reciclării și sunt menite să demonstreze amploarea generării de deșeurii în raport cu capacitatea regională disponibilă de gestionare a deșeurilor, mai degrabă decât să definească cantitățile operaționale finale.

În timpul construcției, tipurile dominante de deșeurii includ, de obicei, deșeurii de ambalaje (carton, plastic și lemn provenite de la livrările de module fotovoltaice și echipamente), resturi de metal și cabluri, cantități minore de resturi inerte de construcție (de exemplu, reziduuri mixte de beton sau asfalt), pământ și pietre excavate (în general reutilizate la fața locului), cantități mici de deșeurii periculoase asociate cu întreținerea mașinilor (uleiuri, filtre și absorbante), deșeurii de tip municipal provenite de la forța de muncă și cantități foarte limitate de DEEE provenite din componente electrice sau unele defecte. În timpul exploatării, generarea de deșeurii este redusă și se limitează în mare parte la deșeurii de tip municipal provenite de la personalul de exploatare și întreținere, deșeurii periculoase minore legate de întreținere și DEEE ocazionale provenite din înlocuirea invertoarelor, a sistemelor de monitorizare sau a echipamentelor IT. La dezafectare, se preconizează că principalele fluxuri de deșeurii vor consta în module fotovoltaice, echipamente electrice și materiale structurale, care sunt gestionate în cadrul unor scheme dedicate de preluare, reciclare și recuperare și nu sunt relevante pentru fazele actuale de construcție și exploatare timpurie.

Tabelul7 Generarea indicativă de deșeuri și cantitățile la scara proiectului

Fază	Flux de deșeuri	Implicații la scara proiectului (~1.044 MW)
Construcție	Ambalaje (carton, plastic, lemn)	~1.500–4.700 t (total)
	Metale și cabluri	~100–300 t
	CDW inert	Reutilizare (~200–830 t)
	Pământ și pietre	Reutilizare
	Periculoase (uleiuri, filtre, absorbante)	~5–20 t
	Tip municipal (forță de muncă)	~100–250 t (total)
	DEEE	<1–3 t
Exploatare (anual)	Tip municipal (personal O&M)	<5 t/an
	Întreținere periculoasă	<5 t/an
	DEEE	~50–100 kg/an

Atunci când sunt evaluate în raport cu infrastructura existentă de gestionare a deșeurilor din județul Arad, cantitățile estimate de deșeuri confirmă faptul că sistemul are o capacitate adecvată pentru a face față proiectului. Datele la nivel de județ indică fluxuri anuale de deșeuri municipale de peste 110 000 de tone pe an, susținute de instalații de transfer, sortare și compostare stabilite, care funcționează în cadrul Sistemului integrat de gestionare a deșeurilor din județul Arad, împreună cu rute autorizate de acceptare a depozitelor de deșeuri și mai mulți operatori autorizați de recuperare pentru fluxurile de deșeuri din construcții, ambalaje și deșeuri electrice. Volumele de deșeuri ale proiectului reprezintă doar o mică parte din fluxurile anuale de deșeuri ale județului și vor fi generate progresiv pe parcursul mai multor ani. În plus, fluxurile cu grad ridicat de recuperare, cum ar fi materialele de ambalare, metalele și cablurile, vor fi prioritare pentru reciclare prin intermediul operatorilor autorizați, limitând și mai mult cerințele de eliminare. DEEE generate în timpul construcției și exploatării vor fi gestionate prin sisteme naționale de responsabilitate extinsă a producătorilor și transferate către instalații autorizate de tratare și reciclare care funcționează la nivel regional sau național. În plus, sistemele integrate de gestionare a deșeurilor din județele Timiș și Bihor, situate în regiunile învecinate, sunt bine dezvoltate și pot fi accesate dacă este necesar, oferind o garanție suplimentară a capacității suficiente și a rezilienței operaționale.

Prin urmare, nu se preconizează ca proiectul să depășească capacitatea disponibilă de eliminare sau tratare și nici să creeze constrângeri operaționale în cadrul sistemului integrat de gestionare a deșeurilor din județul Arad.

3.4.1.8 Implicarea părților interesate

Au fost organizate consultări în timpul proceselor de autorizare prevăzute de lege, atât pentru faza de planificare, cât și pentru faza de construcție a proiectului. Implicarea autorităților competente și a furnizorilor de servicii a constituit o parte integrantă a procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului, de notificare EIA și de autorizare și a confirmat practicile existente relevante pentru proiect.

Aceste consultări au confirmat că comunele Grăniceri și Pilu sunt pe deplin integrate în sistemul de gestionare a deșeurilor la nivel de județ (Zona 2), că serviciile municipale de colectare a deșeurilor sunt operaționale și că infrastructura la nivel de județ are capacitatea de a prelua fluxurile suplimentare de deșeuri generate de proiect fără a afecta furnizarea de servicii către comunitățile locale.

La nivel local, autoritățile municipale din Grăniceri și Pilu au fost consultate în timpul etapelor de planificare și autorizare, inclusiv în ceea ce privește eliberarea certificatului de urbanism și deciziile de evaluare de mediu. Aceste consultări au confirmat existența unor acorduri de colectare a deșeurilor menajere, rata scăzută de dezvoltare a infrastructurii centralizate de canalizare în comune și dependența de soluții individuale de salubritate pentru apele uzate menajere. Responsabilitățile de supraveghere și conformitate au fost confirmate prin consultarea cu Agenția de Protecție a Mediului Arad și Garda de Mediu a Județului Arad (GNM) în timpul procesului de evaluare de mediu și de autorizare. Aceste autorități își păstrează

responsabilitatea pentru supravegherea, inspecțiile și aplicarea reglementărilor legate de gestionarea deșeurilor și a apelor uzate pe toată durata implementării proiectului.

3.4.2 Situația de referință privind apele uzate

3.4.2.1 Local

Comuna Grăniceri dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă și de canalizare implementat atât în localitatea Grăniceri, cât și în localitatea Siclau. În comuna Pilu, doar 10 % din gospodăriile din localitatea Pilu beneficiază în prezent de alimentare centralizată cu apă, iar sistemul de canalizare nu este încă dezvoltat.

Comuna Grăniceri beneficiază de un sistem operațional de tratare a apelor uzate situat în localitatea Grăniceri, apa uzată tratată fiind returnată în canalul Buderiu. Atât comuna Grăniceri, cât și comuna Pilu fac parte din Asociația pentru Dezvoltare Intercomunitară Apă Canalizare Județul Arad, iar un nou proiect de dezvoltare a infrastructurii a fost finanțat prin fonduri UE pentru modernizarea și extinderea rețelei de alimentare cu apă în comuna Grăniceri și extinderea rețelei de alimentare cu apă și canalizare în localitățile Pilu și Varsand din comuna Pilu, inclusiv noi stații de electroclorinare în Pilu și Varsand.

În conformitate cu practicile obișnuite observate în zonele rurale din România, gospodăriile care nu sunt conectate la rețelele de canalizare se bazează de obicei pe fose septice individuale, de multe ori impermeabile. Sistemele septice proiectate necorespunzător sau întreținute necorespunzător pot prezenta riscuri pentru mediu, cum ar fi scurgeri, infiltrări în apele subterane de mică adâncime sau descărcări ocazionale necontrolate, în special în zonele cu niveluri de apă subterană de mică adâncime și canale de drenaj.

3.4.2.2 Analiza proiectului

Generarea de ape uzate asociată proiectului va fi limitată ca amploare și va proveni exclusiv din utilizarea sanitară de către personal, atât în faza de construcție, cât și în faza de exploatare. Nu se vor genera ape uzate industriale sau tehnologice în cadrul activităților parcului fotovoltaic.

În faza de construcție, apele uzate sanitare vor fi generate de personalul de la fața locului și vor fi gestionate prin utilizarea de unități sanitare ecologice mobile instalate în zona de organizare a șantierului. Aceste unități vor fi întreținute periodic, apele uzate fiind colectate și transportate de operatori autorizați la instalații de tratare autorizate, în conformitate cu condițiile stabilite în decizia de evaluare de mediu emisă de Agenția de Protecție a Mediului Arad.

În faza de exploatare, apele uzate menajere generate de personalul operațional vor fi gestionate în mod similar, utilizând containere sanitare sigilate sau toalete ecologice, în funcție de nivelul de personal și de aranjamentele operaționale. Golirea, transportul și tratarea vor continua să fie efectuate exclusiv de către companii autorizate de gestionare a apelor uzate, pe baza unor acorduri contractuale.

În conformitate cu condițiile autorizației de mediu, nu este permisă deversarea apelor uzate în sol, în apele de suprafață sau în apele subterane. Toate apele uzate vor fi colectate și transportate în afara amplasamentului pentru tratare, asigurându-se respectarea deplină a legislației naționale privind protecția apelor și a cerințelor Agenției de Protecție a Mediului din Arad.

3.4.3 Evaluarea impactului

Evaluarea impactului se bazează pe capitolul 7.7 din ESIA 2023 și asigură o legătură mai puternică între (i) baza de referință specifică amplasamentului pentru Grăniceri și Pilu, (ii) fluxurile de deșeuri și ape uzate ale proiectului, (iii) capacitatea de gestionare locală/regională disponibilă și (iv) receptorii sensibili, inclusiv contextul Natura 2000 din apropiere și rețeaua locală de drenaj (canalele Morilor / Poganieru / Buderiu). Evaluarea se concentrează pe căile legate de deșeuri și ape uzate; impactul asupra calității solului și a apei este evaluat în capitolele dedicate geologiei și solului și apelor subterane/de suprafață și este menționat aici.

Practicile de salubritate de bază, inclusiv utilizarea foselor septice în zonele fără canalizare, indică faptul că în mediul local există deja presiuni legate de apele uzate. Cu toate acestea, proiectul elimină căile de deversare directă prin impunerea utilizării unor containere etanșe și a tratării în afara amplasamentului, ceea ce duce la un profil de risc mai scăzut pentru mediu.

3.5 Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii

A fost realizată o evaluare actualizată a impactului asupra biodiversității (BIA) pentru proiect și a fost publicat un nou raport, care înlocuiește versiunea pregătită în 2023.

Evaluarea a fost revizuită în lumina mai multor evoluții cheie. De la ultima iterație a evaluării habitatului critic (CHA) din 2024, BERD a publicat un set revizuit de cerințe de mediu și sociale (ESR), împreună cu orientări actualizate în conformitate cu ESR 6, inclusiv instrucțiuni suplimentare privind evaluarea și atenuarea impactului.

Raportul a fost, de asemenea, actualizat pentru a include concluziile evaluării de referință a biodiversității din 2026 și ale evaluării habitatului critic din 2026. În plus, acesta abordează comentariile și recomandările rezultate din evaluarea de due diligence de mediu și socială (ESDD) efectuată în cadrul ESIA de către consultanți independenți de la WSP în ianuarie 2026.

Evaluarea completă este prezentată ca anexă la raportul actual, în secțiunea anexă Evaluarea impactului asupra biodiversității.

3.6 Patrimoniului cultural

Justificare și domeniu de aplicare

Secțiunea următoare a fost pregătită pentru a extinde descrierea procesului legislativ și a colaborării cu autoritățile locale, precum și pentru a detalia măsurile de atenuare necesare pentru protejarea patrimoniului cultural și a artefactelor arheologice situate pe amprenta proiectului.

Aceasta detaliază autorizațiile deja obținute, studiile deja efectuate, precum și pașii următori impuși de legislația locală și de cele mai bune practici internaționale.

3.6.1 Cadrul legislativ actualizat

3.6.1.1 Colaborarea cu Direcția de Cultură a Județului Arad și autoritățile competente

A fost necesar un proces de autorizare etapizat cu autoritatea culturală competentă (DJC Arad, Ministerul Culturii) atât în etapa de amenajare a teritoriului (PUZ), cât și în etapa de autorizare a construcției, în conformitate cu Legea nr. 422/2001 privind protecția monumentelor istorice și reglementările conexe:

1. **Verificarea preliminară a patrimoniului cultural și clarificarea statutului terenului** - Într-o etapă incipientă de dezvoltare, dezvoltatorul proiectului a solicitat confirmarea oficială a statutului de patrimoniu cultural al parcelelor de teren afectate de proiect, pe baza documentației cadastrale și a registrului funciar. Răspunsul DJC Arad a confirmat că parcelele nu sunt clasificate ca monumente istorice, nu sunt situate în zone desemnate pentru protecția monumentelor și nu conțin situri arheologice înregistrate, recunoscând totodată potențialul arheologic general al zonei mai largi.
2. **Aprobarea patrimoniului cultural în etapa PUZ (Plan urbanistic zonal)** - Pentru pregătirea și aprobarea PUZ pentru parcul fotovoltaic și conectarea acestuia la rețea, a fost necesară o aprobare specifică a patrimoniului cultural din partea DJC Arad. Documentația PUZ depusă cuprindea reglementări de urbanism, planuri ale amplasamentului și locației, informații din registrul funciar și o descriere a dezvoltării propuse și a infrastructurii asociate. DJC Arad a emis un aviz favorabil pentru PUZ, sub rezerva unor condiții care impuneau efectuarea de investigații arheologice diagnostice, acolo unde era cazul, obținerea autorizației arheologice înainte de acordarea autorizației de construire și respectarea deplină a legislației arheologice pentru orice lucrări intruzive, permițând astfel aprobarea PUZ și amânând autorizarea arheologică pentru o etapă ulterioară de autorizare.
3. **Evaluarea arheologică și autorizația culturală pentru etapa de construcție** - În etapa de autorizare a construcției, dezvoltatorul proiectului a depus un dosar tehnic complet la DJC Arad pentru aprobarea patrimoniului cultural, incluzând proiecte detaliate, planuri ale amplasamentului

pregătite în sistemul de coordonate STEREO 70 și o descriere a tuturor lucrărilor care afectează solul. Pe baza acestei documentații, DJC Arad a emis un permis favorabil pentru patrimoniul cultural pentru construcție, recunoscând sensibilitatea arheologică a sitului și definind perimetrele de construcție aprobate, condiționând în același timp începerea lucrărilor de finalizarea investigațiilor arheologice preventive, eliberarea unui certificat de descărcare arheologică aprobat la nivel național, implementarea supravegherii arheologice acolo unde este necesar și notificarea prealabilă a autorității, construcția fiind permisă numai după respectarea deplină a acestor condiții.

4. **Raport de diagnostic arheologic intruziv** - După aprobarea PUZ, a fost efectuat un diagnostic arheologic intruziv de către specialiști autorizați, datorită sensibilității arheologice recunoscute a zonei. Ca urmare a diagnosticului intruziv, au fost propuse următoarele măsuri:
 - a. implementarea cercetării arheologice preventive în perimetrele delimitate selectate ale proiectului. Studiul evidențiază 10 zone de interes.
 - b. asigurarea unei supravegheri arheologice continue în perimetrele delimitate ale proiectului. Studiul identifică două astfel de zone.
 - c. asigurarea supravegherii arheologice în timpul fazei de construcție a parcului fotovoltaic.

3.6.1.2 *Procesul de descărcare arheologică*

Descărcarea arheologică (certificat de descărcare de sarcină arheologică) este emisă de autoritatea culturală competentă pe baza unui pachet de documentație arheologică specializată, pregătit în conformitate cu legislația românească privind patrimoniul cultural și standardele arheologice aplicabile.

Procesul necesită depunerea unui dosar tehnic complet, care include:

- O cerere formală pentru eliberarea certificatului de descărcare de sarcină arheologică;
- Proiectul tehnic al intervenției propuse;
- Certificat urbanistic valabil și extras din registrul funciar;
- Planuri de amplasare și de sit la scări adecvate (1:25.000 / 1:10.000 / 1:5.000), inclusiv o schiță digitală detaliată a sitului (.dwg sau .shp);
- Studiu topografic realizat în sistemul de coordonate STEREO 70, inclusiv o listă digitală tabelară a coordonatelor pentru toate zonele afectate de proiect;
- Un proiect de cercetare arheologică preventivă, elaborat de specialiști autorizați, cuprinzând un diagnostic arheologic documentat pe baza studiilor documentare și/sau a investigațiilor de teren;
- Un raport de cercetare arheologică preventivă, întocmit în conformitate cu standardele arheologice naționale (OMCC nr. 2392/2004), după finalizarea investigațiilor pe teren;
- O copie a contractului cu o instituție arheologică acreditată responsabilă de cercetarea preventivă;
- Un ortofotoplan digital (scară 1:5.000) pentru zonele proiectului care depășesc 1.000 m².

Certificatul de descărcare arheologică se eliberează numai după examinarea și aprobarea rezultatelor cercetării arheologice preventive de către autoritățile competente. Lucrările de construcție care implică perturbarea solului pot începe numai după eliberarea certificatului. Acest proces asigură identificarea, evaluarea și gestionarea adecvată a oricăror vestigii arheologice, în conformitate cu legislația națională și cerințele EBRD ESR8.

Conform autorizației de aprobare a patrimoniului cultural, lucrările de construcție pot fi efectuate în afara zonelor care necesită descărcare arheologică, cu condiția ca toate activitățile care perturbă solul în astfel de zone să fie întreprinse sub supraveghere arheologică continuă și în conformitate cu condițiile stabilite de autoritatea culturală competentă.

3.6.2 Măsuri de atenuare a impactului construcției

Pe baza autorizațiilor privind patrimoniul cultural eliberate de Direcția de Cultură a Județului Arad, a rezultatelor investigațiilor arheologice diagnostice intruzive și a legislației românești și internaționale aplicabile, proiectul se angajează să ia următoarele măsuri:

- Proiectul va implementa cercetări arheologice preventive (săpături de salvare) în toate perimetrele identificate de diagnosticul arheologic autorizat ca necesitând astfel de măsuri, înainte de începerea lucrărilor de construcție. Aceste investigații vor fi efectuate de specialiști arheologi acreditați, în conformitate cu standardele și procedurile arheologice românești, și vor constitui baza pentru obținerea Certificatului de descărcare arheologică. Materialele arheologice recuperate în timpul investigațiilor preventive vor fi documentate, conservate și transferate la Complexul Muzeal Arad, în conformitate cu cerințele naționale.
- Lucrările de construcție vor fi localizate pe suprafețe mici, acolo unde este posibil, pentru a evita impactul direct asupra elementelor arheologice cunoscute, inclusiv movile conservate și limitele sitului identificate prin diagnostic. În cazul în care evitarea nu este posibilă, vor fi stabilite zone de excludere clar marcate și, dacă este necesar, împrejmuite. Activitățile care perturbă solul întreprinse în proximitatea elementelor arheologice conservate vor fi supuse unei supravegheri arheologice continue, iar lucrările vor fi oprite temporar dacă se descoperă vestigii arheologice necunoscute anterior, în așteptarea îndrumărilor din partea autorității competente.
- Proiectul va menține o coordonare continuă cu Direcția pentru Cultură a județului Arad, pe baza consultărilor întreprinse în timpul etapelor de PUZ și de autorizare a construcției. Toate aprobările necesare în materie de patrimoniu cultural, inclusiv autorizațiile de cercetare arheologică și certificatele finale de descărcare arheologică, vor fi obținute înainte de defrișarea terenului și începerea construcției. O verificare comună pe teren înainte de construcție, la care vor participa proiectul, arheologii acreditați și Complexul Muzeal Arad, va fi efectuată, acolo unde este necesar, pentru a confirma locația, întinderea și tratarea zonelor sensibile din punct de vedere arheologic din cadrul sau în vecinătatea amprentei proiectului.
- Măsurile privind depozitarea temporară și permanentă, conservarea și curatorierea artefactelor vor fi convenite cu Complexul Muzeal Arad și formalizate prin acorduri contractuale sau un memorandum de înțelegere, după caz.
- În afara perimetrelor care necesită descărcare arheologică, lucrările de construcție pot continua sub supraveghere arheologică, în conformitate cu condițiile permisului, asigurând respectarea procedurilor privind descoperirile întâmplătoare și notificarea imediată a autorităților în cazul apariției unor noi descoperiri.
- În cazul identificării de rămășițe umane sau elemente sensibile din punct de vedere cultural, proiectul va respecta cerințele legale românești și instrucțiunile autorităților competente. Dacă este cazul, vor fi organizate consultări specifice înainte de începerea construcției cu comunitățile afectate, pentru a le informa cu privire la tratarea acestor descoperiri, iar rezultatele vor fi documentate prin Planul de implicare a părților interesate.

În conformitate cu cerințele creditorului, ESIA (ERM noiembrie 2023) include analiza de referință a patrimoniului cultural, iar rezultatele complete ale evaluării impactului sunt prezentate în anexa 2 la ESIA, pentru referință. În zona de impact a proiectului se află paisprezece elemente de patrimoniu cultural care s-au confirmat a se suprapune cu lucrările directe de construcție. Proiectul a elaborat un plan de gestionare a patrimoniului cultural și o procedură de descoperire întâmplătoare pentru a se asigura că construcția proiectului Dama nu are un impact negativ asupra patrimoniului cultural al siturilor. Mai multe detalii despre CHMP și CFP sunt furnizate în CESMP-ul proiectului.

Nu există niciun cimitir activ în zona de acoperire a proiectului sau în zona sa de influență imediată. Referirea la un „cimitir” a apărut în urma evaluării arheologice, care a identificat mai multe movile funerare (morminte) în zona mai largă. Aceste morminte sunt elemente de patrimoniu arheologic cu semnificație istorică și nu reprezintă cimitire active sau întreținute.

Movilele identificate sunt supuse cercetării arheologice și cerințelor de protecție prevăzute de legislația românească privind patrimoniul cultural. În prezent, nu se prevede relocarea mormintelor. Înainte de

Începerea construcției, se vor efectua proceduri de descărcare arheologică în conformitate cu autorizațiile eliberate de autoritățile competente în domeniul patrimoniului cultural.

În cazul improbabil în care se vor găsi rămășițe umane în timpul investigațiilor arheologice, acestea vor fi gestionate exclusiv de arheologi profesioniști autorizați, în conformitate cu legislația românească. Orice reînhumare sau manipulare ulterioară necesară va fi efectuată în consultare cu autoritățile competente și, după caz, cu reprezentanții religioși locali.

3.7 Contextul socio-economic

Justificare și domeniu de aplicare

Secțiunea următoare a fost pregătită ca răspuns la necesitatea de a actualiza și reîmprospăta indicatorii socio-economici de referință, utilizând cele mai recente date disponibile, cu accent special pe ratele șomajului și participarea forței de muncă în zona de influență socială (Aol).

Această actualizare asigură că EIAS suplimentară reflectă condițiile actuale de ocupare a forței de muncă și tendințele post-2020, consolidând astfel acuratețea și relevanța bazei socio-economice și a evaluării ulterioare a impactului.

3.7.1 Ocuparea forței de muncă

Concluziile din *Anexa F: Studiu socio-economic de referință* rămân valabile: în 2024, sectorul manufacturier avea în continuare cea mai mare bază de ocupare a forței de muncă, urmat de comerț, cu o distribuție relativ echilibrată între sexe. Următoarele sectoare sunt agricultura (distribuția între sexe a devenit echilibrată în comparație cu 2021) și construcțiile (în locul transporturilor, care ocupă primul loc în comparație cu 2021; aceste schimbări pot fi considerate însă minore). În sectoarele construcțiilor și transporturilor, majoritatea locurilor de muncă sunt ocupate de bărbați.

Angajații în 2024 în județul Arad, pe sexe și sectoare economice (2024)

Sector	Total	Femei	Bărbați
C Industrie prelucrătoare	53.100	32,7	24,9
G Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor	30.100	17,3	15,0
A Agricultură, silvicultură și pescuit	18.500	9	10,5
F Construcții	14.600	2,0	12,3
H Transport și depozitare	13.600	2,5	11,0
P Educație	10.400	7,0	4,4
Q Activități în domeniul sănătății umane și asistență socială	10.300	9	2,7
N Activități administrative și servicii de asistență	7.300	4,2	3,6
I Hoteluri și restaurante (activități de cazare și alimentație publică)	4.900	3,3	2,1
M Activități profesionale, științifice și tehnice	4.500	2,9	2,0
S Alte activități de servicii	4.300	2,3	2,3
O Administrație publică și apărare; asigurări sociale obligatorii	4.100	2,9	1,6
E Alimentarea cu apă; canalizare, gestionarea deșeurilor și activități de remediere	3.200	0,7	2,5
J Informații și comunicații	2.200	1	1,3
R Arte, divertisment și recreere	2.200	1,1	1,2
K Activități financiare și de asigurări	2.100	1,2	1,1

L Tranzacții imobiliare	80	0,6	0,3
B Minerit și exploatare în cariere	70	0,1	0,6
D Producția și furnizarea de energie electrică, căldură, gaz, apă caldă și aer condiționat	70	0,1	0,6

Comparativ cu datele din 2021, în 2024 rata șomajului în județul Arad a crescut ușor (de la 1,6 la 1,8). Cu toate acestea, ea rămâne în continuare semnificativ mai mică decât rata națională de 5,4 înregistrată în 2024.

Tabelul8 Rata șomajului pe sexe în județul Arad

An	Total	Bărbați	Femei
2021	1,6	1,3	1,9
2024	1,8	1,6	2

În ceea ce privește datele privind ocuparea forței de muncă în proiectul direct Social Aol, cifrele nu arată schimbări semnificative, cu excepția numărului de șomeri din comuna Pilu, care a crescut din nou la 51, după ce a înregistrat 49 în 2021, dar a scăzut la 29 în 2022. De remarcat că creșterea numărului de șomeri din Pilu a afectat bărbații.

Tabelul9 Numărul persoanelor angajate și șomere pe ATU

ATU	Populație totală			Număr mediu de angajați		Număr mediu de șomeri înregistrați		
	2021	2024	2025	2021	2024	2021	2022	2024
Grăniceri	2.203	2.479	2.468	170	177	22	16	28
Pilu	2.078	2.146	2.195	205	255	49	29	51

Tabelul10 Ponderea șomerilor înregistrați la sfârșitul lunii în totalul resurselor de muncă, pe sexe și ATU

ATU	Total		Bărbați		Femei	
	2021	2024	2021	2024	2021	2024
Județul Arad	1,0	1,2	0,9	1,2	1,1	1,2
Grăniceri	1,4	1,7	1,1	2,3	1,6	1,1
Pilu	3,6	3,7	3,7	4,8	3,6	2,4

Tabelul11 Numărul șomerilor pe ATU și sex

ATU	Total		Bărbați		Femei	
	2022	2024	2022	2024	2022	2024
Grăniceri	16	28	13	20	3	8
Pilu	29	51	14	35	15	16

În ansamblu, evaluarea impactului asupra nivelurilor de ocupare directă a forței de muncă în ESIA rămâne valabilă: având în vedere șomajul existent și riscul de sărăcie din regiune, sensibilitatea receptorilor acestui impact este considerată ridicată, ceea ce duce nu numai la o creștere imediată a ocupării forței de muncă în timpul construcției (și într-o măsură mai mică în timpul exploatarei), ci și la acumularea de experiență profesională pentru viitoare proiecte de natură similară.

3.8 Condiții de muncă și de lucru

Justificare și domeniu de aplicare

Secțiunea următoare a fost pregătită ca răspuns la cerința de actualizare a bazei de referință socio-economice cu informații actuale privind infrastructura de locuințe și cazare din zona de influență a proiectului (Aol), precum și pentru a contextualiza în continuare impactul proiectului asupra economiei și ocupării forței de muncă.

Secțiunea prezintă o evaluare actualizată a disponibilității, capacității și stării locuințelor și cazărilor locale și identifică comuna (comunele) specifică (specifice) din județul Arad unde vor fi cazate forțele de muncă implicate în construcție, stabilind astfel o bază de referință solidă și precisă.

În plus, secțiunea prezintă o strategie dedicată cazării lucrătorilor, descriind gama de opțiuni de cazare luate în considerare și abordarea preferată. În conformitate cu proiectul, care nu prevede amenajarea unui tabără dedicată lucrătorilor, strategia explică modul în care lucrătorii vor fi cazați în locuințele locale existente din comunele identificate din Aol. Se prezintă motivele pentru opțiunea selectată, împreună cu măsurile de asigurare a unei cazări suficiente și adecvate, evitând în același timp presiunea excesivă asupra resurselor locale de locuințe.

Următoarea evaluare actualizează evaluarea impactului asupra ocupării forței de muncă și subliniază, de asemenea, efectele indirecte și induse asupra ocupării forței de muncă, care se preconizează că vor genera beneficii socio-economice mai durabile și sunt mai bine aliniate la modelele locale de trai, inclusiv creșterea animalelor și agricultura sezonieră. Impactul indirect și indus asupra ocupării forței de muncă este estimat utilizând multiplicatori recunoscuți ai ocupării forței de muncă.

Secțiunea prezintă, de asemenea, măsuri de îmbunătățire pentru maximizarea beneficiilor economice locale, inclusiv cartografierea furnizorilor, măsuri de comunicare privind achizițiile locale, și definește indicatori de monitorizare, cum ar fi numărul și procentul de contracte atribuite furnizorilor locali și estimarea locurilor de muncă indirecte și induse susținute.

3.8.1 Locuințe și cazare

Parcul de locuințe din zona de interes social era următorul în 2023 (aproape identic cu cel din 2021, cu 3 unități de locuit construite în plus în Pilu):

UAT	Total	Privat
Graniceri	1091	1086
Pilu	809	805

Pe lângă închirierea de la localnici, alte oportunități de cazare pentru muncitori sunt următoarele:

UAT	Cazare	Distanța de la Graniceri	Capacitate	Note
Socodor	Pensiunea Casa Ramona	12,5		

UAT	Cazare	Distanța de la Graniceri	Capacitate	Note
Chișineu-Criș	Bloc de apartamente de închiriat al companiei Dalcom Turist	19	10 apartamente cu câte 4 locuri de cazare fiecare	Vezi pe www.https://cazarechisineucris.ro/
Chișineu-Criș	Reședința Olympia	19 km	Apartamente de închiriat	
Gyula, Ungaria	Opțiuni multiple, deoarece este o stațiune turistică renumită.	20 km	11 hoteluri 9 pensiuni 22 pensiuni	
Nădab	Pensiunea Olympia	21 km		
Arad	Mai multe opțiuni, deoarece acesta este reședința județului.	43	9 hoteluri 9 pensiuni 3 pensiuni Unități de cazare închiriate special pentru muncitori	
Salonta	Pensiunea Madaras	54 km		
Mădăraș	Hotel Millenium Pensiunea Rustica	58 km		

3.8.2 Principiile și strategia generală privind cazarea lucrătorilor

Obiectivul acestei strategii de cazare a lucrătorilor este de a asigura că toți lucrătorii implicați în proiect sunt cazați în condiții sigure, adecvate și la prețuri accesibile pe durata fazei de construcție, evitând în același timp presiunea asupra pieței locale a locuințelor, serviciilor publice și infrastructurii comunitare.

Proiectul nu va înființa o tabără specială pentru lucrători. În schimb, lucrătorii din construcții vor fi cazați în unități de cazare comerciale existente (pensiuni, hoteluri, pensiuni și apartamente de închiriat) din zona de interes social, în principal în comunele și orașele din apropiere. Se preconizează că o parte din lucrători vor fi recrutați local și vor face naveta zilnic, astfel încât nu vor avea nevoie de cazare.

La stabilirea condițiilor de cazare, se vor lua în considerare următoarele principii:

- **Utilizarea cazărilor existente și evitarea taberelor** - Cazarea va fi asigurată exclusiv prin hoteluri, pensiuni, pensiuni și apartamente de închiriat existente, înregistrate legal, din zona de influență a proiectului, evitându-se astfel așezările permanente sau semipermanente ale lucrătorilor și reducându-se riscurile de aflux de forță de muncă.
- **Condiții de viață adecvate și bunăstarea lucrătorilor** - Toate spațiile de cazare utilizate de proiect vor oferi condiții de viață sigure, decente și igienice, inclusiv spațiu adecvat per persoană, apă

potabilă, canalizare, încălzire/ventilație, iluminat, colectarea deșeurilor și siguranță împotriva incendiilor, în conformitate cu legislația națională și cerințele EBRD ESR2.

- **Prevenirea supraaglomerării și a riscurilor pentru sănătate** - Nivelurile de ocupare vor fi controlate pentru a preveni supraaglomerarea și riscurile asociate pentru sănătate și siguranță. Condițiile de cazare vor respecta standardele minime de spațiu și vor fi adecvate duratei șederii și numărului de lucrători cazați.
- **Protecția comunităților locale și a piețelor imobiliare** - Lucrătorii vor fi distribuiți în mai multe locuri de cazare pentru a evita supraîncărcarea ofertei locale de locuințe, a serviciilor publice sau a infrastructurii, în special în comunele rurale mici. Proiectul va evita închirierea exclusivă sau pe scară largă, care ar putea determina strămutarea rezidenților locali sau a utilizatorilor obișnuiți.
- **Sănătatea, siguranța și securitatea comunității** - Opțiunile de cazare și comportamentul lucrătorilor vor fi gestionate astfel încât să se minimizeze riscurile pentru comunitățile din jur, inclusiv riscurile legate de trafic, zgomot, ordinea publică și bolile transmisibile. Un cod de conduită al lucrătorilor se va aplica întregului personal, inclusiv comportamentului în afara amplasamentului.
- **Conformitatea legală și responsabilitatea contractantului** - Contractantul EPC și subcontractanții vor fi obligați contractual să respecte toate reglementările aplicabile în materie de muncă, locuințe, sănătate și siguranță, precum și PR2 și PR4 ale BERD. Contractanții vor fi responsabili de asigurarea faptului că furnizorii de cazare îndeplinesc aceste cerințe.
- **Monitorizarea, gestionarea reclamațiilor și măsurile corective** - Condițiile de cazare vor fi supuse unor verificări periodice de către contractant și proprietarul proiectului. Lucrătorii și membrii comunității vor avea acces la mecanismul de reclamații al proiectului pentru a semnaliza problemele legate de cazare sau de comportamentul lucrătorilor, urmând ca acestea să fie investigate în timp util și să se ia măsuri corective, dacă este necesar.

3.8.2.1 Opțiuni de cazare luate în considerare

Au fost identificate și evaluate mai multe opțiuni de cazare în cadrul Aol. Pensiunile și micile pensiuni situate în comunele din apropiere oferă cazare flexibilă pe termen scurt, la distanțe de până la 20 km de locația proiectului.

În Chișineu-Criș, apartamentele de închiriat și blocurile de apartamente cu servicii gestionate de furnizori profesioniști oferă o opțiune suplimentară, potrivită în special pentru șederi pe termen mediu și personalul de supraveghere. Aceste facilități beneficiază de capacitatea infrastructurii la nivel de oraș și reduc riscul de a afecta disponibilitatea locuințelor rurale. Nivelurile de ocupare vor fi controlate pentru a preveni supraaglomerarea și pentru a asigura respectarea standardelor naționale.

Centrele urbane și turistice mai mari, inclusiv Arad și Gyula (Ungaria), oferă hoteluri, pensiuni și case de oaspeți cu capacitate mai mare. Aceste locații sunt potrivite pentru perioadele de vârf ale construcțiilor și pentru personalul specializat, deoarece piețele lor de cazare sunt suficient de solide pentru a absorbi cererea temporară fără impact negativ asupra comunității. În cazul în care se utilizează astfel de opțiuni, se va organiza transportul pentru a gestiona distanțele de navetă și siguranța traficului.

3.8.2.2 Responsabilități

Condițiile de cazare vor fi gestionate prin cerințe contractuale impuse contractorului EPC și subcontractanților. Toate facilitățile utilizate trebuie să respecte cerințele legale românești în materie de sănătate, siguranță, protecție împotriva incendiilor, alimentare cu apă, salubritate și gestionarea deșeurilor, precum și standardele EBRD ESR2 privind bunăstarea lucrătorilor. Condițiile de cazare vor fi monitorizate periodic, iar orice deficiențe vor fi remediate prompt. Preocupările comunității legate de prezența sau comportamentul lucrătorilor vor fi gestionate prin mecanismul de reclamații al proiectului.

Odată cu punerea în aplicare a acestor măsuri, se preconizează că riscurile asociate cu cazarea lucrătorilor și afluxul de forță de muncă vor rămâne scăzute și gestionabile, în conformitate cu concluziile ESIA.

3.8.3 Impactul asupra ocupării forței de muncă în timpul construcției și dezafectării

Nevoia de lucrători în construcții poate fi parțial satisfăcută prin angajarea directă în zona de interes social și în zona mai largă a județului Arad și a regiunii de vest. Se presupune că proiectul va angaja zilnic până la

500 de persoane pe durata fazei de construcție, estimată în prezent la aproximativ 2,5 ani. Cu toate acestea, în cazul în care calendarul proiectului este accelerat într-o etapă ulterioară de planificare, poate fi necesară angajarea de forță de muncă suplimentară.

Deși creșterea ocupării directe a forței de muncă în timpul construcției este semnificativă, trebuie remarcat faptul că aceste oportunități de angajare sunt în principal temporare și legate de fazele de construcție și dezafectare. Nivelul ocupării forței de muncă va scădea treptat după finalizarea construcției, doar un număr limitat de posturi fiind păstrate în faza de exploatare. Prin urmare, nu se preconizează că proiectul va genera locuri de muncă directe pe termen lung la scară largă, ci mai degrabă oportunități de angajare pe termen scurt și mediu, tipice pentru proiectele de energie regenerabilă la scară industrială.

3.8.3.1 Compatibilitatea cu mijloacele de subzistență locale

Proiectul recunoaște prevalența mijloacelor de trai part-time, sezoniere și de subzistență în cadrul zonei de interes social, în special în ceea ce privește creșterea animalelor, agricultura de subzistență și agricultura sezonieră. Acolo unde este posibil, rolurile din construcții, în special posturile cu calificare redusă și semi-calificate, pot fi structurate astfel încât să permită compatibilitatea cu activitățile locale existente de subzistență, îmbunătățind astfel accesibilitatea oportunităților de angajare pentru rezidenții locali.

3.8.3.2 Locuri de muncă indirecte și induse

În plus față de locurile de muncă directe, proiectul va genera locuri de muncă indirecte și induse prin cererea de bunuri și servicii (de exemplu, logistică, catering, cazare, transport, închiriere de echipamente și servicii locale). Utilizând multiplicatori recunoscuți ai locurilor de muncă din sectorul construcțiilor și presupunând un multiplicator conservator de aproximativ 1,4 locuri de muncă indirecte și induse pe loc de muncă directă d¹⁹, proiectul ar putea sprijini un număr substanțial de locuri de muncă temporare suplimentare în perioada de vârf a construcției. Pe baza unui multiplicator conservator al ocupării forței de muncă de 1,4, se estimează că forța de muncă maximă a proiectului, de aproximativ 500 de locuri de muncă directe, va susține 200 de locuri de muncă indirecte și induse suplimentare, rezultând un total de aproximativ 700 de locuri de muncă susținute în perioada de vârf a construcției. Aceste estimări sunt orientative și vor depinde de componența forței de muncă, de modalitățile de cazare și de amploarea achizițiilor locale.

3.8.3.3 Măsurile de achiziții locale și de dezvoltare a furnizorilor

Pentru a maximiza beneficiile indirecte și induse în materie de ocupare a forței de muncă, proiectul va implementa măsuri de îmbunătățire a achizițiilor locale și regionale, printre care:

- Cartografierea furnizorilor și evaluarea capacităților în cadrul zonei de interes social și în județul Arad;
- Comunicarea clară și transparentă a oportunităților de achiziții publice la nivel local și regional;
- Încurajarea contractorilor EPC să angajeze IMM-uri locale și regionale, acolo unde este fezabil din punct de vedere tehnic și comercial.

3.8.3.4 Monitorizare

Pentru a monitoriza eficacitatea măsurilor menite să maximizeze beneficiile directe, indirecte și induse în materie de ocupare a forței de muncă și achiziții locale în faza de construcție, se vor aplica următorii indicatori:

Ocuparea directă a forței de muncă:

- Numărul total de lucrători angajați în timpul construcției (media lunară și valoarea maximă).
- Numărul și procentul lucrătorilor din construcții angajați din:

¹⁹ Estimările privind ocuparea indirectă și indusă a forței de muncă se bazează pe abordări recunoscute ale multiplicatorilor input-output, astfel cum au fost revizuite de Organizația Internațională a Muncii (OIM, 2024). Analiza OIM arată că multiplicatorii input-output de tip II, care surprind efectele directe, indirecte și induse asupra ocupării forței de muncă, conduc de obicei la efecte totale asupra ocupării forței de muncă moderat superioare numărului direct de locuri de muncă, instrumentele aplicate moderând frecvent efectele induse pentru a evita supraestimarea. În conformitate cu aceste orientări și în linie cu practica conservatoare de evaluare ex ante, s-a aplicat un multiplicator combinat al ocupării forței de muncă indirecte și induse de aproximativ 1,4 locuri de muncă pentru fiecare loc de muncă direct în construcții.

- zona de interes social directă;
- județul Arad;
- piețele regionale și naționale mai largi ale forței de muncă.
- Numărul și procentul lucrătorilor angajați cu:
 - contracte cu normă întreagă;
 - contracte cu normă parțială sau sezoniere.
- Numărul de lucrători care beneficiază de formare sau dezvoltare profesională în cadrul proiectului.

Locuri de muncă indirecte și induse:

- Numărul estimat de locuri de muncă indirecte și induse sprijinite în perioada de vârf a construcției, pe baza multiplicatorului de ocupare a forței de muncă aplicat și a cifrelor verificate privind ocuparea directă a forței de muncă.
- Numărul de furnizori de servicii locali și regionali angajați (de exemplu, transport, catering, cazare, închiriere de echipamente, logistică).
- Evaluarea calitativă a sectoarelor care beneficiază de locuri de muncă indirecte și induse (de exemplu, ospitalitate, transport, servicii), actualizată anual în timpul construcției.

Achiziții locale și regionale:

- Valoarea totală a bunurilor și serviciilor achiziționate în timpul construcției.
- Valoarea și procentul cheltuielilor de achiziții acordate:
 - furnizorilor din zona de interes social;
 - furnizorilor din județul Arad;
 - furnizorilor la nivel regional și național.
- Numărul și procentul contractelor atribuite IMM-urilor locale și regionale.
- Numărul de activități de informare, implicare sau comunicare cu furnizorii desfășurate la nivel local (de exemplu, ședințe informative cu furnizorii, anunțuri de achiziții publice).

Raportare și revizuire

- Frecvența monitorizării: urmărire internă lunară; raportare trimestrială în timpul construcției.
- Părți responsabile: contractantul EPC (colectarea datelor); sponsorul proiectului (supraveghere și raportare).
- Măsuri corective: în cazul în care obiectivele locale privind ocuparea forței de muncă sau achizițiile nu sunt îndeplinite, se vor implementa măsuri suplimentare de informare, implicare a furnizorilor sau formare.

3.8.4 Impactul asupra mijloacelor de trai

3.8.4.1 Pierderea locurilor de muncă

Terenul proiectului a fost achiziționat și închiriat înainte de faza actuală de dezvoltare de către actualul sponsor. La momentul achiziționării terenului și al schimbării destinației terenului pentru proiect, forța de muncă asociată anterior cu Agricola Grăniceri era nu mai angajată.

În consecință, nu s-a identificat niciun impact direct asupra mijloacelor de trai legate de pierderea locului de muncă sau a veniturilor în legătură cu angajații Agricola Grăniceri în cadrul procesului actual de achiziție a terenurilor din cadrul proiectului.

3.8.4.2 Daune accidentale aduse terenurilor învecinate

Activitățile de construcție asociate cu racordarea la rețeaua subterană (inclusiv săparea de șanțuri, lucrări HDD și căi de acces temporare) pot prezenta un risc redus de deteriorare accidentală a terenurilor agricole învecinate (de exemplu, deteriorarea culturilor, compactarea solului, întreruperea temporară a canalelor de irigații).

Toate persoanele afectate de proiect (PAP), inclusiv orice PAP vulnerabile nou identificate în conformitate cu criteriile de vulnerabilitate ale proiectului, vor fi eligibile pentru măsuri de atenuare și compensare, de la caz la caz, în cazul unor impacturi neprevăzute.

Pe lângă menținerea eligibilității pentru subvenții agricole a utilizatorilor de terenuri afectați, proiectul se angajează să compenseze orice daune accidentale neprevăzute aduse parcelelor învecinate, în conformitate cu matricea de drepturi stabilită în Planul de refacere a mijloacelor de subsistență (LRP).

Principiile de compensare și gestionare includ:

- Verificarea daunelor prin inspecție comună la fața locului;
- Evaluarea pe baza costului de înlocuire și/sau a valorii producției pierdute;
- Restaurarea terenurilor la nivelurile de productivitate anterioare proiectului;
- Plata la timp, înainte sau imediat după confirmarea daunelor;
- Atenuarea și compensarea proporțională cu amploarea impactului, de la caz la caz.

Impacturile neprevăzute vor fi gestionate prin intermediul Mecanismului de soluționare a reclamațiilor (GRM) și documentate în rapoartele de monitorizare. În cazul în care monitorizarea sau mecanismul de soluționare a reclamațiilor identifică gospodării sau persoane vulnerabile și/sau grav afectate, se va acorda asistență suplimentară specifică, de la caz la caz, pentru a evita impacturile disproporționate și pentru a sprijini reziliența mijloacelor de subsistență, în conformitate cu IFC PS5 și EBRD ESR5.

Odată cu punerea în aplicare a acestor măsuri, impactul rezidual este evaluat ca fiind minor și temporar.

3.8.4.3 Restricții de acces la terenurile agricole

Construcția cablului subteran de conectare la rețea de 3,6 km de-a lungul drumului agricol DE 553/1 și lucrările asociate pot duce la restricții temporare ale zonelor de pășunat și ale rutelor de acces agricole.

În conformitate cu LRP, două gospodării pastorale sunt identificate ca fiind direct afectate. Prima gospodărie se ocupă cu creșterea bovinelor și depinde de deplasarea zilnică a animalelor de-a lungul drumurilor agricole care intersectează coridorul cablului. A doua gospodărie se ocupă cu creșterea ovinelor și depinde de pășunile închiriate de la municipalitate, care sunt intersectate de traseul cablului, activitățile de pășunat fiind structurate în funcție de ciclurile sezoniere. Pentru ambele gospodării, impactul se limitează la întreruperea temporară a accesului la pășunat și a deplasării animalelor în timpul construcției. Nu vor exista pierderi permanente de pășuni, active productive sau drepturi funciare.

În plus față de aceste două gospodării direct afectate, aproximativ 20 de alți fermieri și utilizatori ai drumurilor agricole pot întâmpina inconveniente minore și pe termen scurt în timpul construcției. Astfel de inconveniente pot fi legate de măsuri temporare de gestionare a traficului, întreruperi de acces de scurtă durată în timpul lucrărilor de săpare a șanțurilor sau perturbări localizate asociate cu echipamentele de construcție. Aceste impacturi sunt indirecte, limitate în durată și complet reversibile.

În conformitate cu angajamentele LRP, strategia principală de atenuare este evitarea prin programarea lucrărilor în perioada de iarnă, acolo unde este posibil, pentru a minimiza suprapunerea cu perioadele de vârf ale sezonului de pășunat și agricol. Construcția va fi realizată în segmente scurte, etapizate, pentru a menține accesul oriunde este posibil, iar utilizatorii afectați vor fi informați în prealabil. Drumurile agricole și pășunile vor fi complet refăcute după finalizarea lucrărilor. În cazul în care măsurile de evitare nu sunt suficiente și se produce o pierdere temporară demonstrabilă de venituri, se va acorda o compensație în conformitate cu LRP. Toate persoanele afectate vor avea acces continuu la mecanismul de soluționare a reclamațiilor din cadrul proiectului.

3.8.4.4 Măsuri de atenuare pentru construcție

A fost elaborat și aprobat un LRP pentru proiect. LRP se aplică exclusiv gospodăriilor și utilizatorilor de terenuri afectați direct sau indirect de restricțiile temporare de acces asociate acestor componente. Proiectul nu implică niciun fel de strămutare fizică.

Proiectul se angajează să pună în aplicare integral LRP în conformitate cu cadrul de eligibilitate definit, matricea de drepturi, strategia de programare, programul de monitorizare, mecanismul de soluționare a reclamațiilor, calendarul de implementare și bugetul alocat.

Măsurile cheie de atenuare în timpul construcției includ următoarele:

- **Programare bazată pe evitarea impactului** - Strategia principală de atenuare este evitarea impactului prin programarea construcției. Lucrările care afectează pășunile și rutele de acces agricole vor fi întreprinse, acolo unde este posibil, în perioada de iarnă (noiembrie-februarie), pentru a evita perioadele de vârf ale sezonului de pășunat și ale activității agricole, în conformitate cu calendarul sezonier definit în LRP. În cazul în care construcția se realizează în perioada de iarnă, lucrările vor fi etapizate pe segmente de până la 1 km, pentru a menține accesul și a reduce la minimum durata perturbării circulației animalelor și a traficului agricol.
- **Gestionarea restricțiilor temporare de acces la pășunat** - Două gospodării pastorale direct afectate - DAH-1 (creșterea bovinelor) și DAH-2 (creșterea ovinelor) - pot suferi restricții temporare de acces la pășunat în timpul instalării cablului subteran. În cazul în care măsurile de programare și evitare nu previn în totalitate perturbările, se vor acorda compensații în conformitate cu matricea de drepturi LRP. Aceasta include plata a 0,55 EUR pe oaie pe zi, 2,50 EUR pe vacă pe zi și o indemnizație de muncă de 100 EUR pe zi, dacă este cazul, precum și rambursarea oricăror pierderi demonstrabile de subvenții și refacerea completă a pășunilor afectate la starea lor dinaintea construcției. Compensațiile vor fi calculate pe baza duratei verificate a impactului și a numărului documentat de animale stabilit prin recensământul LRP.
- **Gestionarea accesului drumurile agricole** - La restricțiile temporare privind drumurile agricole pot afecta indirect aproximativ 20 de fermieri și utilizatori ai drumurilor în timpul construcției. Pentru a minimiza perturbările, proiectul va furniza o notificare prealabilă privind calendarul construcției, va implementa măsuri adecvate de gestionare temporară a traficului și va conveni asupra unor rute alternative de acces, acolo unde este necesar. Drumurile agricole vor fi complet refăcute după finalizarea lucrărilor, fără pietruirea necorespunzătoare care ar putea afecta eligibilitatea pentru subvenții, iar accesul pentru utilajele agricole va fi menținut oriunde este posibil.
- **Impacturi accidentale și neprevăzute** - Proiectul va compensa orice daune accidentale neprevăzute aduse parcelelor învecinate de-a lungul traseului de conectare la rețea, în conformitate cu matricea de drepturi LRP. Impacturile neprevăzute vor fi abordate prin măsuri de atenuare și compensare de la caz la caz. În cazul în care monitorizarea sau mecanismul de soluționare a reclamațiilor identifică gospodării sau persoane vulnerabile sau afectate în mod disproporționat, se va acorda asistență suplimentară specifică, în conformitate cu angajamentele LRP. În bugetul LRP rezervat este inclusă o rezervă de 10 % pentru a face față impacturilor neprevăzute.
- **Protecția** - Programarea construcției și măsurile de refacere vor asigura conformitatea cu cerințele de monitorizare APIA. În cazul în care activitățile proiectului duc la pierderi demonstrabile de subvenții, în ciuda măsurilor de evitare, proiectul va rambursa gospodăriile afectate în conformitate cu prevederile LRP. **subvențiilor**
- **Reabilitarea terenurilor și a accesului** - Toate zonele afectate temporar vor fi reabilite la starea dinaintea construcției sau la o stare mai bună, reabilitarea fiind verificată prin inspecții post-construcție și monitorizare ulterioară, în conformitate cu LRP. Reabilitarea mijloacelor de subzistență va fi considerată finalizată odată ce accesul a fost complet restabilit, orice compensație aplicabilă a fost plătită, monitorizarea confirmă că funcționalitatea mijloacelor de subzistență a fost restabilită și gospodăriile afectate confirmă satisfacția.

Mecanismul de soluționare a reclamațiilor al proiectului va rămâne operațional pe toată durata construcției și exploatarei. Toate reclamațiile vor fi confirmate în termen de 7 zile și soluționate în termen de 30 de zile, conform prevederilor LRP. Reclamațiile legate de acces, despăgubiri, restabilire sau impactul subvențiilor vor fi înregistrate, urmărite și raportate prin intermediul cadrului de monitorizare LRP.

Monitorizare și verificare

Punerea în aplicare a măsurilor de atenuare va fi monitorizată prin:

- Verificarea de referință înainte de construcție;
- Monitorizarea lunară în timpul construcției;
- Monitorizarea trimestrială după construcție;
- Verificarea finală a mijloacelor de subzistență la șase luni după refacere;
- Verificarea externă de către consilierul tehnic al creditorilor.

Toate angajamentele descrise mai sus vor fi integrate în în CESMP și Registrul angajamentelor proiectului pentru a asigura trasabilitatea și conformitatea raportării creditorilor.

3.9 Sănătate și siguranță în comunitate

Justificare și domeniu de aplicare

Această secțiune a fost actualizată pentru a se asigura că Evaluarea impactului asupra infrastructurii și serviciilor publice (secțiunea 8.5.2) este pe deplin aliniată la baza de referință îmbunătățită privind infrastructura de sănătate și serviciile de urgență și la evaluarea actualizată a condițiilor de locuire și cazare din zona de influență a proiectului.

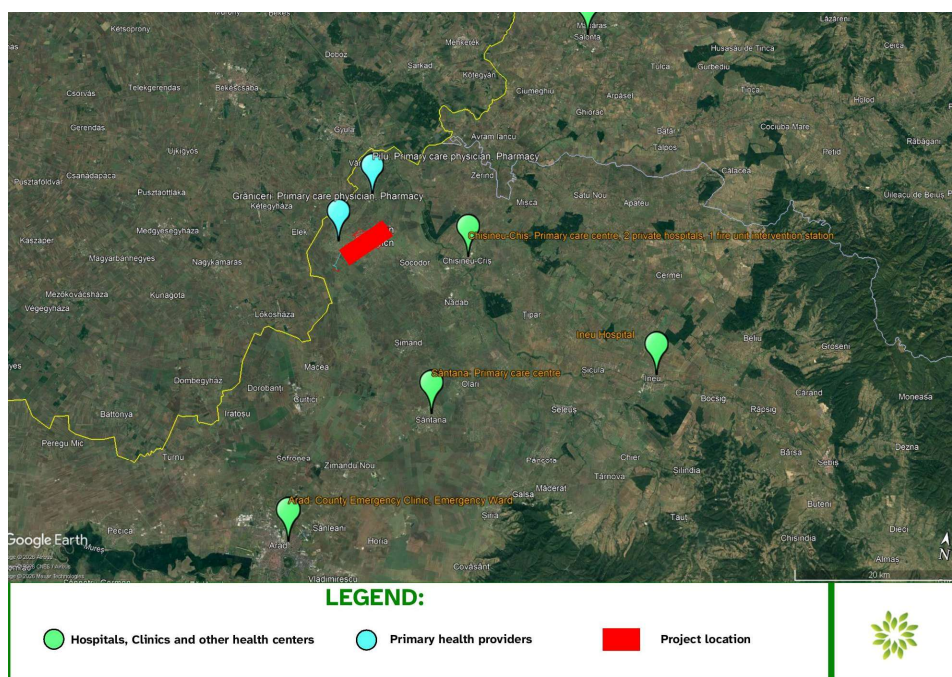
Evaluarea revizuită se bazează pe linia de bază consolidată, incorporând informații specifice privind capacitățile serviciilor de sănătate și de urgență, căile de trimitere, rolurile de răspuns și distanțele până la facilitățile cheie, precum și date actuale privind disponibilitatea locuințelor și aranjamentele de cazare legate de aflulul de forță de muncă pentru construcția proiectului.

Această actualizare depășește recunoașterea la nivel înalt a presiunii potențiale asupra serviciilor locale și a locuințelor și oferă o evaluare mai detaliată, bazată pe dovezi, a vulnerabilităților, capacităților și constrângerilor potențiale, susținând concluzii mai clare cu privire la semnificația impactului și la necesitatea măsurilor de atenuare sau îmbunătățire.

3.9.1 Infrastructura sanitară actualizată

3.9.1.1 Condiții de referință

În comunele Grăniceri și Pîlu, singurele facilități de sănătate sunt cabinetele medicilor de familie (câte unul în fiecare comună) și două farmacii (câte una în fiecare).



Cea mai importantă unitate medicală din județul Arad este Spitalul Clinic Județean de Urgență din Arad. Este o unitate de categoria II, cu 1.315 paturi, care oferă o gamă complexă de servicii medicale, inclusiv îngrijire spitalicească. Orașul Arad se află la o distanță de 42 km de Grăniceri – în condiții normale, călătoria durează aproximativ 45 de minute. Acesta poate fi considerat spitalul principal de referință pentru proiect.

Spitalul Orășenesc Ineu este o unitate medicală de categoria IV, situată la 48 km distanță de Grăniceri. Are 110 paturi și oferă servicii medicale în domeniul medicinei generale, bolilor cronice, chirurgiei, terapiei intensive, ortopediei și traumatologiei și altele.

Spitalul Municipal Salonta se află în județul Bihor, la 54 km distanță de Grăniceri. Dispune de 122 de paturi pentru îngrijire spitalicească și oferă servicii medicale în domeniul medicinei generale, chirurgiei, terapiei intensive și altele.

Centre de permanență (mici clinici de îngrijire medicală primară în afara programului de lucru, gestionate de asociații de medici de familie contractate de Casa Națională de Asigurări de Sănătate pentru a furniza servicii medicale de bază în mod continuu în afara programului normal de lucru al medicilor generaliști, de obicei seara/noaptea și în weekend/sărbători):

- Chișineu/Criș: distanță 19 km
- Sântana: 40 km de Grăniceri

Pe lângă instituțiile publice menționate mai sus, cele mai apropiate instituții medicale private se află în Chișineu-Criș, la o distanță de 19 km de Grăniceri (20 de minute cu mașina în condiții normale):

- Centrul de sănătate Chișineu-Criș: o mică unitate pentru îngrijire spitalicească în domeniul medicinei respiratorii și medicinei generale;
- Spitalul Sfântul Gheorghe: îngrijire ambulatorie în medicină generală, chirurgie, ortopedie, ginecologie; îngrijire spitalicească în terapie intensivă, chirurgie, ortopedie, ginecologie, oftalmologie, fizioterapie.

Servicii de urgență: în județul Arad, numai Clinica de Urgență a Județului Arad dispune de secții de urgență.

Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Arad are sediul în Arad, reședința județului. Are o unitate de pompieri în Ineu, cu 2 stații de intervenție, una dintre ele fiind situată în Chișineu-Criș.

În România există o rețea de servicii de urgență private și voluntare. Cu toate acestea, nu există date disponibile cu privire la existența unor astfel de servicii de urgență în comunele Grăniceri și/sau Pilu.

În zona proiectului (comunele Grăniceri și Pilu) nu sunt înregistrați lucrători din domeniul sănătății (medici, stomatologi, farmaciști, asistenți medicali). Deoarece în zonele rurale este o practică obișnuită ca personalul medical să facă naveta la unitățile unde lucrează, acest aspect nu trebuie semnalat, ci reflectă doar o situație generală și o lacună generală în sistemul de sănătate din România (scăderea numărului de personal în domeniul sănătății).

3.9.1.2 Evaluarea adecvării în raport cu aflulul de lucrători

Având în vedere natura și amploarea lucrărilor de construcție viitoare (care nu implică, de obicei, activități cu risc ridicat susceptibile să provoace accidente majore sau evenimente cu victime multiple), accesibilitatea generală bună a șantierului (teren plat și drumuri județene în stare bună) și proximitatea serviciilor de urgență și de asistență medicală disponibile, nu se identifică lacune semnificative în ceea ce privește pregătirea pentru situații de urgență și acoperirea serviciilor medicale în zona proiectului.

Având în vedere:

- natura și amploarea lucrărilor de construcție, care nu implică, de obicei, activități cu risc ridicat susceptibile să genereze accidente majore sau evenimente cu victime multiple;
- caracterul temporar al forței de muncă din construcții, fără indicii că lucrătorii vor fi însoțiți de persoane aflate în întreținere;

- accesibilitatea bună a amplasamentului, facilitată de terenul plat și drumurile județene în stare bună; și
- disponibilitatea și proximitatea serviciilor de asistență medicală primară, secundară și terțiară și a serviciilor de intervenție în caz de urgență,

nu s-au identificat lacune semnificative în ceea ce privește capacitatea de asistență medicală sau pregătirea pentru situații de urgență, care ar putea fi agravate de afluxul anticipat de lucrători.

Se preconizează că orice incidente minore de sănătate la locul de muncă vor fi gestionate prin intermediul serviciilor de prim ajutor la fața locului și al căilor de trimitere de rutină, în timp ce cazurile mai grave pot fi tratate în mod adecvat de spitalele și serviciile de urgență existente la nivel județean.

3.9.2 Impactul afluxului de lucrători asupra cazării, infrastructurii publice și serviciilor de sănătate

3.9.2.1 Presiunea asupra fondului de locuințe ca urmare a afluxului de lucrători din afara localității

Se preconizează că construcția proiectului va necesita o forță de muncă maximă de aproximativ 500 de lucrători pe durata perioadei principale de construcție. Se preconizează că o parte din lucrători vor fi recrutați la nivel local și vor face naveta zilnic, astfel încât nu vor avea nevoie de cazare.

Zona proiectului este predominant rurală, cu o capacitate limitată de cazare formală în imediata vecinătate. Opțiunile de cazare existente includ mici pensiuni, locuințe private închiriate și facilități de cazare în orașele din apropiere, pe o rază de 10-25 km, sau Arad, situat la o distanță de aproximativ 40 km de locația proiectului. În acest context, cele mai apropiate centre urbane cu opțiuni de cazare semnificative și diversificate sunt Gyula (la 20 km distanță) și Arad (la 43 km distanță), ambele oferind o gamă mai largă de hoteluri, pensiuni, apartamente cu servicii și facilități turistice capabile să găzduiască o parte din forța de muncă din construcții.

3.10 Trafic și siguranță rutieră

Justificare și domeniu de aplicare

Această secțiune oferă o imagine de ansamblu actualizată a condițiilor de trafic și transport de referință relevante pentru proiect, constituind baza pentru evaluarea impactului traficului în faza de construcție. Deoarece proiectul se va baza pe infrastructura rutieră publică pentru livrarea de materiale și echipamente, inclusiv vehicule grele de marfă, este esențială înțelegerea capacității, stării și utilizării drumurilor existente.

Situația de referință se concentrează pe rețelele rutiere naționale și județene din Arad și pe tendințele predominante ale traficului, inclusiv mișcările transfrontaliere din vestul României. Aceasta stabilește condițiile de referință în raport cu care sunt evaluate volumele de trafic, opțiunile de rutare și impacturile potențiale legate de proiect și informează identificarea receptorilor sensibili și a măsurilor de atenuare în conformitate cu cerințele de mediu și sociale ale BERD (ESR1 și ESR4).

3.10.1 Condiții de referință actualizate privind traficul

România dispune de o rețea rutieră extinsă, care a rămas în mare parte stabilă în perioada 2022-2024, crescând ușor de la aproximativ 86 300 km la 86 800 km. Drumurile naționale reprezintă aproximativ o cincime din lungimea totală a rețelei, cu o creștere treptată a lungimii autostrăzilor observată în aceeași perioadă, reflectând investițiile continue în coridoarele strategice de transport. Drumurile județene și comunale reprezintă majoritatea rețelei și sunt deosebit de relevante pentru zonele rurale și periurbane, unde se află de obicei proiectele solare de mare anvergură.

Drumuri în România pe tipuri, kilometri, 2022-2024, NIS		
2022	2023	20

Toate drumurile	86.336	86.388	86.847
Drumuri naționale	17.582	17.677	17.994
din care autostrăzi	949	997	1.137
Drumuri județene și comunale	68.754	68.711	68.853

În ceea ce privește calitatea suprafeței, drumurile naționale sunt, în general, de un standard ridicat, aproape toate (aproximativ 96%) fiind acoperite cu asfalt sau beton modern. În schimb, drumurile județene și comunale prezintă condiții mai variabile, doar aproximativ 40% având suprafețe moderne, în timp ce restul sunt pavate cu asfalt ușor sau rămân cu suprafețe de pământ sau piatră. Acest lucru indică niveluri diferite de capacitate și reziliență în cadrul rețelei rutiere.

Drumurile din România în funcție de tipul de suprafață, 2024, INS			
	Pavaj modern (asfalt și beton)	Pavaj din asfalt ușor	Pământ sau piatră
Toate drumurile	51,5	23,7	24,8
Drumuri naționale	95,8	3,4	0,8
Drumuri județene și comunale	40,0	29,0	31,1

Județul Arad are o rețea rutieră bine dezvoltată, cu o lungime totală de aproximativ 2.370 km în 2024, care a rămas în mare parte stabilă în perioada 2022-2024. Drumurile naționale reprezintă aproximativ 20 % din lungimea totală a rețelei și includ aproximativ 64 km de autostrăzi, asigurând o bună conectivitate strategică în cadrul județului și cu regiunile învecinate, inclusiv rute transfrontaliere. Drumurile județene și comunale reprezintă majoritatea rețelei și sunt deosebit de importante pentru accesul local la zonele rurale.

Drumuri în Arad pe tipuri, kilometri, 2022-2024, NIS			
	2022	2023	20
Toate drumurile	2.447	2.373	2.372
Drumuri naționale	478	478	478
din care autostrăzi	64	64	64
Drumuri județene și comunale	1.969	1.895	1.894

În ceea ce privește calitatea suprafeței, starea generală a drumurilor din județul Arad este relativ bună în comparație cu media națională. Aproximativ două treimi din toate drumurile sunt acoperite cu asfalt sau beton modern. Toate drumurile naționale sunt complet modernizate, ceea ce indică o capacitate și o fiabilitate ridicate pentru traficul regional și pe distanțe lungi. Drumurile județene și comunale prezintă condiții mai variate, aproximativ 58 % dintre acestea având suprafețe moderne, în timp ce restul sunt fie ușor pavate, fie acoperite cu pământ/pietre.

Drumurile din Arad în funcție de tipul de suprafață, 2024, NIS

	Pavaj modern (asfalt și beton)	Pavaj ușor din asfalt	Pământ sau piatră
Toate drumurile	66,6	13,8	19,6
Drumuri naționale	100,0	0	0,0
Drumuri județene și comunale	58,2	17,3	24,6

3.10.2 Impactul transfrontalier

Amplasamentul proiectului se află în apropierea punctului de trecere a frontierei Vărsand cu Ungaria, ceea ce face ca condițiile de trafic transfrontalier să fie un factor relevant pentru evaluarea traficului și a transportului.

Datele privind traficul înregistrate la punctul de trecere a frontierei Vărsand indică o creștere constantă a circulației vehiculelor în perioada 2022-2024. Traficul total a crescut de la aproximativ 381 000 de vehicule în 2022 la aproape 488 000 de vehicule în 2024, ceea ce reprezintă o creștere globală de aproximativ 28 % în doi ani. Această creștere a fost determinată în principal de o creștere substanțială a numărului de vehicule înmatriculate în străinătate, care aproape s-a dublat în aceeași perioadă, în timp ce volumul traficului asociat vehiculelor înmatriculate în România a înregistrat, de asemenea, o tendință ascendentă constantă, dar mai moderată. Aceste date reflectă o intensificare generală a mobilității transfrontaliere și a fluxurilor comerciale în partea de vest a României și oferă o bază de referință adecvată pentru evaluarea condițiilor de trafic cumulative în vecinătatea proiectului.

Traficul prin punctul de frontieră Varsand, NIS			
Traficul Varșand (număr de vehicule)	2022	2023	2024
Străin	76.059	127.117	146.567
Români	305.342	321.639	341.333
Total	381.401	448.756	487.900

Este important de menționat, însă, că cifrele privind traficul pentru perioada 2022-2024 reflectă condițiile anterioare aderării depline a României la spațiul Schengen. Începând cu ianuarie 2025, România a aderat la spațiul Schengen în ceea ce privește frontierele terestre, ceea ce a dus la eliminarea controalelor sistematice la frontierele interne cu alte state Schengen, inclusiv Ungaria. În consecință, infrastructura de control la frontieră din locații precum Vărsand a fost dezafectată, iar fluxurile de trafic au devenit semnificativ mai fluide. Eliminarea controalelor de pașapoarte și vamale a eliminat cozile la frontieră și modelele de trafic cu opriri și porniri care caracterizau anterior perioadele de vârf la punctul de trecere. După aderarea la spațiul Schengen, traficul de vehicule înregistrat la frontierele externe ale României a înregistrat o creștere continuă²⁰, cu o creștere de aproximativ 5-7 % a volumului de trafic în primele cinci luni ale anului 2025 față de anul precedent. Acest lucru sugerează că eliminarea controalelor sistematice la frontierele interne a contribuit la creșterea mobilității și a fluxurilor de trafic transfrontalier.

Eliminarea controalelor la frontieră reduce substanțial probabilitatea ca traficul legat de proiectul de construcție să interacționeze cu congestia indusă de frontieră. Fluidizarea traficului în urma aderării la Schengen îmbunătățește capacitatea și reziliența generală a rețelei rutiere locale și regionale, reducând

²⁰ <https://www.politiadefrontiera.ro/en/main/i-analysis-of-the-activity-of-the-romanian-border-police-in-the-first-five-months-of-2025-9210.html>

astfel sensibilitatea receptorilor de trafic la creșterile temporare ale circulației vehiculelor asociate activităților de construcție.

3.10.3 Siguranța rutieră

3.10.3.1 Nivel național

Cele mai recente date privind siguranța rutieră din România²¹ pentru 2025 indică o îmbunătățire moderată a rezultatelor accidentelor, dar într-un context care rămâne structural cu risc ridicat în comparație cu standardele europene. Statisticile oficiale ale poliției indică faptul că, în cursul anului, au fost înregistrate 3 950 de accidente rutiere grave la nivel național, soldate cu 1 293 de decese și 3 125 de persoane grav rănite. Față de 2024, aceasta reprezintă o reducere cu 285 de accidente grave (-6,7 %) și 185 de decese (-12,5 %), alături de o scădere mai mică, de 122, a numărului de victime grav rănite. În termeni practici, bilanțul anual se traduce în continuare în aproximativ trei decese pe zi în accidente rutiere, subliniind amploarea continuă a poverii asupra sănătății publice, în ciuda îmbunătățirii de la an la an.

Din perspectiva comparativă europeană, gravitatea structurală a profilului României în materie de siguranță rutieră devine mai clară. Rata națională a mortalității se situează la aproximativ 77 de decese la un milion de locuitori, semnificativ peste media Uniunii Europene, care este de aproximativ 44 la un milion. Acest decalaj plasează România printre țările cu cea mai mare mortalitate rutieră din UE, cu niveluri de risc de mortalitate aproape duble față de cele înregistrate în mai multe state membre din vestul și nordul Uniunii. Disparitatea indică faptul că, deși numărul absolut al accidentelor este important, letalitatea coliziunilor rămâne o preocupare majoră.

Relația dintre frecvența accidentelor și mortalitate ilustrează și mai bine această gravitate. Cu 1 293 de decese rezultate din 3 950 de accidente grave, datele sugerează că aproximativ unul din trei accidente rutiere grave are ca rezultat un deces. Acest raport este ridicat în termeni UE și reflectă predominanța impacturilor cu energie ridicată pe drumurile naționale nedivizate, unde viteza excesivă și depășirile periculoase sunt factori cauzali recurenți. De asemenea, acesta semnalează constrângeri sistemice legate de proiectarea infrastructurii și de capacitatea de reacție după accident, în special în afara marilor centre urbane.

3.10.3.2 Județul Arad

Autostrada A1

Sectorul autostrăzii A1 care leagă Aradul de Timișoara prezintă o densitate a accidentelor și un număr de decese relativ scăzute în comparație cu drumurile naționale regionale, incidentele fiind în mare parte episodice și asociate mai degrabă cu coliziuni la viteză mare sau cu vehicule grele decât cu deficiențe sistemice de siguranță. În absența unor date consolidate privind numărul total de accidente pe an la nivel de segment, rapoartele disponibile ale poliției și serviciilor de urgență confirmă totuși că standardele de proiectare a autostrăzilor reduc în mod semnificativ gravitatea și frecvența coliziunilor. În consecință, în cazul în care traficul proiectului utilizează coridorul A1, riscul de bază în materie de siguranță rutieră este considerat structural mai scăzut decât în rețelele de drumuri naționale sau județene adiacente, iar contribuția incrementală a traficului proiectului la riscul de accidente ar trebui să rămână limitată.

Drumul național 7 (DN7)

În 2025, coridorul rutier național DN7 a înregistrat un total de 286 de accidente rutiere care au provocat 373 de victime, dintre care 25 decese, conform statisticilor furnizate de Inspectoratul de Poliție al Județului Arad²². DN7 este unul dintre cele mai lungi și mai importante drumuri naționale din România din punct de vedere strategic, legând frontiera de vest de la Nădlac de regiunile centrale și sudice ale țării și transportând un trafic substanțial de pasageri și mărfuri. Datele poliției indică, de asemenea, o concentrare temporală a

²¹ <https://www.romania-insider.com/romania-road-accidents-2025>

²² <https://www.actualitati-arad.ro/286-de-accidente-si-373-de-victime-in-2025-pe-dn-7/>

riscului, cea mai mare incidență a accidentelor având loc vinerea între orele 14:00 și 18:00, reflectând fluxurile de trafic de vârf de la sfârșitul săptămânii și presiunile generate de congestie.

Aceste cifre confirmă faptul că DN7 constituie un coridor de transport cu risc ridicat atât la nivel regional, cât și național, datorită volumului de trafic, compoziției mixte a vehiculelor și funcției strategice de tranzit. Ca răspuns, autoritățile de poliție rutieră au implementat campanii specifice de aplicare a normelor de siguranță rutieră și de sensibilizare de-a lungul traseului, pentru a reduce frecvența și gravitatea accidentelor.

Drumul național 79 (DN79)

DN79 reprezintă un alt coridor cu risc major, care leagă Aradul de Oradea și de alte centre economice din nord-vest. Traseul este utilizat intens de navetiști, pentru transportul de marfă și pentru traficul transfrontalier, în special în legătură cu lanțurile de aprovizionare industriale și agricole. Rapoartele poliției au asociat în mod tradițional DN79 cu coliziuni care implică vehicule grele de marfă și conflicte la intersecțiile rurale, în special în cazul în care drumurile locale de acces se intersectează direct cu șoseaua națională.

Drumul național 69 (DN69)

DN69, care leagă Aradul de Timișoara, este, de asemenea, recunoscută ca o axă de mobilitate cu trafic intens. Înainte de finalizarea capacității autostrăzii paralele, DN69 funcționa ca principală legătură interurbană și continuă să transporte un flux semnificativ de navetiști și comercianți. Riscul de accidente de-a lungul acestui coridor este determinat de dezvoltarea liniară, intersecțiile la nivel și diferențele de viteză între traficul local și cel de tranzit. Chiar și cu redistribuirea parțială a traficului către autostrada A1, DN69 rămâne un receptor sensibil datorită importanței sale economice regionale.

3.10.4 Traficul asociat proiectului

Informațiile prezentate în acest studiu de fezabilitate sunt preliminare și au doar scop orientativ. Toate rutele, dimensiunile, constrângerile și evaluările logistice incluse în prezentul document sunt supuse unei validări ulterioare. Studiul final detaliat privind transportul echipamentelor, livrarea și logistica asociată va fi realizat exclusiv de către contractantul EPC după semnarea contractului EPC. În consecință, toate cifrele, ipotezele și observațiile din prezentul document pot fi modificate pe baza rezultatelor studiului verificat și a proiectării detaliate realizate de contractantul EPC.

3.10.4.1 Rute de transport și receptori

Construcția proiectului va necesita transportul modulelor fotovoltaice, structurilor de montare, echipamentelor electrice, materialelor de construcție și infrastructurii auxiliare de la furnizori externi și centre logistice la locul proiectului. Aceste deplasări se vor concentra în faza de construcție și vor implica utilizarea crescută a vehiculelor grele de marfă (HGV), a camioanelor de livrare și a traficului legat de construcții pe drumurile publice.

Această secțiune identifică rutele de transport anticipate pentru construcție și receptorii sociali care pot fi expuși la impactul legat de transport în zona de influență a proiectului (Aol). Aol pentru transport include drumurile naționale, județene și locale utilizate pentru livrarea materialelor, precum și drumurile de acces către șantierele de construcție.

Evaluarea se concentrează pe receptorii care ar putea fi afectați de creșterea volumului de trafic, de modificările compoziției traficului și de prezența vehiculelor grele. Aceștia includ comunitățile locale, rezidenții, utilizatorii vulnerabili ai drumurilor (cum ar fi pietonii, bicicliștii, copiii și persoanele în vârstă), infrastructura socială publică (de exemplu, școli, biserici, clădiri municipale), utilizatorii locali ai drumurilor și activitățile economice situate de-a lungul sau în vecinătatea rutelor de construcție.

Se preconizează că materialele și echipamentele de construcție vor fi transportate în principal din Portul Constanța către locația proiectului din apropierea localității Grăniceri, județul Arad. Coridorul de transport indicativ urmează infrastructura națională și autostrăzile și este planificat astfel încât să ocolească marile centre urbane, inclusiv Constanța, București, Craiova, Drobeta Turnu Severin, Timișoara și Arad. În cazul în care trecerea în apropierea zonelor urbane este inevitabilă, transportul va fi dirijat pe centurile existente (centura), rather than through city centres.



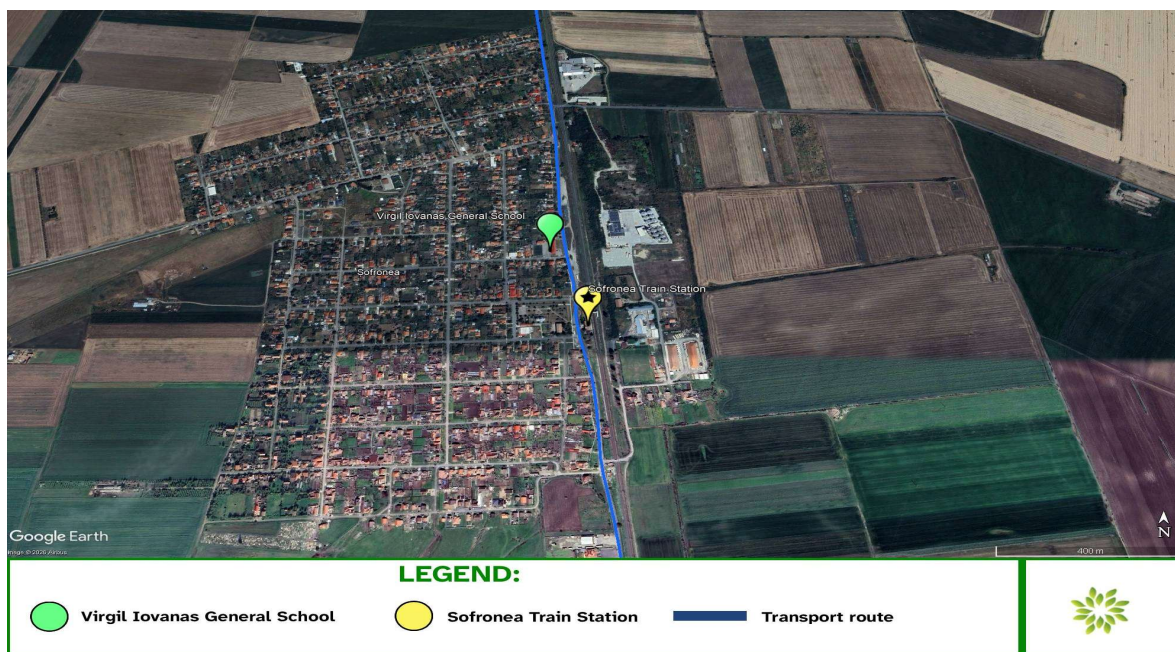
Utilizarea ocolitoarelor și centurilor are scopul de a minimiza interacțiunile cu zonele rezidențiale dens populate, de a reduce expunerea receptorilor sensibili și de a limita impactul potențial legat de congestia traficului, siguranța rutieră, zgomotul și perturbările. Ca urmare, se preconizează că impactul transportului asupra comunităților urbane va fi limitat și în mare parte temporar, cu efecte mai localizate, limitate la secțiuni ale drumurilor județene și comunale mai apropiate de amplasamentul proiectului. Traseul final va fi confirmat de contractantul EPC în urma unor studii detaliate ale drumurilor înainte de construcție și a coordonării cu autoritățile rutiere relevante.

Receptori sociali în vecinătatea amplasamentului proiectului

După ieșirea din Arad, ruta de transport pentru construcții continuă pe drumuri județene și locale și traversează satele Șofronea, Macea și Sânmartin, precum și orașul Curtești, înainte de a ajunge la amplasamentul proiectului, în apropiere de Grăniceri. În cadrul acestor așezări, ruta de transport trece prin sau în apropierea unui număr de receptori sociali sensibili, inclusiv școli, unități de sănătate, situri culturale și religioase (de exemplu, biserici), parcuri publice și zone rezidențiale, precum și zone cu activitate pietonală regulată.

Prezența acestor receptori sporește sensibilitatea la traficul legat de construcții, în special în ceea ce privește siguranța rutieră, interacțiunile dintre pietoni și vehicule, zgomotul și restricțiile temporare de acces. Prin urmare, aceste secțiuni ale traseului sunt considerate zone prioritare pentru implementarea unor măsuri îmbunătățite de gestionare a traficului și de siguranță a comunității în faza de construcție, care vor fi detaliate în Planul de gestionare a traficului și transportului.

Satul Sofronea



Traseul de transport pentru construcții trece de-a lungul marginii estice a localității Șofronea, în imediata apropiere a mai multor receptori sociali sensibili. Printre receptorii cheie identificați de-a lungul acestei secțiuni a traseului se numără Școala Generală Virgil Iovanas, Gara Șofronea, zonele rezidențiale din jur și rutele de acces pietonal asociate.

Orașul Curtești



Traseul de transport pentru construcții trece prin orașul Curtești, intersectând o zonă urbană densă, cu multiple receptori sociali sensibili situați direct lângă sau în imediata apropiere a drumului. Receptorii identificați de-a lungul acestei secțiuni includ instituții de învățământ (Școala Primară Ion Creangă și Liceul Tehnologic Ion Creangă), parcuri și locuri de joacă, Centrul de Zi Curtici, Casa de Cultură și cimitirul local, precum și zonele rezidențiale și coridoarele pietonale din jur.

Satul Macea



Traseul de transport pentru construcții traversează comuna Macea, urmând drumurile locale care traversează direct zona construită. De-a lungul acestei secțiuni a traseului, mai mulți receptori sociali sensibili sunt situați în imediata apropiere a drumului, inclusiv infrastructura educațională (Școala Primară Pavel Covaci, Școala Elementară Speranța Macea și o grădiniță), infrastructura de sănătate (cabinetul medicului generalist și farmacia) și cimitirul local, pe lângă zonele rezidențiale înconjurătoare.

Satul Sanmartin



Traseul de transport pentru construcții trece direct prin zona construită a satului Sânmartin, urmând drumurile locale care traversează zone preponderent rezidențiale. Un receptor social sensibil cheie identificat de-a lungul acestei secțiuni a traseului este Școala Primară Sânmartin, situată în imediata apropiere a carosabilului, împreună cu proprietățile rezidențiale adiacente și traseele pietonale locale.

În apropierea locației proiectului



Înainte de a ajunge la zona construită a proiectului, traseul se află în apropierea satului Socodor, pe care nu îl traversează și nu trece pe lângă niciun receptor social direct.

3.10.4.2 Volumul traficului și tipurile de vehicule în faza de construcție

Construcția proiectului va necesita transportul de module fotovoltaice (PV), structuri de montare, echipamente electrice și materiale auxiliare de la centre logistice externe, în principal din Portul Constanța, la locul proiectului. Volumele de trafic și tipurile de vehicule descrise mai jos se bazează pe studiul preliminar al drumurilor și pe documentul de planificare logistică și sunt furnizate în **scopul unei evaluări indicative**. Traseul final, programul de livrare și specificațiile vehiculelor vor fi confirmate de contractantul EPC după atribuirea contractului și finalizarea unui studiu detaliat al drumurilor.

Livrări de module PV

Modulele PV vor fi livrate în **containere de 40 de picioare cu cubaj mare (40HQ)** folosind vehicule articulate pentru mărfuri grele (HGV). Livrările sunt organizate în trei faze de construcție (A, B și C), fiecare subdivizată în patru loturi de livrare.

- **Faza A** va implica livrarea a **930 de containere** între **septembrie 2026 și februarie 2027**, cu o medie de **9 camioane pe zi** și zile de vârf de până la **10 camioane pe zi**.
- **Faza B** va urma același program și aceleași volume de livrare ca și faza A (930 de containere, 9-10 camioane pe zi) și se va **suprapune complet** cu livrările din faza A.

- În perioadele în care livrările din faza A și faza B se suprapun, proiectul va înregistra **un volum maxim de până la 20 de camioane grele pe zi**.
- **Faza C** va implica livrarea a **747 de containere** între **martie 2027 și septembrie 2027**, cu volume zilnice mai mici, de aproximativ **7-8 camioane pe zi**.
- În ansamblu, livrările de module fotovoltaice vor avea loc între **16 septembrie 2026 și 5 septembrie 2027**, fazele A și B reprezentând perioada de trafic maxim.

Echipamente principale și materiale de construcție

- În plus față de modulele fotovoltaice, traficul de construcții va include livrări de structuri de montare, infrastructură electrică și echipamente asociate. Aceste materiale vor fi transportate, de asemenea, cu camioane grele, în principal camioane cu platformă și camioane rigide, cu vehicule articulate ocazionale.

Structuri de montare (piloni și structură superioară):

- Livrările sunt organizate în pachete eșalonate pe perioade de 25 de zile.
- Fiecare pachet de livrare activ generează, de obicei, **2-3 camioane pe zi**.
- Când două pachete de livrare majore se suprapun, traficul zilnic poate crește la **4-6 camioane pe zi**, reprezentând traficul maxim de echipamente de construcții.

Stații electrice LV/MV:

- Livrate în loturi mai mici pe perioade de 20 de zile.
- Trafic mediu generat de **1-2 camioane pe zi**.

Invertoare de șir:

- Livrate în intervale scurte de livrare de 10 zile.
- Generează de obicei **aproximativ 1 camion pe zi**, cu o contribuție neglijabilă la volumul de trafic de vârf.
- Programul de livrare a fost structurat astfel încât să limiteze numărul de activități simultane și să evite congestia excesivă la punctele de acces ale șantierului.

Caracteristici specifice ale traficului în fiecare fază

- **Faza A și faza B** reprezintă **intensitatea maximă a traficului**, datorită suprapunerii livrărilor de module fotovoltaice și livrărilor de structuri de montare majore. Volumele zilnice maxime în timpul acestor faze pot ajunge la **20 de camioane cu module pe zi**, plus **4-6 camioane pe zi** asociate cu componente structurale în perioadele de suprapunere.
- **Faza C** are o capacitate redusă și, în consecință, o intensitate redusă a traficului, cu volume zilnice tipice de **aproximativ 2 camioane pe zi**, crescând la **3-4 camioane pe zi** în perioadele scurte de suprapunere a livrărilor de piloni și structuri superioare.

Volumele totale de trafic din construcții

Pe baza evaluării logistice preliminare:

- **Faza A** va genera un minim de **1.494 de mișcări de camioane**.
- **Fazele A și B combinate** vor genera aproximativ **2.988 de mișcări de camioane**.
- **Faza C** va genera minimum **874 de mișcări de camioane**.

Aceste deplasări vor consta în principal din vehicule grele de marfă, cu un trafic limitat de vehicule ușoare asociate cu supravegherea și gestionarea șantierului. Volumele de trafic descrise vor fi gestionate prin implementarea unui plan dedicat de gestionare a traficului și transportului, cu o atenție specială acordată perioadelor de vârf de livrare și receptorilor sensibili de-a lungul rutelor de transport, în conformitate cu EBRD ESR 4.

Transportul forței de muncă și naveta

În plus față de traficul de vehicule grele asociat cu livrarea modulelor fotovoltaice, structurilor de montare, transformatoarelor, cablurilor și altor materiale de construcție, proiectul va genera, de asemenea, trafic zilnic legat de forța de muncă în timpul fazei de construcție. Se preconizează că lucrătorii din construcții vor face naveta din orașele și satele din apropiere, din zona de influență a proiectului. Transportul forței de muncă va fi organizat fie prin autobuze speciale organizate de contractantul EPC (transport public organizat), fie prin utilizarea vehiculelor personale.

Utilizarea transportului public organizat va fi prioritizată acolo unde este posibil, pentru a reduce numărul de vehicule individuale care accesează șantierul, minimizând astfel congestia traficului, riscurile de siguranță rutieră și emisiile atmosferice asociate. Planul de gestionare a traficului și transportului va include măsuri pentru gestionarea fluxurilor de trafic în orele de vârf, desemnarea rutelor de acces aprobate, implementarea limitelor de viteză și coordonarea orelor de sosire și plecare ale lucrătorilor, pentru a reduce impactul potențial asupra comunităților locale și utilizatorilor drumurilor existente.

3.11 Achiziționarea de terenuri

Justificare și domeniu de aplicare

Această subsecțiune a fost pregătită pentru a documenta, într-o manieră transparentă și cronologică, procesul prin care a fost asigurat terenul necesar pentru dezvoltarea proiectului, în conformitate cu standardele de divulgare ESIA și cerințele aplicabile ale creditorilor privind accesul la teren, dreptul de proprietate și riscul de strămutare involuntară.

3.11.1 Istoricul proprietății terenurilor și utilizarea agricolă

Înainte de dezvoltarea proiectului, terenul din cadrul amprentei actuale făcea parte dintr-o exploatare agricolă gestionată de Agricola Grăniceri. Terenul era utilizat în principal pentru producția agricolă la scară largă și activități agroindustriale conexe, susținute de infrastructură agricolă fixă, instalații de depozitare și echipamente agricole mecanizate. Documentația privind suprafața confirmă existența activelor agricole și a instalațiilor operaționale legate de activitatea agricolă, reflectând funcția agricolă productivă a terenului înainte de trecerea sa la utilizarea pentru producerea de energie.

Întreprinderea agricolă deținea drepturi legale de proprietate și/sau de utilizare asupra mai multor parcele de teren situate pe teritoriul administrativ al Grăniceri și al comunelor adiacente. Aceste drepturi au constituit baza legală pentru negocierile contractuale ulterioare privind reutilizarea terenurilor.

3.11.2 Transferul drepturilor de la Agricola Grăniceri și implicații pentru operațiuni

Tranziția de la utilizarea agricolă a terenurilor la utilizarea lor pentru producerea de energie a fost posibilă prin încheierea unor acorduri de suprafață între Agricola Grăniceri (în calitate de proprietar/titular al drepturilor) și dezvoltatorul proiectului. În temeiul acestor acorduri, proprietarul terenului a acordat dezvoltatorului drepturi pe termen lung de utilizare a terenului pentru construirea și exploatarea unei instalații de energie fotovoltaică și a infrastructurii asociate.

Contractul de suprafață a stabilit:

- dreptul de a construi, exploata, întreține și dezafecta instalația fotovoltaică și infrastructura aferentă;
- dreptul de a instala infrastructura electrică, cablarea și drumurile de acces interne;
- termenele contractuale definite care acoperă fazele de dezvoltare, exploatare și post-exploatare.

Acordul a clarificat, de asemenea, tranziția terenului de la producția agricolă, inclusiv statutul activelor agricole și întreruperea sau reconfigurarea activităților agricole pe parcelele afectate înainte de implementarea proiectului.

Nu a avut loc nicio deplasare fizică a structurilor rezidențiale, deoarece terenul era utilizat pentru producția agricolă comercială și nu pentru locuire.

3.11.3 Intrarea actualului dezvoltator și acordurile voluntare

După obținerea drepturilor de suprafață, dezvoltatorul actual a intrat oficial în proiect prin acorduri voluntare negociate cu proprietarul terenului și cu deținătorii de drepturi relevanți. Toate terenurile necesare pentru amprenta fotovoltaică solară și infrastructura asociată au fost asigurate prin acorduri contractuale bilaterale încheiate pe baza principiului „cumpărător dispus/locator dispus”.

În niciuna dintre etapele de dezvoltare a proiectului nu s-au aplicat proceduri de expropriere, măsuri de achiziție obligatorie sau procese de relocare involuntară. Accesul la terenuri a fost obținut exclusiv prin tranzacții bazate pe piață și drepturi contractuale de utilizare a terenurilor, în conformitate cu ierarhia de atenuare stabilită în conformitate cu standardele internaționale ale creditorilor privind achiziția de terenuri.

3.11.4 Acorduri auxiliare privind accesul la terenuri și infrastructură

În plus față de amprenta proiectului, anumite elemente de infrastructură liniară și auxiliare, cum ar fi cablarea subterană, lucrările de conectare la rețea și accesul rutier, au necesitat drepturi formale de utilizare a terenurilor.

Acestea au fost obținute prin acorduri încheiate cu autoritățile administrative locale, care acordau drepturi de acces, utilizare și modernizare a drumurilor comunale și agricole existente, precum și instalarea infrastructurii electrice și de fibră optică acolo unde era necesar. Astfel de acorduri au fost încheiate cu comunele Socodor, Grăniceri și Pîlu, permițând:

- consolidarea și modernizarea drumurilor de acces;
- instalarea de cabluri electrice subterane și fibră optică;
- accesul pe termen lung pentru construcție, exploatare, întreținere și dezafectare.

Aceste drepturi de utilizare au fost acordate gratuit în scopul proiectului, pe durata ciclului de viață al infrastructurii și fără a afecta proprietatea publică asupra terenului.

3.11.5 Schimbarea destinației terenurilor și aprobările de reglementare

După consolidarea drepturilor funciare, proiectul a inițiat procedurile legale de planificare și autorizare necesare pentru a converti destinația terenului de la utilizare agricolă la teren alocat pentru producția de energie regenerabilă. Acest proces a fost întreprins în conformitate cu legislația românească în materie de amenajare a teritoriului și a făcut parte din cadrul mai larg de aprobare a planificării urbane aplicabil dezvoltărilor fotovoltaice solare.

Schimbarea destinației terenului a fost aprobată prin documentația și autorizațiile de planificare relevante, formalizând astfel tranziția legală de la producția agricolă la dezvoltarea infrastructurii energetice.

3.11.6 Teren suplimentar necesar

Proiectul prevede achiziționarea zonei administrative deținute în prezent de Agricola Grăniceri, care va servi ca șantier de construcție. Acest teren este situat în vecinătatea amplasamentului parcului fotovoltaic. Acest teren nu a fost încă asigurat ca parte a amprentei de dezvoltare. Deși există un cadru de acord de vânzare-cumpărare (SPA), transferul drepturilor de proprietate rămâne condiționat de activarea opțiunii contractuale de cumpărare. Până la exercitarea acestei opțiuni și finalizarea tranzacției, terenul rămâne în proprietatea legală și sub controlul Agricola Grăniceri.

3.12 Evaluarea impactului cumulativ

Justificare și domeniu de aplicare

Această secțiune a fost elaborată pentru a se asigura că evaluarea impactului cumulativ elaborată ca parte a ESIA este complet actualizată cu suplimentare informații descoperite în timpul elaborării pachetului SLIP. Principalele modificări se referă la prezența proiectului DEx16 Express Road în zona de interes a proiectului și la afluxul de lucrători datorat proiectului activităților.

Pe baza informațiilor de referință revizuite, a măsurilor existente de gestionare a deșeurilor din cadrul proiectului și a altor proiecte cunoscute din zonă, nu au fost identificate limitări ale infrastructurii regionale de gestionare a deșeurilor și nu se preconizează ca proiectul să creeze presiuni asupra serviciilor locale de gestionare a deșeurilor sau asupra capacității de tratare a acestora.

3.12.1 Identificarea suplimentară a VEC

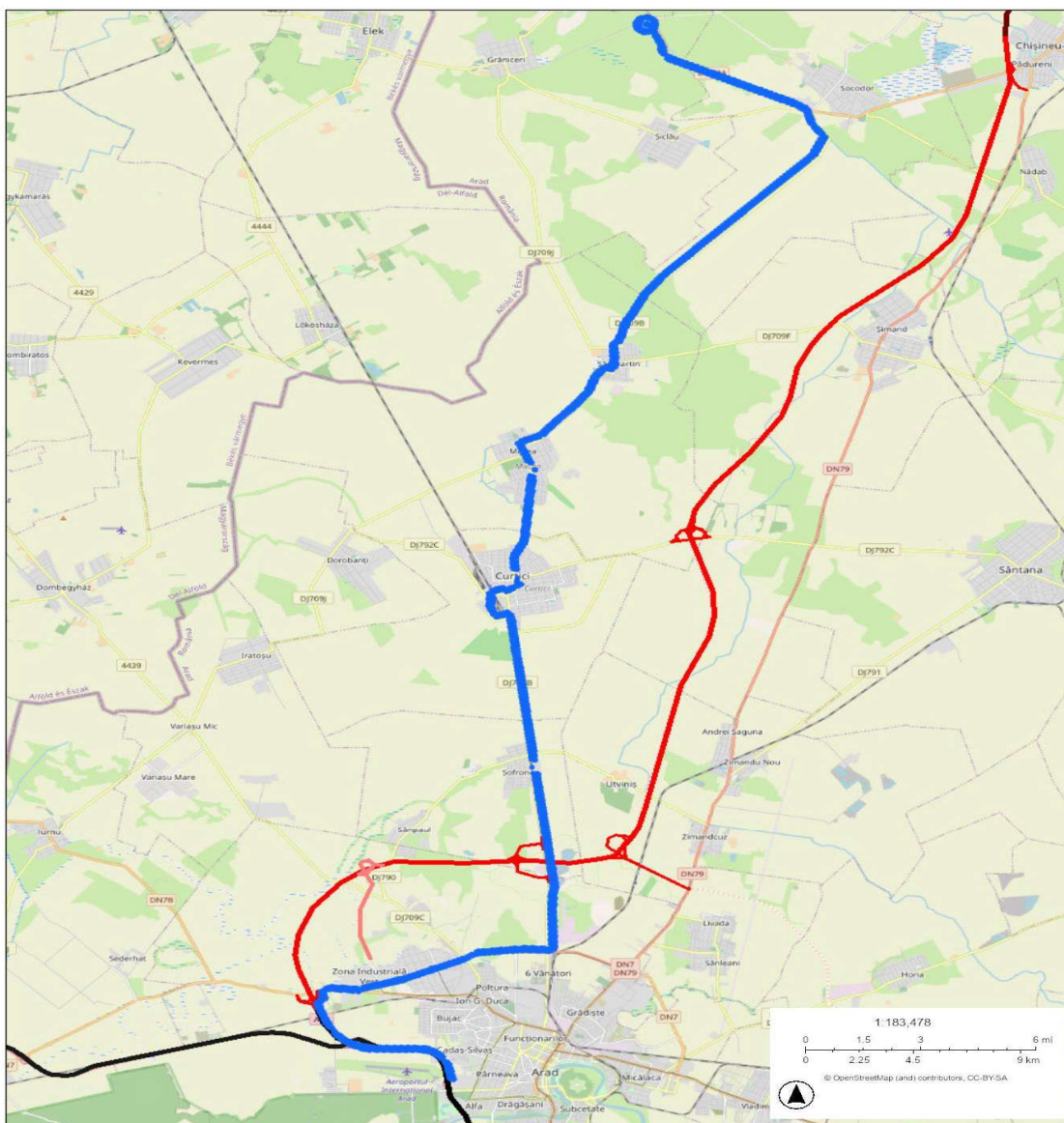
Aspect	Risc al proiectului	Include ca VEC?
Sănătatea și siguranța comunității	Implementarea simultană a mai multor proiecte de dezvoltare la scară largă în zonă, cum ar fi alte parcuri fotovoltaice de utilitate publică și ruta expres DEx16, poate intensifica în mod cumulativ presiunile legate de afluxul de lucrători asupra cazării locale, infrastructurii publice și serviciilor de sănătate. Suprapunerea programelor de construcție poate crește cererea de forță de muncă temporară peste capacitatea de absorbție a comunelor din apropiere, contribuind la inflația prețurilor de închiriere, disponibilitatea limitată a locuințelor și potențiala supraaglomerare. Unitățile medicale locale, care funcționează de obicei cu personal și resurse limitate în zona rurală din vestul României, pot înregistra o creștere a cererii de servicii de asistență medicală primară și de urgență.	Da

3.12.2 Starea și condiția actualizată a VEC

VEC 3: Trafic

Autostrada DEx16 Oradea-Arad este un proiect major de infrastructură de transport liniar în vestul României, care se întinde pe aproximativ 120 km între municipalitățile Oradea și Arad. Proiectul se conectează la autostrada A3 în apropiere de Borș și la autostrada A1 în apropiere de Arad/Nădlac și include o ramificație de la Salonta la granița cu Ungaria, unde se va conecta la autostrada M44 din Ungaria. Traseul de transport propus pentru proiect intersectează traseul DEx16 în nordul Aradului.

DEx16 face parte din coridorul transeuropean Via Carpatia, care leagă Marea Baltică, Marea Neagră și Marea Egee. Având în vedere rolul său strategic în facilitarea traficului internațional de marfă și de pasageri, proiectul are potențialul de a genera impacturi cumulative asupra mediului și societății, în combinație cu dezvoltările existente și previzibile în mod rezonabil în regiune.



LEGEND:

- Transport route - Constanta port, CT - Graniceri, AR
- Oradea - Arad Express Route DEx16



VEC 7: Sănătatea și siguranța comunității

Condițiile de sănătate și siguranță comunitară din zonă sunt determinate de caracterul predominant rural al comunelor și de dependența acestora de serviciile publice locale limitate. Asistența medicală primară este asigurată prin cabinete locale de medicină de familie, în timp ce serviciile mai specializate și de urgență sunt accesibile în Chișineu-Criș sau în municipiul Arad.

Capacitatea de intervenție în caz de urgență, inclusiv serviciile de ambulanță și pompieri, este prezentă, dar poate implica timpi de răspuns mai lungi din cauza distanței și a stării drumurilor. Siguranța rutieră reprezintă o sensibilitate existentă, în special pe drumurile comunale și agricole utilizate de utilajele agricole și de navetiștii zilnici. Grupurile vulnerabile includ rezidenții vârstnici, care reprezintă o parte semnificativă a populației, precum și copiii și persoanele cu mobilitate redusă.

Infrastructura publică, cum ar fi sistemele de alimentare cu apă, de canalizare și de gestionare a deșeurilor, funcționează în general în limitele nivelurilor actuale de cerere, dar are o capacitate de rezervă limitată. Aceste caracteristici de bază indică faptul că orice presiuni suplimentare legate de traficul din construcții, afluxul de lucrători sau utilizarea crescută a serviciilor locale ar trebui gestionate cu atenție pentru a evita presiuni temporare asupra condițiilor de sănătate și siguranță ale comunității.

3.12.3 Impacturi cumulative suplimentare

VEC 3: Trafic

Afluxul de trafic și traficul suplimentar congestional legate de lucrările de construcție pentru DEx16 ar putea afecta în mod disproporționat transportul în zonă, în special în vecinătatea Aradului, unde ruta de transport a proiectului se intersectează cu ruta DEx16.

VEC 7: Sănătatea și siguranța comunității

În contextul dezvoltărilor simultane din zonă, inclusiv alte proiecte fotovoltaice și ruta expres DEx16, pot apărea presiuni cumulative asupra sănătății și siguranței comunității în perioadele de suprapunere a lucrărilor de construcție.

O concentrație mai mare de lucrători non-locali poate duce la o creștere a cererii de servicii de asistență medicală primară, în timp ce sistemele de intervenție în caz de urgență ar putea fi supuse unei presiuni temporare din cauza volumului mai mare de trafic și a potențialelor incidente de muncă.

Utilizarea simultană a locale de alimentare cu apă sistemelor de salubritate poate reduce, de asemenea, capacitatea disponibilă. Deși se preconizează că aceste impacturi vor fi temporare și specifice în mare parte fazei de construcție, efectul lor combinat ar putea afecta în mod disproporționat grupurile vulnerabile, inclusiv rezidenții vârstnici și persoanele cu mobilitate redusă, dacă nu sunt coordonate și gestionate în mod adecvat în cadrul proiectelor.

3.12.4 Semnificația impacturilor cumulative

VEC	Scenariul A: Impactul cumulativ al altor dezvoltări și utilizări ale terenurilor	Scenariul B: Contribuția proiectului fotovoltaic DAMA la impactul cumulativ
3 Trafic	Declarație de impact (alte proiecte): Alte centrale fotovoltaice și ruta expres DEx16 (Oradea–Arad) ar putea fi în construcție simultan cu proiectul. Se preconizează că drumurile locale și regionale vor fi afectate de o congestie crescută, întârzieri, riscuri ridicate pentru siguranța traficului și uzura și deteriorarea accelerată a suprafeței drumurilor. Construcția DEx16, care implică lucrări de terasament la scară largă, utilaje grele și transport semnificativ de materiale, poate intensifica și mai mult volumul traficului pe coridoarele de transport regionale și drumurile de acces. Datorită traficului relativ limitat generat în timpul exploatarei centralelor fotovoltaice și incertitudinii privind calendarul precis al fazelor de punere în funcțiune, impacturile cumulative sunt asociate în principal cu perioadele de construcție care se suprapun.	Declarație de impact (proiectul): Având în vedere măsurile de atenuare recomandate în secțiunea „Trafic” din EIA, se preconizează că construcția proiectului va avea un impact negativ minor asupra congestiei rutiere, siguranței și stării drumurilor, atunci când este evaluată separat. Cu toate acestea, în cazul suprapunerii activităților de construcție cu alte proiecte de energie regenerabilă și cu ruta expres DEx16 (Oradea–Arad), impactul cumulativ asupra rețelelor rutiere regionale poate crește până la un nivel minor-moderat, în funcție de gradul de suprapunere temporală și spațială și de amploarea utilizării comune a coridoarelor de transport regionale. Date selectate care stau la baza declarației de impact: Măsurile recomandate de gestionare a traficului ar reduce impactul circulației

	Date selectate care stau la baza declarației de impact: ▪ Pe baza informațiilor de planificare disponibile, alte proiecte eoliene și solare ar putea fi în faza de construcție concomitent cu proiectul și DEx16. ▪ Proiectele de energie regenerabilă vor depinde probabil de Portul Constanța pentru livrarea componentelor supradimensionate, în timp ce DEx16 va necesita volume substanțiale de materiale de construcție provenite din surse naționale sau regionale, ceea ce ar putea crește cererea pe coridoarele de transport naționale. ▪ Efectele cumulative ale transportului ar apărea dacă proiectele aflate în construcție în aceeași perioadă ar utiliza secțiuni suprapuse ale drumurilor regionale și județene pentru transportul cu camioane grele și naveta lucrătorilor. Deși proiectele individuale pot utiliza în principal drumuri locale sau agricole în cadrul amprentei lor respective, utilizarea în comun a drumurilor regionale – inclusiv a celor care fac legătura cu municipiul Arad și Chișineu-Criș – ar putea avea un impact cumulativ măsurabil asupra fluxului de trafic, siguranței și stării drumurilor.	suplimentare a camioanelor asupra celorlalți utilizatori ai drumurilor prin programarea livrărilor în afara orelor de vârf, coordonarea cu autoritățile locale și poliția în ceea ce privește rutele și programul și furnizarea de informații publice în avans cu privire la programul de construcție. ▪ Măsurile de siguranță recomandate includ instruirea și monitorizarea șoferilor, respectarea limitelor de viteză, întreținerea corespunzătoare a vehiculelor și încărcarea și fixarea corespunzătoare a materialelor. ▪ Poate apărea un risc cumulativ dacă traficul de construcții asociat cu alte proiecte fotovoltaice și DEx16 se suprapune pe aceleași drumuri regionale și județene utilizate pentru transportul cu camioane grele și naveta lucrătorilor. ▪ Se preconizează că proiectul se va baza în principal pe rutele de acces desemnate și pe drumurile locale din zona sa de acoperire; prin urmare, efectele cumulative ar apărea în principal în cazul în care infrastructura rutieră regională este partajată cu alte dezvoltări de mare amploare în perioadele de vârf ale construcției.
7 Sănătatea și siguranța comunității	Declarație de impact (alte proiecte): Mai multe proiecte de energie regenerabilă și ruta expres DEx16 (Oradea-Arad) ar putea fi în construcție simultan cu proiectul. Creșterea numărului de lucrători și a volumului de trafic ar putea genera presiuni cumulative asupra serviciilor locale de sănătate, capacității de intervenție în caz de urgență, condițiilor de siguranță rutieră și utilităților publice. Având în vedere mediul predominant rural și capacitatea limitată a serviciilor medicale și de urgență locale, suprapunerea activităților de construcție ar putea crește temporar timpul de răspuns, cererea de servicii și riscurile de siguranță, în special pentru grupurile vulnerabile, cum ar fi persoanele în vârstă, copiii și persoanele cu mobilitate redusă. Deoarece cerințele de personal în faza operațională sunt minime, impacturile cumulative sunt asociate în principal cu faza de construcție. Date selectate care stau la baza declarației de impact: ▪ Pe baza informațiilor disponibile, mai multe proiecte fotovoltaice și eoliene,	Declarație de impact (proiectul): Odată cu punerea în aplicare a măsurilor de atenuare descrise în ESIA, se preconizează că proiectul va avea un impact negativ minor asupra sănătății și siguranței comunității, dacă este considerat separat. Cu toate acestea, în cazul construirii simultane cu alte proiecte de energie regenerabilă și DEx16, impactul cumulativ poate crește până la un nivel minor-moderat, în funcție de amploarea suprapunerii forței de muncă, interacțiunile din trafic și utilizarea comună a serviciilor locale. Date selectate care stau la baza declarației de impact: ▪ Proiectul va implementa un cod de conduită al lucrătorilor, măsuri de sănătate și siguranță la locul de muncă și controale de gestionare a traficului pentru a reduce riscurile pentru comunitățile locale. ▪ Numărul forței de muncă este temporar și specific fazei de construcție, fiind preconizată o creștere limitată a populației pe termen lung. ▪ Proiectul se va baza în principal pe rute

	împreună cu DEx16, se pot suprapune temporal în perioadele de vârf ale construcției. ▪ Serviciile de asistență medicală primară sunt limitate la nivel local la cabinetele de medicină de familie, asistența medicală specializată și de urgență fiind accesibilă în Chișineu-Criș sau în municipiul Arad. ▪ Capacitatea de intervenție în caz de urgență (ambulanță, pompieri) poate fi afectată de creșterea volumului de trafic și de distanțele mai mari de parcurs pe rețelele rutiere comune. ▪ Sistemele de infrastructură publică (alimentarea cu apă, canalizare, gestionarea deșeurilor) funcționează în limitele nivelurilor actuale de cerere, dar au o capacitate suplimentară limitată, ceea ce poate crește sensibilitatea la cererea simultană legată de construcții.	de acces desemnate și pe gestionarea logistică planificată, reducând interacțiunea cu receptorii sensibili acolo unde este posibil. ▪ Se prevede coordonarea cu autoritățile locale și furnizorii de servicii pentru a monitoriza presiunile potențiale asupra serviciilor de sănătate, serviciilor de urgență și utilităților în timpul perioadelor de vârf ale activităților de construcție.
--	--	---

3.12.5 Măsuri de atenuare adecvate

VEC 7: Sănătatea și siguranța comunității

Rezumatul măsurilor proiectului care atenuează impactul asupra VEC:

- Pregătirea și implementarea unui plan de gestionare a traficului (TMP), incluzând rute de transport desemnate, restricții de viteză, semnalizare și programarea livrărilor în afara orelor de vârf pentru a reduce congestia și riscurile de siguranță rutieră.
- Implementarea unui Cod de conduită al lucrătorilor care abordează interacțiunile respectuoase în cadrul comunității, interzicerea consumului de alcool și a abuzului de substanțe, precum și toleranță zero față de hărțuire sau violență bazată pe gen.
- Elaborarea unui plan de gestionare a sănătății și siguranței comunității, în conformitate cu bunele practici internaționale, incluzând evaluări de risc și măsuri preventive legate de bolile transmisibile și aflulul de populație.
- Coordonarea cu autoritățile locale și serviciile de urgență pentru a asigura cunoașterea programelor de construcție și a modalităților de acces.
- Menținerea unor controale de acces sigure la șantier, a împrejurimilor și a măsurilor de securitate pentru a preveni intrarea neautorizată și a proteja membrii comunității.
- Inspecția și întreținerea periodică a vehiculelor de construcții, instruirea obligatorie a șoferilor și aplicarea limitelor de încărcare pentru a reduce riscurile de accidente.
- Implementarea unor mecanisme de reclamație accesibile comunităților locale pentru a aborda prompt problemele legate de siguranță.
 - Măsuri de gestionare a deșeurilor și de salubritate la șantierele de construcții și în spațiile de cazare ale lucrătorilor pentru a preveni riscurile pentru sănătatea publică.

Măsuri de atenuare propuse pentru alte proiecte în vederea abordării impacturilor cumulative:

- Stabilirea unor mecanisme de coordonare între proiectele concurente (inclusiv dezvoltarea energiei regenerabile și DEx16) pentru a alinia programele de construcție și rutele de transport, în scopul reducerii volumului de trafic în perioadele de vârf și a presiunii comune asupra serviciilor de urgență.
- Dezvoltarea de campanii comune de sensibilizare privind traficul și siguranța rutieră, în colaborare cu autoritățile locale, vizând în special segmentele de drum cu risc ridicat și utilizatorii vulnerabili ai drumurilor.
- Coordonarea cu furnizorii locali de servicii medicale pentru a monitoriza creșterile potențiale ale cererii de servicii în perioadele de vârf ale construcției și, acolo unde este necesar, pentru a oferi sprijin temporar (de exemplu, screening medical, facilități de prim ajutor la fața locului).
- Armonizarea codurilor de conduită ale lucrătorilor și a protocoalelor de implicare a comunității în cadrul proiectelor, pentru a asigura standarde consecvente de comportament și prevenire a riscurilor.
- Partajați informații privind numărul de angajați și aranjamentele de cazare pentru a anticipa mai bine presiunile cumulative asupra infrastructurii și utilităților locale.
- Stabilirea unei planificări colaborative de pregătire și răspuns în situații de urgență, inclusiv protocoale de comunicare între proiecte și unitățile locale de intervenție.
- Sprijinirea inițiativelor locale care vizează consolidarea infrastructurii de siguranță rutieră și sensibilizarea comunității, în special în zonele rurale cu capacitate limitată.

4 Divulgarea informațiilor și implicarea părților interesate

În conformitate cu cerințele IFI, SLIP va face parte din pachetul de informații privind mediul și aspectele sociale care va fi pus la dispoziția publicului pentru examinare și comentarii pentru o perioadă minimă de 60 de zile înainte de a fi analizat de Consiliul de administrație al BERD. SEP include detalii privind acest proces de divulgare, inclusiv informații referitoare la divulgarea publică și implicarea comunității (utilizând broșura de informare publică și afișele proiectului).

ANEXE

Evaluarea impactului asupra biodiversității

Raportul de evaluare al biodiversității

ANEXA A

Evaluarea impactului asupra biodiversității

ANEXA B

Raportul de evaluare al biodiversității

ANEXA A

Raportul privind evaluarea impactului asupra biodiversității (BIA)

Proiectul centralei fotovoltaice Dama, România

Elaborat de TLCommunications



Communications
CONSULTING SERVICES

Data 13 March 2026

**Referința
raportului** TLC-01-2026-RESOLV ENERGY-DAMA-
BIA

**Pregătit
pentru**

Versiune V0.1 Proiect

INFORMAȚII DESPRE DOCUMENT

TITLUL DOCUMENTULUI	Raportul de evaluare a impactului asupra biodiversității (BIA)
NUMELE PROIECTULUI	Proiectul centralei solare fotovoltaice Dama, România
REFERINȚA DOCUMENTULUI	TLC-01-2026-RESOLV ENERGY-DAMA-BIA
DATA	13 March 2026
ULTIMA VERSIUNE	V0.1 Proiect
AUTOR	Adam Teixeira Leite <i>Consultant principal: specialist în biodiversitate</i>  Communications CONSULTING SERVICES
CLIENT	West Power Investments SRL

REGISTRUL PROBLEMELOR ȘI VERSIUNILOR				
Număr versiune	Revizuire	Data	Autor	Comentarii
0.1 schiță	-	13 March 2026	Adam Teixeira Leite	Proiect de raport pentru revizuire și comentarii din partea clientului/creditorului

SEMNATURA

Raportul a fost elaborat de Adam Teixeira Leite de la TLCommunications, în calitate de consultant independent în domeniul mediului și expert internațional în biodiversitate.

Raportarea și evaluarea au fost realizate cu atenția cuvenită și cu maximă profesionalism și constituie opera proprie a autorului. În cazul în care au fost utilizate date sau informații provenite de la terți, acestea au fost menționate în mod corespunzător.

Adam Teixeira Leite

Proprietar de companie / freelancer și consultant principal: expert în biodiversitate

DECLARAȚIE

Acest document (raport) a fost întocmit și emis de TLCommunications pentru clientul West Power Investments SRL, cu scopul specific de a prezenta evaluarea habitatului critic legat de proiectul centralei solare fotovoltaice Dama din România.

Documentul conține informații confidențiale și proprietate intelectuală și nu poate fi utilizat în niciun alt scop, nici duplicat sau transmis fără permisiunea Clientului. Informațiile extrase și utilizate din acest document pentru a informa orice alt proces de evaluare sau raportare sau rezultat trebuie să fie referite în mod corespunzător la acest raport și să se menționeze data și numărul versiunii corecte. Documentul nu trebuie arătat altor părți fără consimțământul prealabil al Clientului, cu excepția cazului în care versiunea documentului a fost făcută publică.

TLCommunications a fost desemnată și contractată de Client pentru a elabora acest raport, în calitate de consultant independent și extern, fără nicio altă afiliere la Client.

Informațiile și datele provenite de la terți utilizate pentru evaluare și raportare sunt menționate/citate în mod corespunzător în document.

TLCommunications (Adam Teixeira Leite) nu își asumă nicio responsabilitate pentru consecințele utilizării acestui document de către orice altă parte sau utilizării acestuia în orice alt scop decât cel prevăzut, sau pentru conținerea oricărei erori sau omisiuni din cauza erorilor sau omisiunilor din datele furnizate de alte părți pentru informarea evaluării și raportării.

TLCommunications nu este responsabilă sau răspunzătoare pentru calitatea și acuratețea conținutului (datelor/informațiilor) terților utilizat sau menționat în acest document.

CUPRINS

1.	Introducere	8
1.1	Context.....	8
1.2	Scop.....	9
2.	Abordare și metode	10
2.1	Surse de informații și date.....	10
2.2	Definirea zonei de influență.....	11
2.3	Identificarea receptorilor importanți ai biodiversității.....	14
2.4	Identificarea impacturilor	16
2.5	Evaluarea semnificației impactului	16
2.6	Descrierea măsurilor de atenuare și gestionare	18
2.7	Evaluarea impacturilor reziduale	19
3.	Rezultatele evaluării impactului.....	20
3.1	Descrierea impactului și evaluarea semnificației.....	20
3.1.1	Impactul în faza de construcție	21
3.1.2	Impactul în faza de exploatare	29
3.2	Impacturi reziduale	34
4.	Atenuarea și gestionarea impactului	35
4.1	Atenuarea și gestionarea impactului în faza de construcție	36
4.2	Atenuarea și gestionarea în faza operațională	43
4.3	Abordarea biodiversității Cerințele NNL și NG	45
4.3.1	Planul de gestionare a biodiversității	45
4.3.2	Plan de acțiune privind biodiversitatea	46
5.	Referințe	48
6.	Anexe.....	49
6.1	Anexa A: Rezultate selectate ale evaluării riscului de inundații	49

TABELE

Tabelul 1	Etaple și activitățile proiectului luate în considerare la specificarea Aol indirecte	11
Tabelul 2	Definirea Aol indirecte pentru biodiversitate.....	14
Tabelul 3	Evaluarea importanței valorilor biodiversității.....	14
Tabelul 4	Evaluarea importanței receptorilor/valorilor biodiversității	15
Tabelul 5	Matricea de evaluare a impactului	16

Tabelul 6 Amplasarea impactului	17
Tabelul 7 Definiții ale semnificației impactului	17
Tabelul 8 Impactul fazei de construcție asupra biodiversității	21
Tabelul 9 Impactul fazei operaționale asupra biodiversității	29
Tabelul 10 Evaluarea impacturilor reziduale	34
Tabelul 11 Măsuri recomandate de atenuare și gestionare a impactului pentru construcție	36
Tabelul 12 Măsuri recomandate de atenuare și gestionare a impactului pentru exploatare	43

FIGURI

Figura 1 Harta localizării proiectului	8
Figura 2 Adâncimea maximă a inundației (adâncime mai mare de 10 cm) pentru o inundație cu periodicitate de 1: 50 ani	49

ACRONIME / ABREVIERI

Acronim/Abreviere	Termen complet
Aol	Zona de influență
ALAN	Lumină artificială pe timp de noapte
BAP	Planul de acțiune pentru biodiversitate
BIA	Evaluarea impactului asupra biodiversității
BMP	Plan de gestionare a biodiversității
CESMP	Plan de gestionare a aspectelor sociale și de mediu în construcții
CH	Habitat critic
CHA	Evaluarea habitatului critic
CR	Pericol critic de dispariție
DD	Date insuficiente
E&S	Mediu și social
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
SEE	Agencia Europeană de Mediu
EN	Pe cale de dispariție
ERM	Gestionarea resurselor de mediu
ESIA	Evaluarea impactului asupra mediului și societății
ESDD	Due diligence de mediu și socială
ESR	Cerințe de mediu și sociale
UE	Uniunea Europeană

Acronim/Abreviere	Termen complet
GN	Notă orientativă
IBA	Zonă importantă pentru păsări și biodiversitate
IFC	Corporația Financiară Internațională
IFI	Instituție financiară internațională
IUCN	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii
KBA	Zonă cheie pentru biodiversitate
kV	Kilovolt
LC	Preocupare minimă
MW	Mega Watt
NG	Câștig net
NNL	Fără pierdere netă
NT	Aproape amenințat
PA	Zonă protejată
PBF	Caracteristică prioritară a biodiversității
PS	Standard de performanță
PV	Fotovoltaic
RDL	Lista roșie
SCI	Sit de importanță comunitară
SPA	Zonă de protecție specială
SWMP	Planul de gestionare a apelor pluviale
VU	Vulnerabil

TERMENI CHEIE

Zonă protejată: Zonele protejate legal corespund definiției IUCN: „*Un spațiu geografic clar definit, recunoscut, dedicat și gestionat, prin mijloace legale sau alte mijloace eficiente, pentru a realiza conservarea pe termen lung a naturii, cu serviciile ecosistemice și valorile culturale asociate.*” Aceasta include zonele propuse de guverne pentru o astfel de desemnare (IFC, 2012; BERD, 2024).

Habitat natural: Habitatele naturale sunt zone compuse din ansambluri viabile de specii de plante și/sau animale de origine în mare parte autohtonă și/sau în care activitatea umană nu a modificat în mod esențial funcțiile ecologice primare și compoziția speciilor unei zone (IFC, 2012).

Habitat critic: Habitatul critic este definit în mod obișnuit ca fiind caracteristicile cele mai sensibile ale biodiversității, iar definiția variază într-o anumită măsură în funcție de cea a instituției financiare internaționale (IFI) relevante. De obicei, însă, acesta se referă la habitatul important pentru susținerea speciilor amenințate la nivel global/regional, a speciilor endemice și/sau cu arie de răspândire limitată, a speciilor migratoare și/sau congregatorii, a ecosistemelor/habitatelor amenințate sau unice și a proceselor ecologice/evolutive. Un exemplu de definiție a IFC este următorul: (i) *habitat de importanță semnificativă pentru speciile pe cale de dispariție și/sau amenințate cu dispariția; (ii) habitat de importanță semnificativă pentru speciile endemice și/sau cu arie de răspândire limitată; (iii) habitatul care susține concentrații*

semnificative la nivel global de specii migratoare și/sau specii congregative; (iv) ecosisteme foarte amenințate și/sau unice; și/sau (v) zone asociate cu procese evolutive cheie (IFC, 2012).

Caracteristici prioritare ale biodiversității: acest concept înlocuiește definiția anterioară a habitatului natural utilizată anterior de BERD și adoptă o abordare bazată pe criterii deja utilizată pentru definirea habitatului critic. Prioritatea în toate definițiile BERD combină luarea în considerare a caracterului de neînlocuit și a vulnerabilității. Caracteristicile prioritare ale biodiversității (PBF) au un grad ridicat, dar nu cel mai ridicat, de irepetabilitate și/sau vulnerabilitate. Deși se situează la un nivel inferior habitatului critic în ceea ce privește sensibilitatea, acestea necesită totuși o atenție specială în timpul evaluării proiectului și a atenuării impactului (BERD ESR6, 2024).

Câștig net (NG): Câștigurile nete sunt rezultate suplimentare de conservare care pot fi obținute pentru valorile biodiversității pentru care a fost desemnat habitatul critic. Câștigurile nete pot fi obținute prin dezvoltarea unei compensări a biodiversității și/sau, în cazurile în care clientul ar putea îndeplini cerințele creditorilor fără o compensare a biodiversității, clientul ar trebui să obțină NG prin implementarea de programe care ar putea fi implementate in situ (pe teren) pentru a îmbunătăți habitatul și a proteja și conserva biodiversitatea (IFC, 2012).

Fără pierderi nete (NNL): Fără pierderi nete este definit ca punctul în care pierderile de biodiversitate sau impactul asupra biodiversității legate de proiect sunt compensate de câștigurile rezultate din măsurile luate pentru a evita și minimiza aceste impacturi, pentru a întreprinde restaurarea la fața locului și, în final, pentru a compensa impacturile reziduale semnificative, dacă există, la o scară geografică adecvată (de exemplu, locală, la nivel de peisaj, națională, regională) (IFC PS6, 2012). Aceasta este o abordare și un obiectiv pentru un proiect, o politică, un plan sau o activitate de dezvoltare în care impactul asupra biodiversității pe care îl provoacă este echilibrat de măsurile luate pentru a evita și minimiza impactul, pentru a restaura zonele afectate și, în final, pentru a compensa impactul rezidual, astfel încât să nu rămână nicio pierdere.

Servicii ecosistemice: Un serviciu ecosistemic este orice beneficiu pozitiv pe care natura îl oferă oamenilor. Acestea sunt, în esență, contribuții directe și indirecte pe care ecosistemele naturale (cunoscute sub numele de capital natural) le oferă pentru bunăstarea și calitatea vieții umane. Acest lucru poate fi în sens practic prin furnizarea de hrană și apă și reglarea climei, precum și prin aspecte culturale mai puțin tangibile, cum ar fi furnizarea de spații de recreere pentru reducerea stresului. Este important să recunoaștem că la baza tuturor acestor servicii se află biodiversitatea (natura).

Specii străine invazive: O specie invazivă este un organism (plantă sau animal) care provoacă daune ecologice sau economice într-un mediu nou. Speciile invazive pot fi străine sau exotice (neindigene sau neoriginare din zona, zona geografică sau regiunea respectivă).

Ierarhia de atenuare: Un instrument aplicat în mod obișnuit în evaluările impactului asupra mediului (EIM) care ajută la gestionarea riscurilor legate de biodiversitate. Ierarhia de control începe cu evitarea, apoi ia în considerare minimizarea sau reducerea impactului, urmată de acțiuni de restaurare și, în final, compensarea pierderii biodiversității (de exemplu, prin compensare) ca măsură de ultimă instanță, numai după ce toate celelalte opțiuni au fost luate în considerare/epuizate.

Compensare: Activități sau acțiuni de conservare care vizează compensarea impactului durabil al dezvoltării asupra speciilor, habitatelor și ecosistemelor, care persistă chiar și după aplicarea altor măsuri de atenuare. Conform EBRD ESR 6 (2024), o compensare a biodiversității se referă la „*rezultate măsurabile în materie de conservare rezultate din acțiuni menite să compenseze impacturile negative semnificative reziduale asupra biodiversității*” și „*obiectivul compensărilor biodiversității este de a obține „nicio pierdere netă” și, de preferință, un câștig net de biodiversitate pe teren*”. Compensările biodiversității ar trebui considerate, de obicei, o ultimă soluție în orice pachet de atenuare și ar trebui încercate numai cu contribuția unor experți externi credibili, cu experiență relevantă în proiectarea și implementarea acestora.

Reabilitare: O acțiune de gestionare care vizează restabilirea unui anumit nivel de funcționare a ecosistemului în siturile degradate, pentru a inversa impacturile negative prin repararea și înlocuirea structurilor și funcțiilor esențiale sau primare ale ecosistemului care au fost modificate sau eliminate de perturbări.

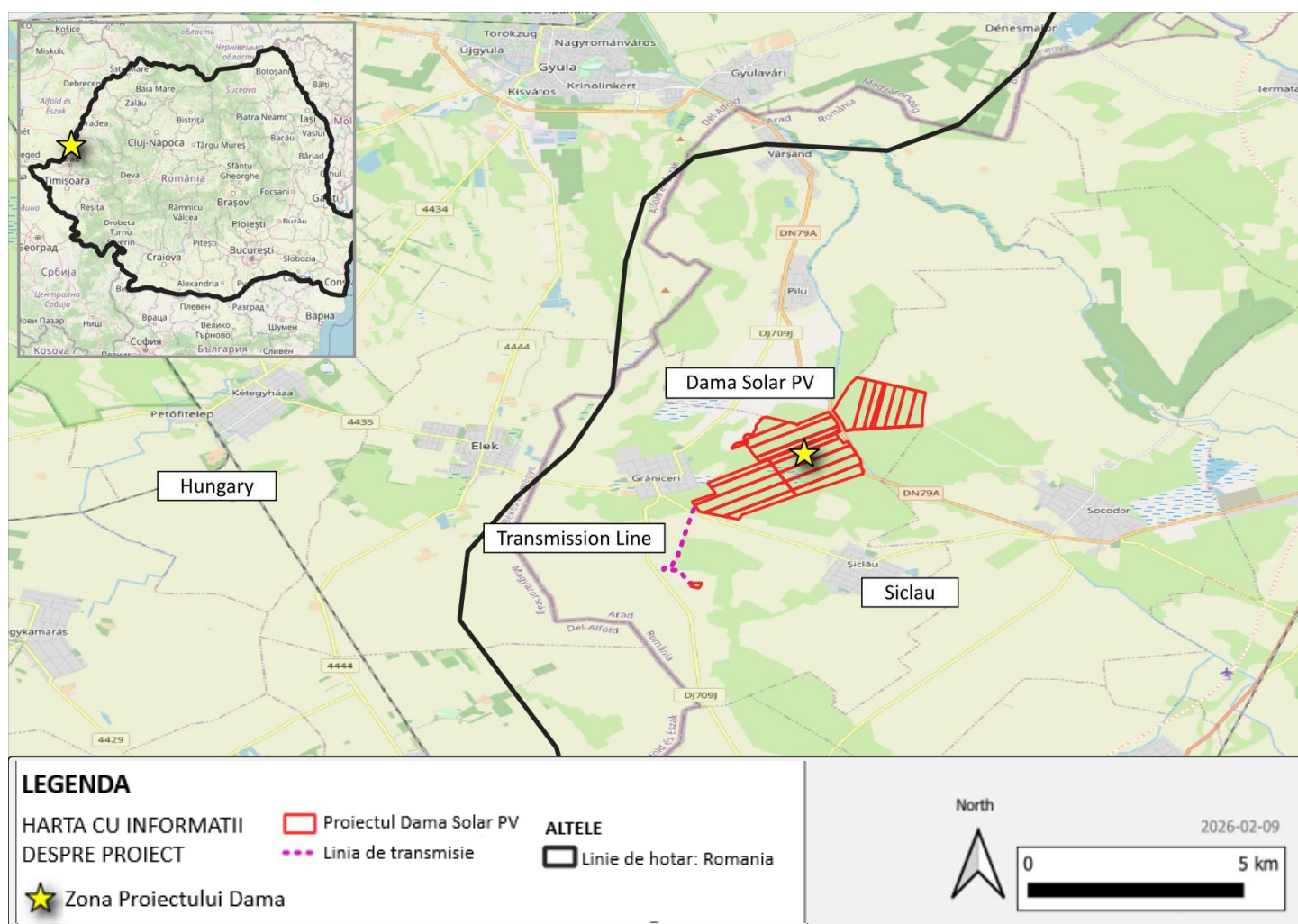
Restaurare: Procesul de recuperare a habitatului și a funcțiilor ecosistemului prin refacerea terenurilor și a apelor de care depind plantele și animalele. Diferă de reabilitare prin faptul că obiectivul este de a restabili ecosistemul sau habitatul la starea sa anterioară sau la o stare mai bună.

1. Introducere

1.1 Context

Proiectul centralei solare fotovoltaice (PV) Dama este o centrală solară fotovoltaică de mare capacitate, de 1 065 megawați (MW), care este planificată în partea cea mai vestică a României, lângă granița cu Ungaria (denumită în continuare „proiectul”). O hartă a localității care arată zona proiectului solar fotovoltaic (panouri solare și linie de transmisie subterană) este prezentată mai jos la **Figura 1**. *Informații detaliate despre proiect pot fi găsite în secțiunea relevantă a raportului principal de evaluare a impactului asupra mediului și social (ESIA) și nu au fost reproduse aici.*

FIGURA1 HARTA LOCALIZĂRII PROIECTULUI



Surse de informații/date: TLCommunications, utilizând date furnizate de client și seturi de date GIS publice „creative commons” / „free-to-use”, imagini de fundal: Google Earth™ StreetMap™

Este important de menționat că proiectul este situat în două zone protejate (Pas) definite în termenii rețelei Natura 2000 de situri din Europa, ceea ce sporește importanța acestuia în ceea ce privește impactul asupra biodiversității:

- ROSCI0231 „Nădab - Socodor – Vârșad” - Sit de importanță comunitară (SCI) – Proiectul se suprapune cu ~13% din SCI.
- ROSPA0015 „Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru” – Arie de protecție specială (APS) – Proiectul se suprapune cu aproximativ 2,6 % din APS.

În plus, proiectul se suprapune cu o zonă cheie pentru biodiversitate (KBA) care este, de asemenea, o zonă importantă pentru păsări și biodiversitate (IBA), cunoscută sub numele de „Câmpia Crișurilor” KBA/IBA, gradul de suprapunere fiind de ~2,5% din IBA/KBA.

Pentru informații mai detaliate, cititorul este invitat să consulte „Raportul de referință privind biodiversitatea” pentru proiect (TLCommunications, 2026).

Proiectul caută finanțare pe baza finanțării internaționale de proiecte, care include mai mulți potențiali creditori reprezentați de următoarele instituții financiare internaționale (IFI):

- Corporația Financiară Internațională (IFC); și
- Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD).

Politica și standardele/cerințele de mediu și sociale (E&S) ale BERD și IFC au fost considerate „standardele aplicabile” pentru proiect. *Pentru informații suplimentare privind standardele E&S aplicabile, cititorul este rugat să consulte capitolul relevant din raportul principal ESIA.*

1.2 Scop

Proiectele de energie regenerabilă, cum ar fi parcurile solare, joacă un rol important în tranziția către un sector energetic mai durabil, care poate contribui la combaterea impactului negativ al energiei neregenerabile asupra climei globale. Cu toate acestea, aceste proiecte de energie „curată” sau „verde” pot avea și efecte negative neintenționate asupra mediului, dacă nu sunt planificate și gestionate cu atenție. Printre acestea se numără riscurile și impactul potențial asupra biodiversității, care stă la baza rezilienței și funcțiilor ecosistemelor și a fluxului de bunuri și servicii ecosistemice (Bennun *et al.*, 2021).

Evaluarea impactului asupra biodiversității (BIA) este procesul de determinare a tipurilor și a importanței efectelor pe care un proiect le va avea asupra biodiversității și a diverselor componente ale acesteia, care se află în centrul procesului ESIA (Hardner *et al.*, 2015). Riscurile și impactul asupra biodiversității variază de obicei în funcție de proiectul evaluat, precum și de contextul mediului receptor în care se află proiectul.

Prezentul raport prezintă Evaluarea impactului asupra biodiversității sau BIA (actualizată în februarie 2026 pentru proiect), care a fost pregătită pentru a sprijini alinierea proiectului la standardele internaționale aplicabile, care includ:

- Cerința de mediu și socială 6 a BERD (ESR 6): *Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii* (BERD, 2024);
- Standardul de performanță 6 al IFC (PS 6): *Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii* (IFC, 2012).

Scopul BIA este de a identifica și evalua impactul potențial al proiectului asupra biodiversității, pe baza proiectului și descrierii acestuia, precum și a bazei de referință stabilite pentru biodiversitate. În urma acestei evaluări, sunt propuse măsuri de

atenuare în conformitate cu ierarhia de atenuare (evitare, minimizare, reabilitare/refacere, compensare). În final, sunt luate în considerare și impacturile reziduale și sunt recomandate măsuri pentru gestionarea acestora.

Pentru acest proiect, fazele de construcție și exploatare sunt evaluate ca fiind relevante pentru componentele și activitățile infrastructurale.

Notă specială privind BIA actualizată și noul raport emis:

A fost realizată o evaluare actualizată a impactului asupra biodiversității pentru proiect și a fost emis un nou raport (prezentul document) care înlocuiește versiunea anterioară elaborată de Environmental Resources Management (ERM) în 2023 și care a fost revizuită în mod specific din următoarele motive:

1. În perioada dintre ultima iterație a CHA în 2024, BERD a publicat un set revizuit de ESR, precum și o actualizare a Notei de orientare privind ESR 6, care include orientări privind evaluarea și atenuarea impactului;
2. Pentru a reflecta actualizările aduse Evaluării de referință a biodiversității (2026);
3. Pentru a reflecta actualizările aduse Evaluării habitatelor critice (2026); și
4. Pentru a răspunde oricăror alte comentarii/recomandări rezultate din Due Diligence de mediu și social (ESDD) pentru ESIA, care a fost finalizată de consultanți externi/independenți de la WSP în ianuarie 2026.

2. Abordare și metode

S-a urmat o abordare etapizată pentru identificarea și evaluarea impactului asupra biodiversității, care a inclus mai multe etape, fiecare dintre acestea fiind descrisă mai jos.

2.1 Surse de informații și date

Sursele cheie de date și informații pentru identificarea și evaluarea impactului au inclus:

- Descrierea revizuită a proiectului cuprinsă în raportul ESIA;
- Planul de amenajare revizuit pentru dezvoltare (furnizat de client);
- Raportul revizuit privind baza de referință pentru biodiversitate, care include o evaluare a serviciilor ecosistemice (TLCommunications, 2026);
- Raportul revizuit de evaluare a habitatelor critice (CHA) (TLCommunications, 2026);
- Secțiunile relevante din ESIA (ERM, 2023) referitoare la impactul zgomotului/vibrațiilor, calitatea aerului, poluarea și impactul asupra solurilor, hidrologiei și resurselor de apă de suprafață/subterane;
- Studiul hidrologic și hidraulic pentru evaluarea riscului de inundații (Fichtner, 2023);
- Planul de acțiune pentru biodiversitate (The Biodiversity Consultancy, TBC, 2025);
- IFC PS 6 și EBRD ERS6 și notele de orientare asociate.

Sursele de informații luate în considerare în strategia de atenuare și recomandările pentru gestionarea impactului au inclus:

- Planul de gestionare a biodiversității (BMP) pentru construcții (ERM, 2025);
- Planul de acțiune privind biodiversitatea (The Biodiversity Consultancy, TBC, 2025);
- IFC PS 6 și EBRD ERS6 și notele de orientare asociate;
- Ghidurile IFC EHS;
 - Bune practici pentru evaluarea impactului și planificarea gestionării biodiversității (Hardner et al., 2015);

- Ghid intersectorial pentru implementarea ierarhiei de atenuare (Ekstrom et al., 2015);
- Atenuarea impactului asupra biodiversității asociat dezvoltării energiei solare și eoliene: Ghid pentru dezvoltatorii de proiecte (Bennun et al., 2021).

2.2 Definirea zonei de influență

„Zona de influență” (Aol) descrie limitele în care impactul proiectului poate fi resimțit de diferiți receptori de mediu relevanți. Aol se poate extinde de obicei mult dincolo de amprenta fizică a proiectului, iar în acest caz se definește o Aol pentru amprenta directă („Aol directă”), precum și o „Aol indirectă” care ia în considerare amprenta indirectă care se extinde dincolo de aceasta. *Se consideră admisibil să existe o zonă de studiu și o Aol care să cuprindă o serie de ecosisteme și specii diferite sau să existe o serie de zone în funcție de ecosistem sau de factori ecologici (IFC/BERD).*

Amprenta de dezvoltare a proiectului este punctul de plecare pentru determinarea Aol, aceasta fiind denumită **„Aol directă”**. Aceasta cuprinde infrastructura și activitățile proiectului pe baza planului preliminar, precum și toate zonele de lucru temporare (cum ar fi drumurile de acces, locurile de campare, zonele de depozitare a echipamentelor/materialelor, zonele de stocare și orice gropi de gunoi). Aol directă acoperă impactul asupra habitatului și vegetației, precum și impactul direct asupra faunei din zona care va fi supusă perturbării directe.

Amprenta indirectă a fost, de asemenea, luată în considerare în definirea zonei de impact pentru proiect, definită ca „zonă de impact indirectă”, care cuprinde zonele adiacente amprentei directe a proiectului și se extinde pe o distanță variabilă în funcție de mai mulți factori, și anume:

- Tipul de infrastructură/tipul de activitate
- Mediul receptor (tipul, sensibilitatea receptorilor ecologici)

Trebuie recunoscut de la început că, din cunoștințele actuale ale autorilor, nu există o singură resursă sau un set de date cuprinzător și solid din punct de vedere științific care să poată fi utilizat pentru a defini cu precizie Aol indirect, în special pentru proiectele de energie regenerabilă (în trecut, accentul s-a pus în mare măsură pe sectoarele minier și petrolier și gazier). În absența unor astfel de informații, Aol indirect a fost definit pe baza celor mai bune informații disponibile și urmând orientările GIP, acolo unde acestea sunt disponibile.

Tabelul 1 .

TABELUL1 ETAPELE ȘI ACTIVITĂȚILE PROIECTULUI LUATE ÎN CONSIDERARE LA SPECIFICAREA AOI INDIRECT

Activități relevante	Efectele perturbărilor și receptorii ecologici care trebuie luați în considerare în termeni de „distanța efectului”
Faza de construcție (similară pentru dezafectare)	
■ Construcția/modernizarea drumurilor de acces ■ Defrișarea terenului și excavări/săparea șanțurilor pentru cabluri subterane ■ Exploatarea utilajelor grele și a vehiculelor de construcții ■ Lucrări de construcții civile ■ Instalarea instalațiilor ■ Prezența muncitorilor ■ Posibile lucrări pe timp de noapte ■ Extragerea și utilizarea apei în construcții ■ Scurgeri accidentale ■ Eliminarea materialelor excedentare	■ Defrișarea directă a vegetației ■ Pierderea directă a habitatului, inclusiv perturbarea temporară a solului, vegetației și habitatului ■ Perturbarea habitatului zonelor umede adiacente amplasamentului ■ Etanșarea suprafețelor solului ■ Utilizarea directă a apei ■ Perturbarea indirectă cauzată de vibrații, zgomot, lumină ■ Fragmentarea indirectă a habitatului ■ Riscul de poluare și contaminare a apei/solului
Faza operațională (include întreținerea)	
■ Exploatarea centralei solare fotovoltaice și a substațiilor ■ Întreținerea gardului perimetral	■ Riscul de coliziune a păsărilor acvatice cu panourile solare din cauza „efectului de lac”

Activități relevante	Efectele perturbărilor și receptorii ecologici care trebuie luați în considerare în termeni de „distanța efectului”
Faza de construcție (similară pentru dezafectare)	
- Linie electrică aeriană (la o distanță de aproximativ 50 m) - Exploatarea liniilor de transport - Activități generale de întreținere în timpul exploatarei	- Efectul de barieră potențială (împrejmuire perimetrală etc.) - Risc de coliziune/electrocutare la distanțe scurte de liniile electrice aeriene - Risc de electrocutare pentru mamiferele subterane - Perturbări minore (zgomot, vizuale) în timpul operațiunilor și activităților de întreținere

Sursa: TLCommunications (nepublicat)

În urma identificării infrastructurii/activităților și a efectelor perturbatoare probabile asociate acestora, Aol indirectă este definită în continuare în termeni de „receptori ecologici” anticipați, care sunt ecosistemele, habitatele și speciile susceptibile de a fi afectate direct și/sau indirect de proiect, întrucât „distanța de efect” pentru anumite activități și efectele perturbatoare vor fi diferite în funcție de tipul și sensibilitatea receptorului (de exemplu, habitat fizic vs. specii). Pe baza analizei documentelor și a bazei de referință privind biodiversitatea stabilite pentru proiect, următorii receptori sunt susceptibili de a fi cei mai importanți pentru biodiversitatea proiectului:

- Habitat fizice (mai multe tipuri diferite, inclusiv habitate terestre și habitate acvatice)
- Flora (plante)
- Păsări (în special păsări acvatice și păsări de pradă)
- Mamifere terestre
- Herpetofauna (reptile, amfibieni)
- Specii acvatice, cum ar fi nevertebrate și amfibieni

Prin urmare, Aol indirectă a fost definită atât pentru ecosistemele și habitatele terestre, cât și pentru cele acvatice, pentru a ține seama de fauna aparținând grupurilor enumerate mai sus (*la nivel de specie individuală, există puține publicații disponibile care să furnizeze informații privind „distanța de efect”, prin urmare s-au utilizat numai orientările la nivel de grup sau clasă faunistică și, acolo unde au fost disponibile, pe baza unei analize a publicațiilor care tratează acest subiect*).

În urma unei analize a literaturii disponibile pe această temă, „distanța de efect” (sau o gamă a acesteia) a fost determinată, pe cât posibil, ca fiind corespunzătoare următoarelor perturbări legate de infrastructura și activitățile proiectului și de receptorii ecologici susceptibili de a fi afectați, prezentați mai jos:

- Calitatea aerului și praful:** Natural England (2018¹) recomandă o distanță de 200 m pentru a ține seama de impactul asupra calității aerului în jurul drumurilor de acces. Emisiile de praf pot afecta plantele și habitatele până la 350 m de zonele de construcție și suprafețele expuse, cum ar fi drumurile de acces/transport (sau chiar mai mult, în funcție de condițiile de mediu și atmosferice specifice amplasamentului).
- Zgomot, vibrații și perturbări vizuale (luminoase):** Literatura de specialitate analizată (cum ar fi Kwon et al., 2018) sugerează că există o mare probabilitate ca speciile să fie perturbate de zgomot pe o rază de aproximativ 250 m de șantierele de construcții, iar în afara razei de 250 m, nivelul de zgomot provenit de la construcții ar trebui să fie atenuat până la nivelul zgomotului de fond. În ceea ce privește efectele vibrațiilor, acestea par să fie foarte specifice amplasamentului și contextului și pot varia enorm.
- Efectele perturbării/deplasării asupra păsărilor cuibăritoare:** NatureScot (2022²) sugerează o zonă de protecție echivalentă cu o distanță fizică tampon de 50 m până la maximum 1000 m pentru protejarea păsărilor cuibăritoare împotriva perturbărilor generale cauzate de activitățile antropice, inclusiv lucrările de construcție.

¹ Natural England (2018). Abordarea Natural England privind consilierea autorităților competente în evaluarea emisiilor generate de traficul rutier în conformitate cu Regulamentul privind habitatele. Iunie 2018. Disponibil online la: <https://publications.naturalengland.org.uk/publication/4720542048845824>

² NatureScot (2022). Distanțele de perturbare la anumite specii de păsări din Scoția. Disponibil online la: <https://www.nature.scot/doc/disturbance-distances-selected-scottish-bird-species-naturescot-guidance>

- **Specii migratoare:** Speciile migratoare, cum ar fi păsările și mamiferele terestre, pot determina necesitatea de a lua în considerare zonele protejate (PA), zonele cheie pentru biodiversitate (KBA) și/sau zonele importante pentru păsări și biodiversitate (IBA) la o distanță de până la zeci de kilometri de proiect, dacă există probabilitatea unor fluxuri migratorii prin amplasament și către sau între PA, KBA și IBA. Cu toate acestea, o zonă de interes generică care să țină seama de efectele migrației nu este practic posibilă de implementat, iar astfel de efecte ar trebui luate în considerare de la caz la caz (excluse din definiția zonei de interes pentru proiect).
- **Ecosisteme acvatice :** The Nature Conservancy (2015³) recomandă lățimi ecologice ale zonelor tampon pentru a minimiza impactul asupra habitatului peștilor și faunei sălbatice, care variază între 10 m și 150 m pentru majoritatea peștilor, amfibienilor, reptilelor, păsărilor și mamiferelor. Macfarlane & Bredin (2017⁴) recomandă zone tampon minime pentru habitatele acvatice (adică zone umede, râuri și estuare) în funcție de tipul de sector/activitate. Pentru infrastructura de servicii, se recomandă, în general, o zonă tampon minimă de 20 m, pentru liniile electrice/de transport se definește o lățime minimă a zonei tampon de 10 m, iar pentru drumurile neasfaltate, o lățime minimă de 15 m. *Acestea fiind spuse, având în vedere că proiectul poate avea ca rezultat un impact mai extins asupra ecosistemelor acvatice, mediul acvatic din aval și pe o distanță de 500 m până la 1000 m de proiect este probabil o distanță de efect mai rezonabilă și mai precaută, care se aliniază experienței anterioare în proiecte internaționale cu impact hidrologic.*
- **Linii de transport:** Pentru liniile electrice/liniile de transport, NatureScot (2016⁵) recomandă lățimi ale coridoarelor pentru studii, luând în considerare potențialul de perturbare vizuală/luminoasă/acustică și de deplasare a speciilor de păsări legate de tipurile de habitate, variind de la 125 m pentru siturile împădurite/urbane până la 500 m pentru zonele umede, pajiștile și zonele protejate.

Pe baza informațiilor de mai sus, distanța de efect pentru fazele de construcție și exploatare a fost rezumată în **Tabelul2** a fost considerată o distanță maximă de 1000 m (1 km), luată în mod conservator și precaut ca Aol indirectă pentru biodiversitate pentru construcția și exploatarea generală a proiectului. *Cu toate acestea, având în vedere numărul mare de păsări acvatice și răpitoare care frecventează zona proiectului și care sunt asociate cu situl Natura 2000 și IBA, zona de impact indirectă care ține seama de mișcările speciilor de păsări între habitatele din sit și din alte zone din apropiere (între teritoriile de hrănire și odihnă/reproducere) a fost considerată mai potrivită o distanță tampon mai mare, de până la 5 km, ca zonă de impact indirectă pentru păsări.*

De remarcat că zona de interes pentru faza de dezafectare va fi aceeași sau foarte similară cu zona de interes definită pentru faza de construcție, deoarece impactul va fi similar sau, foarte probabil, mai puțin semnificativ.

TABELUL2 DEFINIREA AOI INDIRECTĂ PENTRU BIODIVERSITATE

Aspectul luat în considerare	Distanța efectului (interval)	Aol indirect recomandat (distanța tampon față de proiect)
Calitatea aerului și praful	200 - 350 m	350 m
Zgomot, vibrații, perturbări vizuale (luminoase)	250	250 m
Efecte de perturbare/deplasare pentru păsările cuibăritoare	50 - 1000 m	1000 m

³ The Nature Conservancy (2015). Reducerea impactului ecologic ale exploatării și sisturilor: zone tampon ecologice. Disponibil online la: <https://www.nature.org/media/centralapps/recommended-shale-practices-ecological-buffers.pdf>

⁴ Macfarlane & Bredin (2017). Linii directe privind zonele tampon pentru râuri, zone umede și estuare. Partea 1: Manual tehnic. Disponibil online la: https://www.wrc.org.za/wp-content/uploads/mdocs/TT715-1_web.pdf

⁵ NatureScot (2016). Ghid - Evaluarea și atenuarea impactului liniilor electrice și al turnurilor meteorologice cu tirante asupra păsărilor. Disponibil online la: <https://www.nature.scot/doc/guidance-assessment-and-mitigation-impacts-power-lines-and-guyed-meteorological-masts-birds>

Aspectul luat în considerare	Distanța efectului (interval)	AoI indirect recomandat (distanța tampon față de proiect)
Ecosisteme acvatice	10 – 1000 m	1000 m
Linii de transmisie	125 - 500 m	500 m

Sursa: TLCommunications (nepublicat)

2.3 Identificarea receptorilor importanți ai biodiversității

„Valorile” biodiversității (*denumite și „caracteristici” sau „attribute”*) sunt considerate receptori cheie ai impactului. Pe baza evaluării de referință a biodiversității, valorile biodiversității relevante pentru proiect au fost identificate și importanța relativă a acestora a fost evaluată utilizând clasificările din **Tabelul3**, iar rezultatele sintetizate sunt prezentate în **Tabelul4**. Pentru informații detaliate suplimentare privind starea habitatelor și a speciilor utilizate pentru a evalua importanța receptorilor, cititorul este invitat să consulte „Raportul de referință privind biodiversitatea” și „Evaluarea habitatelor critice” (CHA) pentru proiect (TLCommunications, 2026).

TABELUL3 EVALUAREA IMPORTANȚEI VALORILOR BIODIVERSITĂȚII

Receptor/Valoare Evaluarea importanței	Descriere
Critic	Include valorile biodiversității cu o valoare de conservare foarte ridicată și care prezintă un interes la nivel global, inclusiv ecosisteme, habitate și specii care sunt: ■ Valori care se califică drept habitate critice (CH). ■ Reprezentative pentru biodiversitatea de neînlocuit. ■ CR la nivel global sau regional.
R	Biodiversitate cu valoare ridicată de conservare sau preocupare care nu se califică ca CH sau de neînlocuit și care include ecosisteme, habitate și specii care sunt: ■ Caracteristici prioritare ale biodiversității (PBF) care se califică. ■ Conservate în arii protejate legal. ■ Amenințate (EN sau VU) la nivel global sau regional. ■ Specii protejate în mod special sau „prioritare” pentru conservare (de exemplu, în ceea ce privește includerea în anexa I sau anexa II la Directiva UE privind habitatele ca habitate/specii prioritare). ■ Specii endemice. ■ Specii cu arie de răspândire limitată.
Mediu	Biodiversitate cu valoare sau importanță moderată pentru conservare, care include ecosisteme, habitate și specii care sunt: ■ Conservate în zone recunoscute la nivel internațional, cum ar fi KBA, IBA, situri Ramsar. ■ Amenințate (CR/EN/VU) la nivel național sau statal/municipal/districtual. ■ Ecosisteme, habitate și specii care sunt protejate, dar nu sunt considerate specii „prioritare” pentru conservare (de exemplu, în ceea ce privește includerea în anexa I sau anexa II la Directiva UE privind habitatele, anexa I la Directiva UE privind păsările). ■ Specii rare. ■ Specii migratoare.
Scăzut	Ecosisteme, habitate și specii cu LC fără un statut special de conservare sau protecție atribuit de IUCN la nivel global sau prin planificarea regională/națională de conservare.

Legenda pentru statutul de amenințare IUCN: CR = Critic periclitat, EN = Periclitat, VU = Vulnerabil, LC = Preocupare minoră

Sursa: TLCommunications (nepublicat)

TABELUL4 IMPORTANȚĂ EVALUĂRI PENTRU BIODIVERSITATE RECEPTORI / VALORI

Receptor de biodiversitate / Valoare	Evaluarea importanței	Habitat critic (CH) sau caracteristică prioritară a biodiversității (PBF) prezentă?	Descriere (pe baza evaluării de referință)
1 Arii protejate	Critic	CH	■ Susține specii amenințate la nivel global, regional și național (CR, EN, VU). ■ Conservă habitatul de stepă/mlaștină sărată panonică (1530), care este un tip de habitat prioritar enumerat în anexa I la Directiva UE privind habitatele (HD) și se califică ca CH. ■ Specii de păsări protejate enumerate în anexa I la Directiva UE privind păsările. ■ Specii de faună și floră protejate enumerate în anexa II la HD a UE. ■ Specii de păsări migratoare și congregatorii. ■ Specii conservate de păsări, mamifere și reptile care se califică probabil ca PBF.
2 Zone recunoscute la nivel internațional	Ridicat	PBF	■ Susține specii amenințate la nivel global, regional și național (CR, EN, VU). ■ Specii protejate enumerate în anexa I la Directiva UE privind păsările. ■ Specii de păsări migratoare și congregatorii. ■ Specii care pot fi calificate ca PBF.
3a Habitate: naturale/seminaturale	Critice	CH	■ Habitatul de stepă/mlaștină sărată panonică (1530) este un tip de habitat prioritar enumerat în anexa I la Directiva UE privind habitatele (HD) și se califică ca CH.
3b Habitate: modificate	Scăzut	-	■ Habitate modificate, inclusiv terenuri arabile cultivate sau recent defrișate/arate, fără valoare semnificativă pentru biodiversitate.
4 Flora	Scăzut - Mediu	PBF (potențial*)	■ În general, specii de LC care sunt comune și răspândite în România. ■ Pot fi prezente specii care ar putea fi calificate ca PBF.
5 Păsări	Mediu Ridicat	PBF	■ În general, specii de LC care sunt comune și răspândite în România. ■ Mai multe specii se califică drept PBF. ■ Mai multe păsări sunt conservate în cadrul sitului Natura 2000 și IBA. ■ Specii amenințate la nivel global, regional și național (CR, EN, VU). ■ Specii protejate enumerate în anexa I la Directiva UE privind păsările. ■ Specii de păsări migratoare și congregatorii.
6 Lilieci	Mediu - Ridicat	PBF	■ În general, specii de LC care sunt comune și răspândite în România. ■ Mai multe specii se califică drept PBF. ■ Specii protejate enumerate în anexa II la Directiva UE privind habitatele. ■ Specii migratoare și congregatorii de lilieci.
7 Mamifere terestre	Scăzut - Mediu	PBF	■ În general, specii de LC care sunt comune și răspândite în România. ■ Veverița europeană este conservată în cadrul sitului Natura 2000. ■ Specii protejate enumerate în anexa II la Directiva UE privind habitatele.

Receptor de biodiversitate / Valoare	Evaluarea importanței	Habitat critic (CH) sau caracteristică prioritară a biodiversității (PBF) prezentă?	Descriere (pe baza evaluării de referință)
8 Herpetofauna	Scăzut Mediu	PBF	■ În general, specii de LC care sunt comune și răspândite în România. ■ Mai multe specii se califică drept PBF. ■ Mai multe specii sunt conservate în cadrul sitului Natura 2000, cum ar fi broasca țestoasă europeană. ■ Specii protejate enumerate în anexa II la Directiva UE privind habitatele.
9 Nevertebrate	Scăzut - Mediu	PBF (potențial*)	■ În general, specii de LC care sunt comune și răspândite în România. ■ Mai multe specii pot fi potențial prezente și ar putea fi calificate ca PBF.
10 Servicii ecosistemice	Scăzut	-	■ Nu au fost identificate servicii ecosistemice prioritare importante pentru proiect sau pentru susținerea mijloacelor de trai locale care ar putea fi afectate de proiect.

*Asterixul indică speciile care s-ar califica drept PBF și care ar putea apărea pe baza evaluării documentare efectuate în timpul CHA, dar care nu au fost înregistrate în timpul studiilor de teren din zona proiectului.

Legenda pentru statutul de amenințare IUCN: CR = Critic periclitat, EN = Periclitat, VU = Vulnerabil, NT = Aproape periclitat, DD = Date insuficiente, LC = Preocupare minoră

Sursă: TLCommunications (pe baza evaluării de referință a biodiversității)

2.4 Identificarea impactului

Au fost identificate impacturile potențiale ale proiectului asupra valorilor biodiversității, inclusiv impacturile directe și indirecte specifice amplasamentului și, acolo unde este relevant, impacturile induse. Acestea au fost identificate pentru fazele de construcție și operaționale (inclusiv întreținere) ale proiectului, ghidate de GIP, inclusiv:

- Bune practici pentru evaluarea impactului asupra biodiversității și planificarea gestionării (Hardner et al., 2015); și
- Atenuarea impactului asupra biodiversității asociat dezvoltării energiei solare și eoliene: Linii directe pentru dezvoltatorii de proiecte” (Bennun et al., 2021).

2.5 Evaluarea semnificației impactului

Semnificația impactului se referă la răspunsul prevăzut al mediului și al valorilor biodiversității la presiunile asociate cu activitățile și fazele relevante ale proiectului, care este de obicei determinat folosind formula tradițională de risc care ia în considerare **amplourea impactului** (un produs al scalei/dimensiunii impactului sau al zonei afectate, momentul și durata efectului și probabilitatea apariției efectului) și **valoarea/importanța receptorului de mediu relevant** ca principal beneficiar al efectului impactului. Matricea simplă de evaluare a impactului din **Tabelul 5** a fost utilizată pentru a evalua calitativ semnificația, cu descrieri ale magnitudinii impactului utilizate conform **Tabelul 6** și descrieri ale semnificației prezentate în **Tabelul 7**.

TABELUL 5 MATRICE DE EVALUARE A IMPACTULUI

Valoarea receptorului			
Critică	Ridicat	Mediu	Scăzut

Amplarea impactului	Mare	Foarte mare	Ridicat	Mediu	Scăzut
	Moderat	Ridicat	Mediu	Scăzut-mediu	Scăzut
	Mic	Mediu	Scăzut-mediu	Scăzut	Nesemnificativ
	Neglijabil	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ

Sursa: TLCommunications (nepublicat)

TABELUL6 AMPLOAREA IMPACTULUI

Amplarea impactului	Descriere
Mare	- Afectează o suprafață mare a unui ecosistem sau habitat sau o proporție mare din populația unei specii. - Poate duce la declinul populațiilor de specii, care s-ar putea să nu se refacă ușor în timp. - Poate duce la o schimbare permanentă sau pe termen lung și fundamentală a structurii habitatului sau comunității, a funcționării sau a persistenței speciilor.
Moderat	- Are ca rezultat o schimbare detectabilă a habitatului și a speciilor asociate. - Poate afecta o proporție apreciabilă dintr-un habitat sau din populația unei specii, ducând la o reducere a extinderii/numărului de indivizi, dar care nu amenință viabilitatea pe termen lung a ecosistemului, habitatului sau speciei la nivel de populație.
Mic	- Efect detectabil care poate afecta o zonă mică a unui ecosistem sau habitat sau o proporție mică din populația unei specii. - De natură temporară și puțin probabil să provoace o scădere permanentă sau pe termen lung a populației sau a numărului de indivizi, care se pot recupera cu ușurință.
Neglijabil	Nu se preconizează apariția unor schimbări detectabile sau perceptibile la nivelul ecosistemelor, habitatelor și speciilor.

Sursa: TLCommunications (nepublicat)

TABELUL7 DEFINIȚII ALE IMPORTANȚEI IMPACTULUI

Evaluarea semnificației impactului	Descriere
Foarte mare	- Impacturi de mare amploare pot apărea în cadrul resurselor/receptorilor foarte valoroși/sensibili, cum ar fi CH / valori de biodiversitate de neînlocuit. - Este probabil să submineze valorile habitatelor critice. - Considerat inacceptabil. - Impactul potențial va avea o influență puternică asupra deciziei privind activitatea propusă și, prin urmare, trebuie prezentată o necesitate și o oportunitate clară și justificată a proiectului, pentru a justifica riscurile ecologice asociate.
Ridicat	- Impacturi de mare amploare pot apărea în cadrul resurselor/receptorilor valoroși/sensibili. - Este posibil să se depășească o limită, un prag sau un standard acceptat. - Ar putea submina valorile habitatelor critice. - De obicei, este dificil de atenuat și, prin urmare, evitarea este, în general, opțiunea recomandată. - Considerat în general inacceptabil. - Impactul potențial va avea o influență puternică asupra deciziei privind activitatea propusă și, prin urmare, trebuie prezentată o necesitate și o oportunitate clară și justificată pentru proiect, pentru a justifica riscurile ecologice asociate. - În ultimă instanță, este rolul autorităților de reglementare și al părților interesate să evalueze astfel de factori negativi în raport cu factorii pozitivi ai unui proiect, în vederea luării unei decizii cu privire la proiect.

Evaluarea semnificației impactului	Descriere
Mediu	■ Impactul poate fi semnificativ, dar poate fi acceptabil, cu condiția să existe condiții stricte și un nivel ridicat de conformitate și aplicare, astfel încât impactul să rămână în limitele și standardele acceptate. ■ În cazul impacturilor moderate, accentul se pune pe demonstrarea faptului că impactul a fost redus la un nivel cât mai scăzut posibil. ■ Dacă există îndoieli rezonabile cu privire la punerea în aplicare cu succes a măsurilor stricte de atenuare, impactul ar trebui considerat inacceptabil. ■ Impactul potențial ar trebui să influențeze decizia privind activitatea propusă și să necesite o necesitate și o oportunitate clare și justificate pentru ca proiectul să justifice riscurile.
Scăzut	■ Se vor resimți unele efecte, dar amploarea impactului este suficient de mică (cu și fără atenuare) și se va încadra în standardele acceptate și/sau receptorul are o sensibilitate/valoare scăzută. ■ De obicei, acceptabil, cu condiția aplicării unor măsuri generice de atenuare și efectuării de inspecții de rutină. ■ Impactul potențial poate să nu aibă o influență semnificativă asupra deciziei privind activitatea propusă.
Nesemnificativ	■ Un impact de importanță neglijabilă (sau un impact nesemnificativ) este acela în care o resursă sau un receptor nu va fi afectat în niciun fel de o anumită activitate, sau efectul prevăzut este considerat „neglijabil” sau „imperceptibil” sau este îndistinct de variațiile naturale de fond. ■ Nu ar trebui să aibă nicio influență semnificativă asupra deciziei privind activitatea propusă. ■ Se aplică obligația fundamentală de diligență.

Sursă: TLCommunications (nepublicat)

2.6 Descrierea măsurilor de atenuare și gestionare

Se recomandă măsuri adecvate de atenuare și gestionare a impactului pentru a reduce semnificația impactului prin măsuri aliniate la „ierarhia de atenuare” a impactului, în conformitate cu cerințele IFC PS6 și EBRD ESR6.

Această abordare acordă prioritate evitării și minimizării înainte de a lua în considerare alte opțiuni, cum ar fi restaurarea și compensarea, numai în cazul în care impactul nu poate fi ușor evitat sau redus prin alternative și măsuri de proiectare/planificare. Compensițiile și alte măsuri de compensare sunt de obicei considerate o opțiune „de ultimă instanță” în cadrul ierarhiei de atenuare și sunt luate în considerare numai după ce au fost luate în considerare și epuizate pe deplin alte opțiuni de atenuare, cu justificarea corespunzătoare.

Următoarele orientări privind bunele practici recunoscute la nivel internațional au fost consultate cu atenție pentru a informa gestionarea impactului și setul de măsuri de atenuare recomandate:

- Atenuarea impactului asupra biodiversității asociat dezvoltării energiei solare și eoliene: Ghid pentru dezvoltatorii de proiecte (Bennun et al., 2021);
- Bune practici pentru evaluarea impactului și planificarea gestionării care includ biodiversitatea (Hardner et al., 2015);
- Ghid intersectorial pentru implementarea ierarhiei de atenuare (Ekstrom et al., 2015).

Cerințele IFC și BERD de a atinge „câștigul net” (NG) al biodiversității pentru valorile CH și cel puțin „fără pierderi nete” (NNL) pentru PBF și habitatul natural care nu se califică nici ca CH, nici ca PBF, au fost, de asemenea, considerații cheie în ceea ce privește strategia de atenuare a impactului pentru proiect.

2.7 Evaluarea impacturilor reziduale

Semnificația impactului a fost apoi reexaminată ca parte a etapei finale, pentru a reevalua amploarea impacturilor în funcție de măsurile de atenuare și gestionare recomandate și de potențialul de implementare cu succes a acestora, pe baza experienței proiectului și a exemplelor GIP din literatura de specialitate privind eficacitatea acestor măsuri.

În cazul în care rămân efecte reziduale semnificative, acestea constituie de obicei baza recomandărilor privind măsurile de compensare/compensare, în cazul în care acestea sunt considerate relevante și/sau fezabile.

3. Rezultatele evaluării impactului

3.1 Descrierea impactului și evaluarea semnificației

Impacturile sunt descrise și evaluate pentru faza de construcție (**Tabelul8**) și faza operațională (**Tabelul9**), pentru următoarele categorii de impact:

#	Categorie de impact
1	Distrugerea/perturbarea habitatului și a vegetației
2	Degradarea habitatului acvatic (zone umede/mlaștini sărate)
3	Fragmentarea habitatului
4	Mortalitatea speciilor
5	Perturbarea faunei sălbatice (zgomot, vibrații, lumină)
6	Bariere în calea mișcării faunei
7	Introducerea/răspândirea speciilor alogene invazive
8	Poluarea solului/apei
9	Impactul asupra calității aerului
10	Impactul asupra valorilor și obiectivelor zonelor protejate și ale zonelor recunoscute la nivel internațional

Notă privind faza de dezafectare:

Impactul fazei de dezafectare este dificil de descris și de prevăzut în această etapă a planificării proiectului. Având în vedere perioada de timp (potențial de zeci de ani) dintre punerea în funcțiune și dezafectarea proiectului, condițiile de la fața locului sunt susceptibile de variații semnificative în timp, iar GIP, precum și standardele aplicabile sunt, de asemenea, susceptibile de a se modifica considerabil.

Având în vedere acest lucru, evaluarea detaliată a impactului dezafectării a fost exclusă; cu toate acestea, ipoteza generală este că acestea vor fi destul de similare cu impactul fazei de construcție, deși cu o magnitudine a impactului potențial mai mică, ca urmare a activităților mai puțin intense și, probabil, a numărului mai redus de mașini, vehicule și muncitori la fața locului în această perioadă.

Este important de menționat că proiectul are posibilitatea de a contribui în mod pozitiv la biodiversitate în timpul închiderii, prin refacerea habitatelor afectate de proiect. Prin urmare, se recomandă ca impactul dezafectării și măsurile de atenuare adecvate să fie revizuite cu cel puțin un an înainte de dezafectare, repowering sau alte modificări semnificative ale proiectului, după caz.

3.1.1 Impactul în faza de construcție

TABELUL8 IMPACTUL FAZEI DE CONSTRUCȚIE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ⁶	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
#1 Distrugerea/perturbarea habitatului și a vegetației			
Impactul principal asupra biodiversității (inclusiv asupra speciilor) în timpul construcției va apărea probabil prin distrugerea și pierderea permanentă/pe termen lung a habitatului legat de ocuparea terenului necesar pentru panourile solare și infrastructura asociată. Acest impact rezultă din defrișarea inițială a vegetației și perturbarea solului vegetal/subsolului în timpul pregătirii amplasamentului și pentru activități temporare. Impacturi permanente/pe termen lung: Infrastructura permanentă de suprafață care rămâne după construcție va duce la pierderea sau deteriorarea permanentă a ecosistemelor, habitatului și vegetației. Aceasta include panourile solare, substațiile și birourile șantierului, unde compoziția/structura vegetației se va schimba pe termen lung (după construcție). Este important de menționat că planul inițial de amenajare indica faptul că pierderea unei suprafețe de aproximativ 82 ha de habitat de stepă/mlaștină sărată panonică/pășune, care se califică drept „habitat critic” (CH), ar putea fi asociată cu continuarea dezvoltării în aceste zone. Acest lucru ar fi considerat un impact semnificativ și de magnitudine moderată (având în vedere întinderea habitatului rămas în EAAA luat în considerare pentru CHA) și a fost considerat scenariul „pre-atenuare”, <i>menționând că o modificare a planului a fost luată în considerare acum în ultima iterație/revizuire a planului, pentru a evita pierderea directă a CH (în cele din urmă, nicio infrastructură a proiectului nu va fi amplasată în habitatul natural sau critic – conform scenariului luat în considerare în evaluarea impactului rezidual, cu atenuarea luată în considerare).</i> Este puțin probabil ca pierderea permanentă a terenurilor agricole să constituie un efect de amploare semnificativă, deoarece există habitate alternative pentru odihnă și hrănire/vânătoare pentru specii cheie, cum ar fi mamiferele și herpetofauna, iar fâșiile cu vegetație vor fi menținute de-a lungul șanțurilor/canalelor de drenaj. În cazul configurației inițiale, care ar fi afectat habitatul de stepă sărată/mlaștină pentru păsări și alte grupuri de faună, impactul ar fi considerat semnificativ din cauza pierderii refugiilor și a zonelor de hrănire. În ceea ce privește impactul pierderii habitatului asupra păsărilor acvatice, situl în starea sa naturală (înainte de dezvoltarea agricolă) ar fi semănat probabil cu un mozaic de stepă sărată/mlaștină, cu zone	Critic: habitatul de stepă/mlaștină sărată se califică ca CH Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF Scăzut: habitat modificat pe terenul de dezvoltare asociat cu terenuri arabile, specii larg răspândite de LC	Moderat	Ridicat

⁶ De remarcat că, în cazul receptorilor de biodiversitate/ecologici, mai mulți se aplică de obicei pentru o anumită categorie de impact, cu diferite niveluri de importanță atribuite adesea; aceștia sunt enumerați, iar nivelul MAXIM este luat în considerare în mod conservator pentru a informa asupra semnificației impactului.

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ⁶	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
umede dominante datorită solurilor bogate în argilă care predomină în regiunea d⁷. În acest context, concluziile „Studiului hidrologic și hidraulic pentru evaluarea riscului de inundații” (Fichtner, 2023) au fost luate în considerare pentru a înțelege mai bine în ce măsură terenurile arabile modificate de pe proprietățile de dezvoltare ar putea fi supuse inundațiilor și inundării, pentru a informa evaluarea habitatului pierdut care ar putea fi utilizat sezonier sau intermitent de păsările acvatice. Acest lucru sugerează că parcelele din zona de sud-vest situate sub canalul principal (canalul Budieru) pe partea stângă a Morilor sunt probabil cele mai expuse la inundații la adâncimi mai mari, cu suprafețe considerabile de câteva sute de hectare care ar putea fi inundate la adâncimi mici (sub 0,5 m)⁸. Cu toate acestea, un astfel de eveniment care duce la acest nivel de inundare a sitului este considerat o întâmplare rară, iar inundațiile sezoniere mai regulate vor fi probabil mult mai puțin extinse datorită rețelei de canale de scurgere și canale care drenează eficient situl și care vor fi întreținute în timpul construcției și în faza de exploatare. În acest stadiu, nu se poate face o evaluare concludentă a întinderii reale a sitului care ar putea fi inundat periodic/sezonier; cu toate acestea, se presupune că zonele descrise în rezultatele modelului hidrologic ar fi probabil zonele care ar putea fi inundate periodic la adâncimi mici și care ar putea susține potențial păsările acvatice. Impacturi temporare/pe termen scurt: Zonele afectate temporar (adică taberele de muncitori, zonele de depozitare a echipamentelor și a materialelor, atelierele, carierele/cărrile de împrumut, drumurile de acces temporare, cablurile subterane de transmisie) nu vor fi afectate permanent și se pot recupera (cel puțin parțial) pe termen lung după construcție, cu asistență, dacă este necesar (de exemplu, prin reabilitare simplă, restaurare pasivă/recuperare naturală sau revegetare asistată, după caz).			
#2 Degradarea habitatului acvatic (zone umede/mlaștini sărate)			
În afară de impactul direct asupra habitatului ca urmare a dezvoltării (discutat mai sus la impactul nr. 1), există și posibilitatea de a afecta mai indirect habitatele acvatice asociate cu ecosistemele și habitatele zonelor umede (mlaștini sărate) adiacente amprente de dezvoltare. Acest lucru s-ar putea manifesta, de	Critic: habitatul mlaștinilor sărate adiacente amplasamentului dezvoltării se califică ca CH	Mic	Mediu

⁷ Solurile gley, cu un conținut semnificativ de argilă, în special subsolul la adâncimi mai mari, domină pe baza rezultatelor studiului geotehnic și acestea acționează efectiv ca straturi relativ impermeabile. În mod natural, situl ar fi fost un mozaic de zone umede și pășuni mai uscate, cu mlaștini sărate dominante, având în vedere compoziția și structura solului, care se pretează la un nivel ridicat al pânzei freatice și la formarea de ape de suprafață/zone umede.

⁸ Modelul digital de elevație (DEM) dezvoltat pentru a informa studiul hidrologic realizat de Fichtner (2023) și concluziile studiilor topografice mai recente confirmă faptul că situl este relativ plat, fără topografie complexă sau teren stâncos, cu o topografie în mare parte uniformă și fără variații semnificative de înălțime sau depresiuni majore. Zona proiectului în sine a fost supusă unor modificări semnificative de-a lungul mai multor decenii, prin canalizarea cursurilor naturale de apă și construirea de sisteme artificiale de drenaj, toate acestea în efortul de a reduce nivelul pânzei freatice și de a transporta rapid apa de ploaie din zonă, pentru a crea condiții uscate propice agriculturii. Acestea reprezintă constrângeri hidrologice și hidraulice care afectează inundațiile efective ale proprietăților. Rezultatele modelării riscului de inundații indică faptul că, pentru evenimente de inundații cu o perioadă de repetiție de 50, 100 și 200 de ani, zona proiectului va fi supusă unor grade variabile de inundații și inundări. În contextul duratei de viață a proiectului, intervalul de inundații de 1: 50 ani este probabil cel mai semnificativ pentru înțelegerea riscului de inundații și a nivelurilor de inundare, ceea ce sugerează că parcelele din zona de sud-vest situate sub canalul principal (canalul Budieru) pe partea stângă a Morilor sunt probabil cele mai expuse la inundare, restul sitului fiind situat în intervalul de adâncime de inundare de 0 – 0,15 m. Zonele centrale și sudice predispuse la adâncimi mai mari de inundare (în principal 0,15-0,5 m adâncime, cu câteva zone mici care ar putea înregistra adâncimi mai mari de 0,5 m) ar putea reprezenta un habitat potențial pentru speciile de păsări acvatice. Pe baza modelului de inundații, aceasta reprezintă o suprafață de 248,6 ha de inundații de mică adâncime (0-0,15 m) și 172,1 ha care ar putea fi supuse unor inundații la adâncimi mai mari, de până la jumătate de metru, cu 15,3 ha considerate posibil inundate la adâncimi de până la 0,75 m. *Consultați anexa A din secțiunea 6.1 din BIA pentru o hartă relevantă a riscului de inundații/nivelului de inundare și date suplimentare.*

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ⁶	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
exemplu, sub forma impactului asupra marginilor, a scurgerii apei și a altor efecte atribuite efectelor poluării, potențialelor scurgeri și speciilor de plante invazive (discutate mai jos, la impacturile relevante). Evitarea acestor zone adiacente va fi esențială în timpul construcției.	Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF		
#3 Fragmentarea habitatului			
Conversia habitatului duce de obicei la fragmentarea habitatelor; cu toate acestea, acest lucru este mai puțin îngrijorător în cazul peisajelor modificate cu habitate alterate și în care există deja un nivel ridicat de perturbare, precum și în cazul habitatelor deschise, în comparație cu zonele împădurite naturale, de exemplu. În timp ce speciile de plante sunt, în general, mai puțin sensibile la fragmentarea habitatului, fauna terestră cu mobilitate redusă și speciile sedentare (de exemplu, mamifere, reptile și păsări cuibăritoare) pot fi mai vulnerabile la perturbări parțiale și la pierderea adăpostului. În schimb, speciile cu mobilitate ridicată, inclusiv păsările, liliecii și mamiferele mai mari, sunt de așteptat să fie mai puțin afectate de rupturile fizice în structura habitatului, deși pot suferi reduceri în disponibilitatea habitatului pentru odihnă sau căutarea hranei/vânătoare. În cazul parcurilor solare de această natură și în cazul în care există posibilități de îmbunătățire a habitatelor din incintă prin practici de gestionare îmbunătățite, impactul poate fi considerat pozitiv, neutru sau negativ în anumite cazuri, iar acest lucru este probabil să fie specific fiecărei specii. Posibilitatea și efectul proiectului asupra conectivității habitatelor rămân în mare parte necunoscute în această etapă, deoarece există mai mulți factori care intervin pentru diferite grupuri de faună, iar pentru a confirma orice impact relevant ar fi necesară monitorizarea operațională pe termen lung a comportamentului faunei sălbatice. Cu toate acestea, în această etapă, efectele fragmentării în habitatele deschise, care sunt deja dominate de efectele agricole, sunt probabil nesemnificative pentru majoritatea grupurilor de faună.	Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF Scăzut: specii cu distribuție largă de LC	Mici	Scăzut-mediu
#4 Mortalitatea speciilor			
Legat direct de impactul nr. 1 (distrugerea/perturbarea habitatului) este potențialul ca activitățile de construcție să ducă la contactul direct cu speciile, provocând leziuni și chiar mortalitate prin interacțiuni cu fauna sălbatică și pierderea estimată a habitatului. Vehiculele de construcție care accesează și operează în zona proiectului prezintă un risc de coliziuni între animale sălbatice și vehicule, în special atunci când se deplasează pe drumuri de acces neformale. Speciile care utilizează sau se deplasează între habitatele naturale pot încerca să traverseze drumurile de acces nou construite, crescând probabilitatea interacțiunilor cu vehiculele. În unele cazuri, drumurile de acces pot atrage în mod neintenționat fauna sălbatică, acționând ca coridoare deschise care facilitează deplasarea, dar expun animalele la un risc mai mare de coliziune. Speciile cu mișcare lentă și sedentare, inclusiv reptile, amfibieni și mamifere mici, sunt considerate deosebit de vulnerabile la coliziuni și alte impacturi directe, chiar și la traficul cu viteză redusă. În plus, speciile cu sânge rece, cum ar fi reptilele (șopârle etc.), pot utiliza suprafețele deschise ale drumurilor pentru termoreglare, crescând expunerea lor la vehicule și riscurile de coliziune. Deși astfel de coliziuni sunt considerate probabile, se preconizează că acestea vor fi localizate și gestionabile prin măsuri de atenuare adecvate (de exemplu, limite de viteză, semnalizare și instruirea șoferilor). Impactul asupra	Mediu - Ridicat: Păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică drept PBF Scăzut: specii cu distribuție largă de LC	Mic	Scăzut-mediu

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ⁶	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
păsărilor care cuibăresc la sol ar putea reprezenta, de asemenea, un risc în timpul construcției, când cuiburile ar putea fi distruse sau perturbate. Vânătoarea ilegală/braconajul faunei sălbatice de către muncitori și persoanele care accesează șantierul în timpul construcției ar putea contribui și mai mult la pierderea speciilor, dacă nu este controlată corespunzător.			
#5 Perturbarea faunei sălbatice (zgomot, vibrații, lumină)			
Se pot aștepta perturbări cauzate de zgomot și vibrații datorită prezenței muncitorilor și utilizării utilajelor/echipamentelor grele necesare pentru lucrările de terasament și instalarea infrastructurii permanente, care pot afecta negativ și pot perturba/întrerupe activitatea faunei și comportamentul de mișcare/hrănire/reproducere (efect în mare parte temporar), prin interferența auditivă și mascarea sunetelor naturale, a semnalelor și a comunicării între animale, afectarea funcției auditive (pierderea permanentă sau temporară a auzului). Deplasarea faunei în timpul construcției este considerată a fi asociată în principal cu zgomotul (pentru păsări și mamifere nevolante) și vibrațiile (herpetofaună). Speciile comune la nivel local sunt probabil mai puțin sensibile la perturbări și se pot obișnui cu locul, așa cum s-a întâmplat deja într-o oarecare măsură, având în vedere utilizarea actuală a terenului ca teren agricol arabil. Se preconizează că perturbările legate de zgomot vor fi localizate, de intensitate redusă până la moderată și de natură temporară, fiind asociate în principal cu activități de construcție pe termen scurt. În consecință, majoritatea faunei ar putea reocupa zona după finalizarea lucrărilor, în special în cazul în care habitatele sunt menținute sau modificate structural, rather than permanently lost, and this will be the case where habitats are improved post-construction. Pe de altă parte, pierderea potențială a cuiburilor speciilor de păsări care se reproduc în PBF și perturbarea activităților de reproducere pot fi semnificative în cazul în care nu sunt atenuate în mod eficient și vor fi deosebit de relevante pentru speciile care cuibăresc la sol (cum ar fi lăcarul mare, care preferă terenurile agricole cu intensitate redusă pentru reproducere). Pe lângă zgomot/vibrații, lumina poate fi, de asemenea, un factor de perturbare semnificativ. Lumina artificială pe timp de noapte (ALAN) se referă la emisiile de lumină provenite din surse artificiale/antropice, care pot include iluminatul funcțional al vehiculelor de construcție și întreținere care accesează șantierul, instalațiile operaționale, proiectoarele pentru orice lucrări care au loc pe timp de noapte, inclusiv iluminatul de urgență și de securitate în timpul operațiunilor. ALAN poate provoca schimbări de comportament la fauna sălbatică la nivel de specie, ceea ce ar putea afecta și populațiile de specii. Este probabil ca acestea să fie reacții specifice speciilor; cu toate acestea, anumite grupuri de faună (de exemplu, mamiferele terestre nocturne și lilieci) sunt probabil mai sensibile. Absența păsărilor care se reproduc noaptea în timpul studiilor de referință este un aspect important în acest sens. Reacția speciilor la ALAN poate fi următoarea:	Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică drept PBF Scăzut: specii larg răspândite de LC	Mici	Scăzut-mediu

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ⁶	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
■ Rezultă în perturbarea temporară (pentru construcție) sau pe termen lung (faza operațională) a comportamentului faunei, de exemplu, schimbarea modelelor locale de mișcare, a modelelor de migrație a speciilor, modificarea activității de reproducere etc. ■ Modificarea disponibilității hranei, cu impact asupra activităților de căutare a hranei și asupra biodiversității locale. Sursele de lumină pot, de exemplu, atrage insecte și faună terestră care se hrănește cu insecte (cum ar fi mamifere mici, lilieci, păsări insectivore), modificând habitatele lor de hrănire. Această modificare a disponibilității hranei poate duce la modificări în ansamblurile faunistice locale. Creșterea concentrației faunei poate duce, de asemenea, la o creștere a impactului secundar, cum ar fi creșterea numărului de prădări sau a accidentelor rutiere cauzate de coliziunile vehiculelor cu animale. Liliecii pot fi atrași sau pot evita (în funcție de specie) iluminatul din substanții, instalații de birouri sau de-a lungul drumurilor de acces.			
#6 Bariere în calea mișcării faunei			
Barierile în calea mișcării speciilor (asociate cu instalațiile temporare și excavările create în timpul construcției) pot fi relevante pentru o perioadă scurtă de timp, dar vor fi cele mai relevante în faza operațională, deoarece barierele temporare vor fi în cele din urmă eliminate la finalizarea construcției. Zborurile locale minore și mișcarea speciilor de păsări răpitoare și acvatică între locurile de odihnă, reproducere, hrănire/vânătoare ar putea fi, de asemenea, afectate temporar, dacă este cazul. Prezența echipamentelor de construcție poate crea bariere pe care liliecii ar putea fi reticenți să le traverseze, ceea ce poate duce la o fragmentare suplimentară a habitatelor lor de hrănire, forțându-i să parcurgă distanțe mai mari sau să caute alternative, potențial mai puțin potrivite pentru hrănire, cel puțin temporar. Cu toate acestea, acestea nu sunt considerate a fi impacturi semnificative, având în vedere natura temporară a impactului și amploarea limitată.	Mediu - Ridicat: Păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF Scăzut: specii larg răspândite de LC	Mic	Scăzut-mediu
#7 Introducerea/răspândirea speciilor alogene invazive			
Speciile alogene invazive (AS) pot fi plante sau animale, în timp ce o specie introdusă este definită ca o specie neindigenă a cărei prezență se datorează introducerii intenționate sau accidentale și care are potențialul de a deveni o specie invazivă. IAS sunt recunoscute pe scară largă ca un factor major al pierderii sau modificării biodiversității⁹. Deplasarea vehiculelor, a personalului și a echipamentelor în și pe teritoriul zonei proiectului poate facilita introducerea IAS sau poate contribui la răspândirea IAS existente, iar acest lucru este probabil cel mai relevant pentru flora care poate fi introdusă/răspândită accidental și în principal prin transportul semințelor sau propagulelor pe mașini, sol, unelte și îmbrăcăminte. În plus, defrișarea vegetației și lucrările de terasament, precum și operațiunile interne (de exemplu, gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor) pot crea condiții de sol perturbate, care sunt extrem de favorabile stabilirii	Critic: habitatul adiacent de stepă sărată/mlaștină se califică ca CH Scăzut: habitat modificat pe situl de dezvoltare asociat cu terenuri arabile Scăzut: specii de floră larg răspândite de LC	Moderat	Mediu

⁹ Impactul potențial asociat introducerii speciilor IAS/buruienilor include concurența pentru resurse cu flora autohtonă; degradarea habitatelor speciilor autohtone; modificarea structurii habitatului natural și perturbarea proceselor ecologice (de exemplu, contribuția la modificarea regimurilor de incendii, ceea ce duce la modificarea habitatelor florei și faunei autohtone); reducerea succesului activităților de reabilitare/restaurare; și impactul potențial asociat introducerii animalelor dăunătoare, care poate include prădarea speciilor native (atât flora, cât și fauna), degradarea habitatelor și pășunatul în zonele reabilitate.

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ⁶	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
și extinderii speciilor de floră invazive/străine și a buruienilor agresive de pe terenurile agricole, afectând potențial habitatele naturale adiacente. Acest lucru este deosebit de relevant pentru amplasament, având în vedere zonele agricole perturbate existente, care sunt predispuse la invazia buruienilor, și, într-adevăr, mai multe IAS de plante au fost înregistrate de-a lungul unui drum de acces la mină și în zone perturbate în apropierea limitei proiectului. Este puțin probabil ca speciile animale invazive să reprezinte un risc major ca urmare a proiectului, de exemplu speciile acvatice invazive, cum ar fi peștii neindigeni, sunt puțin probabil să fie introduse prin activitățile de construcție, deoarece există puține căi de introducere a acestora.			
#8 Poluarea solului/apoi			
<i>Deșeurile tipice generate în mod obișnuit în timpul construcției, altele decât efluenții și emisiile permise, sunt descrise în detaliu în secțiunea „Evaluarea impactului poluării/deșeurilor” din ESIA și nu sunt repetate aici. Pentru descrieri detaliate ale posibilelor deșeuri și surse, consultați secțiunea respectivă din ESIA.</i> Acestea pot fi clasificate, în mod obișnuit, ca deșeuri nepericuloase și periculoase și deșeuri solide sau lichide. Procedurile inadecvate de depozitare sau eliminare a deșeurilor solide/lichide (produse generate de proiect) pot duce la pierderea accidentală a deșeurilor și la dispersarea prin vânt a materialelor mai ușoare, cum ar fi hârtia sau plasticul, ceea ce are ca rezultat impactul asupra contaminării mediului. Acestea sunt, evident, mai semnificative pentru deșeurile periculoase decât pentru deșeurile nepericuloase; cu toate acestea, deșeurile periculoase sunt în mod normal eliminate în mod corespunzător și ar pătrunde în mediul terestru/acvatic numai în cazul unei pierderi accidentale, al unor situații de urgență, cum ar fi scurgeri sau scurgeri neplanificate din vehicule, echipamente și instalații de depozitare a deșeurilor. Impactul potențial asupra biodiversității asociat cu eliberarea intenționată sau accidentală de deșeuri în mediu poate include: ■ Contaminarea solului și/sau a apei; ■ Reducerea calității apelor de suprafață/subterane; ■ Eroziunea și sedimentarea cursurilor de apă; ■ Pierderea sau declinul florei native, al comunităților vegetale și al habitatului faunei, cu potențiale impacturi secundare asupra faunei locale dependente de aceste habitate; ■ Posibilitatea de a împiedica creșterea și refacerea vegetației naturale; ■ Ingerarea sau încurcarea faunei (în deșeuri solide, cum ar fi plasticul, de exemplu), ceea ce poate duce la rănirea sau moartea acesteia; ■ Atragerea faunei către zonele de depozitare/eliminare a deșeurilor, modificând comportamentul de căutare a hranei; și ■ Creșterea populațiilor de faună sălbatică/introdusă din cauza atracției față de zonele de depozitare a deșeurilor.	Critic: habitatul mlaștinilor sărate adiacente sitului de dezvoltare se califică ca CH Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună care se califică ca PBF Scăzut: habitat acvatic modificat pe amplasamentul de dezvoltare (canale artificiale și șanțuri de irigații) asociat cu terenuri arabile Scăzut: specii de floră și faună larg răspândite de LC	Mic - Moderat	Mediu
#9 Impactul asupra calității aerului			

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ⁶	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
Faza de construcție a unui proiect este recunoscută pe scară largă ca fiind cea mai importantă sursă de praf (sau particule), cu niveluri crescute de praf datorate vehiculelor care circulă pe drumuri de pământ neasfaltate și prin crearea de suprafețe goale în urma defrișării vegetației și a lucrărilor de terasament. Este important de menționat că praful este mai predominant în mediile de stepă și este deosebit de relevant în timpul sezonului uscat și în perioadele cu vânt puternic. Mai precis, principalele surse de emisii de praf includ probabil defrișarea terenurilor și pregătirea șantierului, activitățile de terasament, producția/manipularea cimentului, eroziunea eoliană a stocurilor, circulația vehiculelor pe drumuri de pământ. Generarea de praf poate avea următoarele impacturi potențiale asupra biodiversității: ■ Reducerea sănătății plantelor prin sufocarea vegetației, în special a părților plantelor necesare fotosintezei și respirației, cum ar fi frunzele; ■ Pierderea vegetației și deteriorarea habitatului, care poate avea un impact indirect asupra faunei dependente de aceste structuri (impactul asupra faunei fiind probabil limitat); ■ În mod indirect, activitățile de suprimare a prafului (cum ar fi pulverizarea cu apă) pot duce, de asemenea, la epuizarea resurselor locale de apă și pot avea un impact asupra ecosistemelor acvatice, habitatelor și comunităților de vegetație (precum și asupra faunei); pulverizarea excesivă sau scurgerea apei salină utilizate pentru suprimarea prafului poate afecta vegetația; creșterea încălcării cu nutrienți, afectând compoziția și structura comunității de vegetație; și creșterea potențialului de creștere a speciilor invazive/buruienilor pe terenurile perturbate sau în zonele afectate de încălcarea cu nutrienți. Emisiile de combustie pot proveni de la toate vehiculele de transport care accesează șantierul, fie că este vorba de transportul și exploatarea vehiculelor de construcții, fie de circulația regulată a mărfurilor și serviciilor și a personalului șantierului. Este bine cunoscut faptul că emisiile de gaze cu efect de seră (GES) contribuie în mod incremental la încălzirea globală, la generarea potențială de ploi acide care pot afecta habitatele, flora și fauna și pot duce la o reducere localizată a calității aerului. Acestea sunt procese și interacțiuni complicate, cu multe interacțiuni, căi și factori de influență diferiți, care nu au fost luați în considerare în detaliu aici. <i>Pentru mai multe informații, cititorul este îndrumat să consulte secțiunea din evaluarea impactului care se referă la „emisiile de GES”.</i>	Critic: habitatul mlaștinilor sărate adiacente amplasamentului de dezvoltare se califică ca CH Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună care se califică ca PBF Scăzut: habitat acvatic modificat pe amplasamentul proiectului (canale artificiale și șanțuri de irigații) asociat cu terenuri arabile Scăzut: specii de floră și faună larg răspândite de LC	Mic	Scăzut-mediu
#10 Impactul asupra valorilor și obiectivelor zonelor protejate și ale zonelor recunoscute la nivel internațional			
Pe baza impacturilor 1-9 de mai sus, proiectul are potențialul de a afecta tipurile de habitat (stepă/mlaștină sărată panonică) și speciile (păsări, mamifere, herpetofaună) conservate în siturile Natura 2000 și IBA/KBA cu care proiectul se suprapune. Pentru situl Natura 2000 „Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru” (SPA), suprapunerea cu proiectul este de aproximativ 2,6 % din zona protejată, cu o suprapunere similară preconizată pentru „Câmpia Crișurilor KBA/IBA” corespunzătoare, iar pentru al doilea sit Natura 2000, „Nădab - Socodor – Vârșad”, suprapunerea este mai mare, de aproximativ 13%. Pe baza studiilor de referință efectuate în zona proiectului în 2021/22 și 2024/25, din cele 66 de specii de păsări care se califică și sunt conservate în situl Natura 2000 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru, 38 au fost observate pe teren (~58% din specii), iar din cele 16 specii de păsări care se califică pentru IBA Câmpia	Critic: habitatul mlaștinii sărate adiacente zonei de dezvoltare se califică drept CH și este conservat în situl Natura 2000 Nădab – Socodor Mediu - Ridicat: Păsări, mamifere, herpetofaună care se califică drept PBF și sunt conservate în cele două situri Natura 2000 și IBA	Mic până la moderat	Ridicat

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ⁶	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
Crișurilor, 14 au fost observate în sit (~88 % din specii). Pentru al doilea sit Natura 2000, Nădab – Socodor, din cele 7 specii care se califică/sunt conservate, 3 specii au fost observate pe teren (~43 % din specii). Prin urmare, există potențialul de a avea un impact asupra speciilor conservate și asupra obiectivelor de conservare ale acestor zone importante pentru biodiversitate, iar acest impact va fi predominant asupra păsărilor. Impacturile și evaluările relevante pentru habitat și specii (menționate mai sus la impacturile 1-9) se aplică, prin urmare, și în acest caz, în contextul valorii/evaluării ridicate a importanței receptorului atribuite siturilor Natura 2000/IBA/KBA, iar în acest caz a fost luat în considerare impactul maxim al acestora.			

3.1.2 Impactul în faza de exploatare

TABELUL9 IMPACTUL FAZEI OPERAȚIONALE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ¹⁰	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
#1 Distrugerea/perturbarea habitatului și a vegetației			
Acest impact este inițiat în faza de construcție și este cel mai relevant în această etapă a proiectului, fiind puțin probabilă apariția unor impacturi directe suplimentare în timpul exploatării (cu excepția cazurilor accidentale). Impactul în timpul construcției, astfel cum este descris în tabelul 8 pentru impactul nr. 1, nu a fost reprodus aici, deși se recunoaște că modificările aduse vegetației și structurii habitatului, precum și compoziției speciilor pot fi de lungă durată și se pot extinde pe toată durata de viață a proiectului, în special în cazul în care vegetația este gestionată în mod activ pentru a menține cerințele legale de siguranță și pentru a asigura accesul pentru întreținere. În mod indirect, efectele de umbră datorate panourilor fotovoltaice instalate pot duce la modificări ale compoziției și structurii comunității vegetale; cu toate acestea, în cazul în care acestea sunt instalate pe terenuri agricole/modificate, în multe cazuri s-a observat o recuperare naturală a vegetației, ceea ce poate duce la o îmbunătățire a stării vegetației și a habitatelor, favorizând în multe cazuri o diversitate sporită a speciilor. În ceea ce privește impactul negativ asupra speciilor asociate, se preconizează că păsările răpitoare vor pierde o parte din habitatul de hrănire/vânătoare din cauza evitării parcului solar. Pentru aceste specii, pierderea funcțională a habitatului poate duce la abandonarea unui teritoriu sau a unei părți a teritoriului pentru speciile rezidente/cuibătoare și, prin urmare, în evaluarea cuprinsă în Planul de acțiune pentru biodiversitate sau BAP (TBC, 2025) s-a utilizat o „abordare bazată pe teritoriu” pentru a determina impactul rezidual asupra speciilor rezidente, migratoare și păsărilor care iernează în BAP, pe baza unei evaluări profesionale. Rezultatul acestei evaluări sugerează că există o anumită pierdere de teritoriu pentru anumite specii de păsări PBF (inclusiv șorecarul cu picioare lungi, șoimul cu picioare roșii, șoimul saker și vulturul cu picioare scurte, bufnița cu urechi scurte), dar pentru majoritatea speciilor, pierderile vor fi compensate de potențialele câștiguri obținute prin măsurile de conservare recomandate în BAP și/sau creșterea populațiilor de pradă¹¹. Este important de menționat că oportunitățile de îmbunătățire a gestionării habitatelor din zona de dezvoltare prin măsurile BAP vor avea probabil un impact pozitiv asupra biodiversității. Acestea sunt discutate mai detaliat în capitolul 4.	Critic: habitatul de stepă/mlaștină sărată se califică ca CH Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF Scăzut: habitat modificat pe amplasamentul de dezvoltare asociat cu terenuri arabile, specii larg răspândite de LC	Neglijabil - Mic	Scăzut - Mediu
#2 Degradarea habitatului acvatic (zone umede/mlaștini sărate)			

¹⁰ De remarcat că, în cazul receptorilor de biodiversitate/ecologici, mai mulți se aplică de obicei pentru o anumită categorie de impact, cu diferite niveluri de importanță atribuite adesea; aceștia sunt enumerați, iar nivelul MAXIM este luat în considerare în mod conservator pentru a informa asupra semnificației impactului.

¹¹ Se consideră probabil ca densitatea speciilor de pradă să crească în zona proiectului ca urmare a abandonării agriculturii și a adoptării unor practici de gestionare care favorizează biodiversitatea, iar efectul rezidual al conversiei unor suprafețe mari de teren arabil în pășuni se va traduce într-o îmbunătățire generală a calității habitatului (TBC, 2025).

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ¹⁰	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
În faza operațională, există posibilitatea ca scurgerile modificate de pe suprafețele întărite, cum ar fi drumurile de acces, orice structuri din ciment/beton, substații, precum și panourile fotovoltaice în sine, să crească debitele din amplasament în rețeaua de canale de drenaj și să ducă la eroziune, ceea ce ar putea duce la eroziunea și sedimentarea zonelor umede din avalul amplasamentului. Pe baza concluziilor studiului hidrologic/hidraulic și a evaluării riscului de inundații realizate pentru proiect (Fichtner, 2023), a fost modelat riscul de eroziune (legat de parametrii adâncimii inundațiilor și vitezei maxime) și concluziile sugerează că nu există un risc semnificativ de eroziune atribuit amplasamentului. Într-adevăr, amplasamentul este foarte plat și nu favorizează eroziunea solului. Prin urmare, riscul de eroziune și sedimentare este considerat relativ scăzut.	Critic: habitatul mlaștinii sărate adiacente amplasamentului de dezvoltare se califică ca CH Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF	Neglijabil - Mic	Scăzut - Mediu
#3 Fragmentarea habitatului			
Acest impact este inițiat în faza de construcție și a fost abordat pentru acea etapă. Impactul nu este duplicat aici, deși se recunoaște că reducerea conectivității habitatului este un efect pe termen lung și, în multe cazuri, posibil permanent, care se extinde dincolo de construcție și în faza operațională și poate fi de lungă durată pe toată durata de viață a proiectului.	Evaluat pentru faza de construcție, nu este duplicat aici.		
#4 Mortalitatea speciilor			
În timpul fazei operaționale, personalul de exploatare obișnuit și vehiculele care accesează amplasamentul (de exemplu, pentru activități de monitorizare și întreținere) pot întâlni animale sălbatice, însă se preconizează că acest lucru va fi rar, având în vedere activitatea limitată a vehiculelor anticipată în timpul exploatării. Coliziunile cu vehicule care pot duce la mortalitatea animalelor sălbatice sunt, prin urmare, considerate un risc limitat în timpul exploatării. Panourile solare reflectă lumina polarizată care, cel puțin în teorie, ar putea fi confundată cu apa de suprafață, în special de păsările acvatice, și ar putea duce la coliziuni cu panourile în momentul în care acestea încearcă să aterizeze, provocând leziuni și, în cel mai rău caz, moartea. Acest fenomen este cunoscut sub numele de „efectul lacului” în proiectele solare. Deși există unele dovezi în literatura de specialitate cu privire la posibilitatea coliziunii păsărilor cu panourile fotovoltaice, mecanismul care stă la baza acestui impact potențial rămâne puțin înțeles, mortalitatea legată de panourile solare fiind probabil rară, pe baza studiilor de monitorizare disponibile care acoperă acest subiect, multe dintre acestea fiind în mare parte neconcludente. Relativ vorbind, riscuri mai mari sunt susceptibile să fie reprezentate de alte forme de infrastructură, cum ar fi parcurile eoliene, autostrăzile majore, clădirile înalte cu ferestre de sticlă, liniile de utilități etc. În plus, deși micul tronson de linie electrică aeriană (cu o lungime totală de aproximativ 50 m și doar două stâlpi de construit) poate prezenta un risc de coliziune sau electrocutare pentru păsările acvatice și răpitoare de talie mare și mai puțin manevrabile care frecventează zona, riscul este probabil minim pentru o lungime atât de mică (restul fiind îngropat sub pământ) și dacă este proiectat corespunzător, izolat și dotat cu dispozitive de deviere a zborului păsărilor (BFD) instalate în conformitate cu GIP. În cazul liniilor de înaltă tensiune, riscul de electrocutare este considerat minim în orice caz. Există dovezi limitate privind riscurile pe care le prezintă liniile de transport pentru lilieci (Bennun	Mediu - Ridicat: Păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF Scăzut: specii larg răspândite de LC	Mici	Scăzut-mediu

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ¹⁰	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
et al., 2021) și, întrucât speciile de lilieci înregistrate sunt specii mici insectivore, coliziunile liliecilor cu liniile de transport și posibilele riscuri de electrocutare sunt considerate ne semnificative pentru acest proiect. Cablurile subterane și infrastructura electrică asociată pot prezenta un posibil risc de electrocutare pentru speciile mici de mamifere subterane care sapă sub pământ. Un exemplu pentru proiect este veverița europeană, <i>Spermophilus citellus</i>, o specie pe cale de dispariție, importantă din punct de vedere al conservării, cunoscută în habitatele stepice mai uscate din zonă și care poate fi afectată de linia subterană de înaltă tensiune planificată să traverseze habitatele de stepă/pășune/pășune.			
#5 Perturbarea faunei sălbatice (zgomot, vibrații, lumină)			
Nu se anticipează efecte suplimentare sau semnificative asupra faunei în timpul fazei operaționale, efectele perturbării operaționale fiind considerate ne semnificative. În timpul fazei operaționale, nu se anticipează surse permanente semnificative de lumină artificială sau zgomot semnificativ. Orice utilizare a luminii artificiale ar fi limitată la activități de întreținere sau de urgență pe termen scurt și rare, care se preconizează că vor avea loc rar și, acolo unde este posibil, în timpul zilei, din motive de siguranță. Întreținerea poate duce la unele perturbări; cu toate acestea, acestea vor fi de intensitate redusă și de scurtă durată. Deși insectele acvatice pot fi atrase de lumina polarizată reflectată de panourile solare (confundând panourile cu suprafețe de apă), aceasta nu este o cale de impact bine înțeleasă și poate să nu fie deosebit de relevantă pentru amplasament, având în vedere contextul agricol.	Mediu - Ridicat: Păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF Scăzut: specii larg răspândite de LC	Mici	Scăzut-mediu
#6 Bariere în calea mișcării faunei			
Gardul perimetral planificat pentru amplasament va avea un impact potențial asupra speciilor, deoarece acestea se deplasează între teritorii pentru odihnă, reproducere și căutare de hrană/vânătoare. Acest lucru va fi deosebit de relevant pentru păsările care zboară la joasă altitudine, precum și pentru mamiferele terestre și herpetofauna, ale căror mișcări pot fi restricționate sau care pot chiar rămâne blocate în spatele gardurilor. În cele din urmă, acest lucru va depinde de proiectarea gardului, putând fi luate în considerare opțiuni pentru garduri semipermeabile.	Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună, nevertebrate care se califică ca PBF Scăzut: specii larg răspândite de LC	Mici	Scăzut-mediu
#7 Introducerea/răspândirea speciilor alogene invazive			
Deși inițiată în timpul construcției și tratată în acea fază, introducerea IAS în timpul fazei de construcție poate continua în faza operațională a proiectului și poate avea un efect negativ semnificativ și de durată asupra habitatului și comunităților de plante/animale, care poate depăși cu mult faza de construcție, dacă nu este controlată. Deoarece opțiunea preferată pentru întreținerea vegetației din parcul solar este pășunatul oilor, completat cu unele operațiuni manuale de plivire și tăiere a vegetației, contribuția operațională la răspândirea IAS a plantelor este considerată minimă.	Critic: habitatul adiacent de stepă sărată/mlaștină se califică ca CH Scăzut: habitat modificat pe terenul de dezvoltare asociat cu terenuri arabile Scăzut: specii de floră larg răspândite de LC	Mic	Scăzut-mediu

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ¹⁰	Amploarea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
#8 Poluarea solului/appei			
Deși este în mare parte un impact al construcției, acest impact poate fi relevant pentru activitățile de întreținere, dar acestea sunt probabil limitate, cu cantități nesemnificative de combustibil, ulei etc. care vor fi stocate și manipulate în timpul fazei operaționale, limitând riscul de scurgeri și impact semnificative.	Critic: habitatul mlaștinilor sărate adiacente amplasamentului de dezvoltare se califică ca CH Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună care se califică ca PBF Scăzut: habitat acvatic modificat pe amplasamentul proiectului (canale artificiale și șanțuri de irigații) asociat cu terenuri arabile Scăzut: specii de floră și faună larg răspândite de LC	Neglijabil	Nesemnificativ
#9 Impactul asupra calității aerului			
Este puțin probabil să existe un impact semnificativ, având în vedere accesul rar al vehiculelor la amplasament în timpul operațiunilor. Cel mai relevant pentru faza de construcție.	Critic: habitatul mlaștinii sărate adiacente sitului de dezvoltare se califică ca CH Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, lilieci, herpetofaună care se califică ca PBF Scăzut: habitat acvatic modificat pe șantierul de dezvoltare (canale artificiale și șanțuri de irigații) asociat cu terenuri arabile Scăzut: specii de floră și faună larg răspândite de LC	Neglijabil	Nesemnificativ
#10 Impactul asupra zonelor protejate și a zonelor recunoscute la nivel internațional valori și obiective			

Categorii și descrieri ale impactului	Receptori cheie și importanță/valoare (link către evaluările din tabelul 4) ¹⁰	Amplimea impactului	Semnificația impactului (înainte de atenuare)
<i>A se vedea descrierea principală la impactul nr. 10 pentru faza de construcție, care nu este repetată aici.</i> Pe scurt, impacturile 1-9 de mai sus pot avea un impact asupra speciilor conservate și asupra obiectivelor de conservare ale acestor zone importante pentru biodiversitate. În ceea ce privește impactul la nivel de specie, abordarea adoptată în BAP (abordare bazată pe specii pentru speciile PBF care se califică pentru siturile Natura 2000/KBA/IBA) este relevantă (TBC, 2025), concluziile sugerând că: ■ nu sunt probabile impacturi semnificative asupra păsărilor paseriforme și a speciilor de păsări terestre care nu sunt răpitoare; ■ același lucru este valabil și pentru mamiferele terestre, liliecii și herpetofauna PBF; ■ se preconizează impacturi asupra păsărilor acvatice ca urmare a degradării habitatului (într-o zonă de habitat de hrănire a păsărilor acvatice care acoperă aproximativ 21,5 ha din sit).	Critic: habitatul de mlaștină sărată adiacent sitului de dezvoltare se califică ca CH și este conservat în situl Natura 2000 Nădab – Socodor Mediu - Ridicat: păsări, mamifere, herpetofaună care se califică ca PBF și sunt conservate în cele două situri Natura 2000 și IBA	Mic	Mediu

3.2 Impacturi reziduale

Luând în considerare măsurile de atenuare prezentate în capitolul 4, semnificația impactului a fost reevaluată ca parte a etapei finale de înțelegere a impacturilor reziduale după aplicarea măsurilor de atenuare. *În cazul în care rămân efecte reziduale semnificative, acestea constituie de obicei baza recomandărilor privind măsurile de compensare/contrabalansare, acolo unde acestea sunt considerate relevante și/sau fezabile.*

Rezultatele sunt prezentate în **tabelul 10** Tabelul10, concluziile sugerând că, pentru majoritatea categoriilor de impact, nu vor rămâne impacturi reziduale semnificative după atenuare, iar acest lucru a fost considerat ca măsură cheie la reevaluarea magnitudinii și semnificației impactului:

- În timpul construcției și exploatării sunt specificate mai multe măsuri de control preventiv și de atenuare pentru a evita sau minimiza impacturile, în conformitate cu GIP.
- Impactul temporar asupra habitatelor naturale de stepă afectate de dezvoltare (și anume linia de transport subterană) va fi restaurat pentru a nu se produce pierderi permanente în aceste zone și pentru a se asigura recuperarea la starea anterioară dezvoltării sau la o stare mai bună.
- O suprafață de aproximativ 82,1 ha (cuprinzând CH ca habitat de stepă sărată/mlaștină) care era planificată pentru dezvoltare a fost acum evitată prin reproiectarea planului de dezvoltare, iar această zonă va fi rezervată pentru conservare și gestionare îmbunătățită (a se vedea BAP pentru mai multe detalii și rezumatul din capitolul 4). Acest lucru poate contribui la îmbunătățirea habitatelor și a biodiversității, la un câștig net (NG) sau la un impact net pozitiv pentru proiect, reflectat în evaluarea „pozitivă” a impactului pentru impacturile nr. 1 și nr. 10.
- Se propun zone tampon pentru protejarea habitatelor adiacente, precum și a canalelor/șanșurilor de drenaj.
- În BAP sunt propuse măsuri suplimentare de conservare, în special pentru păsări și lilieci.

Având în vedere acțiunile de conservare suplimentare și măsurile de compensare prevăzute în BAP, nu se anticipează impacturi reziduale pentru proiect, în special pentru cele mai importante aspecte ale biodiversității (fiind valorile CH și PBF și speciile/habitatele conservate în siturile Natura 2000 și IBA/KBA), strategia generală de atenuare fiind aliniată la ierarhia de atenuare și concepută pentru a atinge cel puțin „Nicio pierdere netă” (NNL) și „Câștig net” (NG), acolo unde este posibil.

TABELUL10 EVALUAREA IMPACTURILOR REZIDUALE

#	Categorie de impact	Faza de construcție		Faza operațională	
		Pre-atenuare	Post-atenuare (rezidual)	Pre-mitigare	Post-atenuare (rezidual)
1	Distrugerea/perturbarea habitatului terestru și a vegetației	Ridicat	Scăzut-mediu	Scăzut-mediu	Pozitiv*
2	Degradarea habitatului acvatic (zone umede/mlaștini sărate)	Mediu	Scăzut-mediu	Scăzut-mediu	Scăzut
3	Fragmentarea habitatului	Scăzut-mediu	Scăzut	<i>Evaluată pentru faza de construcție, nu este duplicată aici</i>	
4	Mortalitatea speciilor	Scăzut-mediu	Scăzut	Scăzut-mediu	Scăzut
5	Perturbarea faunei sălbatice (zgomot, vibrații, lumină)	Scăzut-mediu	Scăzut	Scăzut-mediu	Scăzut
6	Bariere în calea mișcării faunei	Scăzut-mediu	Scăzut	Scăzut-mediu	Scăzut
7	Introducerea/răspândirea speciilor străine invazive	Mediu	Scăzut	Scăzut-mediu	Nesemnificativ
8	Poluarea solului/apelor	Mediu	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ
9	Impactul asupra calității aerului	Scăzut-mediu	Scăzut	Nesemnificativ	Nesemnificativ
10	Impact asupra zonelor protejate și zonelor recunoscute la nivel internațional	Ridicat	Scăzut-mediu	Mediu	Pozitiv*

4. Atenuarea și gestionarea impactului

Măsurile de atenuare și gestionare a impactului, aliniate la ierarhia de atenuare, sunt prezentate pentru faza de construcție (**Tabelul11**) și faza operațională (**Tabelul12**), pentru categoriile de impact relevante evaluate în capitolul 3.

Măsurile de atenuare pentru faza de dezafectare nu au fost incluse și se recomandă ca impactul dezafectării și măsurile de atenuare adecvate să fie revizuite cu cel puțin un an înainte de dezafectare, repotențare sau alte modificări semnificative ale proiectului, după cum este necesar.

4.1 Măsuri de atenuare și gestionare în faza de construcție

TABELUL11 MĂSURI RECOMANDATE DE ATENUARE ȘI GESTIONARE A IMPACTULUI PENTRU CONSTRUCȚIE

Etape relevante ale ierarhiei de atenuare	Măsuri de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
1 Distrugerea/perturbarea habitatului terestru și a vegetației			
A se evita	Implementați restricții de activitate și controale de acces: - Limitați toate activitățile la habitatele modificate (numai pășuni/terenuri agricole) și evitați habitatele naturale. - Evitați amplasarea infrastructurii permanente, precum și a taberelor de construcții temporare și a zonelor de depozitare a materialelor/echipamentelor în interiorul sau în apropierea habitatelor naturale sau critice identificate (adică habitatul semi-natural de stepă și mlaștină sărată/zonă umedă), precum și a zonelor importante pentru speciile prioritare. - Utilizați drumurile de acces existente sau modernizați drumurile existente ori de câte ori este posibil înainte de a lua în considerare construirea de noi drumuri de acces. Interziceți circulația pe drumuri/terenuri neautorizate pentru a proteja vegetația existentă și a minimiza inversarea solului. - Evitați defrișarea vegetației în orice zonă riverană, conform Ghidurilor EHS ale IFC, și evitați defrișarea în apropierea canalelor de drenaj (păstrați o distanță de 7 m față de canale) în timpul sezonului de reproducere al amfibienilor. - Vegetația din jur și habitatul natural de stepă și mlaștină sărată trebuie protejate prin utilizarea de garduri de protecție adecvate și/sau alte forme de delimitare. - Demarcați zona de construcție sau servitutea pentru linia de transport pe o hartă și pe teren în mod clar, utilizând, de exemplu, bandă de înaltă vizibilitate, pentru a evita impactul asupra zonelor sensibile din afara zonei de construcție autorizate. - Elaborați hărți de sensibilitate/excludere pentru speciile și habitatele sensibile prioritare.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP)	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC
Minimizați	Minimizați ampolarea impactului asupra habitatelor și vegetației: - Se poate îndepărta numai vegetația care este absolut necesară pentru construcție și, acolo unde este posibil, vegetația se taie la nivelul solului, în loc să se defrișeze zone întregi. - În procesul de pregătire a terenului și de execuție a lucrărilor de construcție trebuie utilizate utilaje care funcționează corespunzător, iar șantierul de construcție trebuie securizat în conformitate cu condițiile impuse de autoritatea competentă din România. - Îndepărtarea vegetației trebuie efectuată în mod secvențial și într-un mod care să îndepărteze animalele sălbatice de zona defrișată și să le direcționeze către vegetația nativă adiacentă sau către zone naturale, fără a fi necesară intervenția umană, în măsura posibilului. - Vegetația defrișată poate fi stocată într-un mod care să faciliteze reîmprăștierea sau recuperarea și să nu împiedice circulația vehiculelor, a animalelor domestice sau a animalelor sălbatice. Această vegetație nu poate fi îngropată sau arsă pe șantier. - Acolo unde este posibil, se vor utiliza metode manuale (de exemplu, săpatul cu sapa sau smulgerea manuală) pentru a curăța solul de vegetație, în scopul de a limita perturbarea solului și a faunei, în special în vecinătatea cursurilor de apă, cum ar fi canalele de drenaj. - Implementați standardele de construcție relevante pentru a limita potențialul de perturbare și eroziune a solurilor, de exemplu, planificând lucrările astfel încât să se evite perioadele cu precipitații abundente, atunci când este posibil, mulcirea pentru stabilizarea zonelor expuse și revegetarea promptă a zonelor (a se vedea mai jos). - Locațiile prevăzute a fi utilizate ca situri de împrumut pentru materiale precum sol, nisip, piatră/rocă/pietriș trebuie identificate în prealabil pentru a reduce impactul asupra biodiversității.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP)	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC

Etape relevante ale ierarhiei de atenuare	Măsurile de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
Refacere	Refacerea habitatelor perturbate temporar: - Elaborarea și punerea în aplicare a unui plan adecvat de refacere a habitatelor după construcție pentru ocuparea temporară a terenurilor în timpul construcției. - În cazul în care orice suprafață de teren perturbată va fi readusă în producția agricolă, nu se recomandă alte cerințe în afară de refacerea solului și amenajarea peisagistică de bază pentru a readuce suprafața la condițiile dinaintea construcției. - Reîmpăduriți zonele de utilizare temporară și zonele amenajate cât mai curând posibil după finalizarea lucrărilor de construcție. Implementați o restaurare progresivă, în măsura posibilului. - Păstrați și depozitați separat solul vegetal și subsolul îndepărtat din zonele de construcție pentru a fi utilizat ulterior în timpul refacerii. - Utilizați specii native și neinvazive pentru lucrările de amenajare a peisajului și de reabilitare. - Îndepărtați speciile de plante invazive ori de câte ori este posibil și cultivați specii de plante autohtone. - Utilizați sol, mulci și resturi vegetale (care conțin semințe naturale) pentru a facilita revegetarea naturală a zonelor perturbate, acolo unde este posibil.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP) Plan de refacere a habitatului după construcție	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC Asistență externă din partea unui expert în biodiversitate, acolo unde este necesar
Compensare	Implementarea măsurilor și intervențiilor relevante de conservare propuse în Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP), inclusiv rezervarea habitatelor și intervenții specifice pentru păsări și lilieci.	Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP)	Manager/responsabil de mediu Asistență externă din partea experților în biodiversitate, acolo unde este necesar
2 Degradarea habitatului acvatic (zone umede/mlaștini sărate)			
Evitarea/minimizarea	Limitați potențialul de eroziune și sedimentare: - Implementarea standardelor de construcție relevante pentru a limita potențialul de perturbare și eroziune a solurilor (de exemplu, „Codul de practică pentru utilizarea durabilă a solurilor pe șantierele de construcții” – DEFRA, 2009). - Programarea lucrărilor de terasament și a activităților intensive de construcție pentru a evita perioadele cu precipitații abundente, acolo unde este posibil, mulcirea pentru stabilizarea solurilor expuse în zonele predispuse la eroziune și revegetarea rapidă a zonelor printr-o abordare progresivă de restaurare. - Măsurile de prevenire a eroziunii din zonele excavate și din depozitele de sol care trebuie implementate. De exemplu, solul fertil perturbat va fi acoperit și protejat cu vegetație, mulci sau materiale rezistente la eroziune/rezistente la vânt. - Caracteristicile eroziunii solului trebuie stabilizate prin umplere, după caz. - Asigurați-vă că solul vegetal este returnat și utilizat în reabilitare/restaurarea habitatului cât mai aproape de locul de unde a fost îndepărtat inițial (adică la o distanță de maximum 200 m) și nu este transportat și utilizat în altă locație. - Stocurile de sol fertil trebuie amplasate cât mai aproape posibil de locul de unde a fost îndepărtat, dar departe de cursurile de apă (zone umede, șanțuri de drenaj, canale artificiale și orice alte căi de scurgere a apelor de suprafață). - Depozitele de sol vegetal trebuie, de asemenea, să fie planificate departe de zonele care ar putea fi perturbate sau refăcute în viitorul apropiat. - Stocurile de sol vor fi cât mai joase posibil, cu o înălțime maximă de 3-4 m, o pantă maximă de 1 la 1,5 și vor fi modelate astfel încât să se minimizeze eroziunea solului (în funcție de sol).	Planul de gestionare a biodiversității (BMP) Planul de gestionare a mediului și a aspectelor sociale în construcții (CESMP)	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC
3 Fragmentarea habitatului			
Aceeși măsură de atenuare de la punctul 1 (Distrușgerea/perturbarea habitatului terestru și a vegetației) se aplică și în acest caz pentru fragmentarea habitatului și nu a fost repetată.			

Etape relevante ale ierarhiei de atenuare	Măsurile de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
4 Mortalitatea speciilor			
A se evita	Efectuați căutări/studii privind fauna sălbatică înainte de începerea construcției: Înainte de începerea lucrărilor, efectuați studii privind fauna sălbatică, concentrându-vă pe mamiferele care sapă vizuini (vizuini de veverițe europene), vizuini de vidre și cuiburi de păsări care cuibăresc la sol (cum ar fi lăstunul eurasiatic), iar activitățile de construcție ar trebui evitate în aceste locuri. Protocolul pentru căutări va fi detaliat în BMP.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP)	Manager/responsabil de mediu
Minimizare	Minimizarea riscului de coliziuni cu animale sălbatice prin măsuri preventive: - Utilizarea drumurilor de acces existente sau modernizarea drumurilor existente, ori de câte ori este posibil, înainte de a lua în considerare construirea de noi drumuri de acces. - Limitați viteza vehiculelor de construcții și a vehiculelor care accesează șantierul (limita de viteză stabilită la 30 km/h). - Luați în considerare instalarea unui dispozitiv de limitare a vitezei/VMS pe mașinile companiei pentru a asigura controlul eficient al vitezei. - Stabiliți limite adecvate pentru numărul de deplasări ale vehiculelor către și dinspre șantierul de construcții. - Limitați vehiculele la utilizarea numai a drumurilor de acces autorizate. - Limitați activitățile la orele din timpul zilei, acolo unde este posibil, când vizibilitatea este bună și coliziunile potențiale ale faunei cu vehiculele pot fi evitate mai ușor. În cazul în care acest lucru nu este posibil, se vor utiliza cursuri de sensibilizare a șoferilor și limite de viteză reduse pe drumurile interne. - Activitățile ilegale, cum ar fi vânătoarea de animale sălbatice sau colectarea de specii de plante indigene, vor fi discutate cu lucrătorii din construcții în cadrul instruirii inițiale și a formării periodice, iar astfel de activități vor fi interzise. - Controlați aflul de persoane în zona proiectului.	Planul de gestionare a mediului și a aspectelor sociale în construcții (CESMP)	Contractant EPC Asistență externă din partea unui expert în biodiversitate, dacă este necesar
5 Perturbarea faunei sălbatice (zgomot, vibrații, lumină)			
A se evita	Planificați calendarul lucrărilor de construcție pentru a minimiza impactul asupra speciilor sensibile: - Dacă se detectează vizuini de veverițe europene în interiorul sau în apropierea șantierului (pe baza studiilor privind fauna sălbatică efectuate înainte de construcție), lucrările de terasament în apropierea vizuinelor trebuie efectuate în afara perioadelor de reproducere (martie-iulie) și de hibernare (sfârșitul lunii septembrie – începutul lunii martie) ale acestei specii. Dacă nu este posibilă evitarea construcției în apropierea vizuinelor, indivizii expuși riscului trebuie mutați. - Evitați defrișarea vegetației, lucrările la drumuri și instalarea panourilor în perioada de reproducere a speciilor care se reproduc la sol (cum ar fi lăcarul mare etc.) – 15 aprilie - 15 iulie. - Personalul și vizitatorii trebuie avertizați să nu deranjeze păsările, în special în perioada de cuibărit, când cuiburile se află pe șantier sau în împrejurimi. Amplasați panouri informative de-a lungul drumului pentru a informa oamenii cu privire la zgomotul produs în timpul programului de lucru. - Pentru a proteja speciile mici, mai puțin mobile, cum ar fi reptilele și amfibienii, trebuie evitate activitățile intense de construcție în anumite sezoane și în anumite zone, de exemplu, evitând construcțiile în apropierea canalelor de drenaj (păstrați o distanță de 7 m față de canale) în timpul sezonului de reproducere, pentru a proteja speciile de amfibieni prioritare. Este necesară o bună înțelegere a modelelor sezoniere și a ecologiei speciilor sensibile pentru a identifica perioadele și zonele cheie care trebuie evitate, prin urmare, este necesară colaborarea cu specialiști în biodiversitate. - Pentru a proteja lilieci, evitați lucrările intensive de construcție în perioada de la apus până la răsărit (în perioada aprilie-octombrie), când activitatea liliecilor este la maxim. În această perioadă, iluminatul artificial trebuie limitat numai la zona lucrărilor de construcție. În mod ideal, lucrările intensive pe timp de noapte în această perioadă ar trebui evitate pe cât posibil. Implementați măsuri de evitare în apropierea ecosistemelor și habitatelor sensibile:	Planul de gestionare a biodiversității (BMP) Planul de gestionare a mediului și a aspectelor sociale în construcții (CESMP)	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC Asistență externă din partea unui expert în biodiversitate, acolo unde este necesar

Etapă relevantă ale ierarhiei de atenuare	Măsurile de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
	- Stabiliți zone de evitare și excludere în jurul habitatelor cunoscute ale păsărilor acvatice și mamiferelor PBF pentru a minimiza riscul de impact direct. Implementați zone tampon sau zone de excludere în jurul locurilor importante de cuibărit ale păsărilor sau de hrănire ale animalelor pentru a minimiza perturbările. Se recomandă, pe cât posibil, zone tampon conservatoare de 200 m, în special în apropierea vizuinelor de veverițe europene și a vizuinelor de vidre eurasiatice, acolo unde planul de amenajare permite acest lucru. - Evitați utilizarea utilajelor în vecinătatea cursurilor de apă (inclusiv canalele artificiale/șanțurile de drenaj), în conformitate cu Ghidul IFC EHS. În schimb, îndepărtați manual vegetația din apropierea acestor zone. Implementați măsuri de control preventive: - Preveniți instalarea cuiburilor active în timpul sezonului principal de cuibărit al păsărilor (primăvara/vara) pe plantele în picioare și pe instalațiile și structurile temporare, închizând deschiderile și orificiile de aerisire și verificând echipamentele înainte de punerea în funcțiune. - Impuneți un comportament adecvat din partea lucrătorilor din construcții, inclusiv interzicerea vânătoriei, capturării, pescuitului și hărțuirii generale a animalelor sălbatice. Se va impune și se va discuta cu lucrătorii din construcții interzicerea la nivelul întregului șantier a activităților ilegale, cum ar fi vânătoarea de animale sălbatice sau colectarea de specii naturale de animale/plante, cu aplicarea de sancțiuni/măsuri disciplinare adecvate pentru astfel de activități ilegale. Interziceți personalului să arunce resturi alimentare în mediul înconjurător.		
Minimizare	Minimizarea zgomotului generat de construcții: - Pentru a minimiza nivelurile de zgomot, selectați echipamente cu niveluri de putere acustică mai scăzute. Utilizați tehnologii de minimizare a zgomotului acolo unde este posibil, instalați carcase acustice pentru echipamentele care radiază zgomot, instalați izolație împotriva vibrațiilor pentru echipamentele mecanice și limitați orele de funcționare pentru anumite echipamente. - Echipamentele care nu sunt utilizate trebuie oprite. - Mențineți vehiculele și echipamentele în stare bună de funcționare. - Monitorizare: măsurarea lunară a zgomotului cu fonometre adecvate, efectuată de specialiști instruiți. În conformitate cu Ghidul IFC EHS, nivelurile de zgomot la fața locului nu trebuie să depășească 70 dBA sau să determine o creștere maximă a nivelurilor de fond de 3 dB la cea mai apropiată locație receptoră în afara amplasamentului. Minimizați impactul luminii artificiale prin următoarele măsuri de control: - Îndreptați luminile departe de orice habitate sensibile adiacente. - Utilizați iluminat direcțional pentru a reduce dispersia luminii și a preveni creșterea luminii în habitatele sensibile adiacente, cum ar fi tufișurile și habitatele împădurite. - Utilizați lumini de intensitate redusă acolo unde este posibil și utilizați iluminat adecvat care minimizează efectele ecologice și fiziologice asupra faunei sălbatice și limitează, de asemenea, atragerea insectelor, de exemplu, utilizarea luminii cu lungime de undă lungă (alb cald, portocaliu, roșu și infraroșu) în locul luminii cu lungime de undă scurtă (UV, alb rece, albastru și verde LED).		
Compensați	Puneți în aplicare măsurile și intervențiile relevante de conservare propuse în Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP), inclusiv rezervarea habitatelor și intervențiile specifice speciilor pentru păsări și liliaci.	Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP)	Manager/responsabil de mediu Sprijin extern din partea unui expert în biodiversitate, acolo unde este necesar
6 Bariere în calea mișcării faunei			

Etapă relevantă ale ierarhiei de atenuare	Măsurile de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
Evitarea/minimizarea	Controlați mișcarea speciilor prin și pe sit: - Evitați amplasarea de garduri impermeabile care ar putea interfera cu mișcarea speciilor. Utilizați garduri cu treceri regulate (de exemplu, canale de scurgere) sau cu ochiuri mai mari și o gardă la sol sub gard de cel puțin 10-15 cm pentru animalele mici. - Elaborați protocoale pentru păstoria animalelor sălbatice găsite în zonele de construcție, în cazul în care acestea nu pot părăsi șantierul de construcție pe cont propriu. - Creați rampe de evacuare (din lemn și pământ) pentru animalele prinse în săpături. - Efectuați verificări periodice ale excavărilor. - Conform OUG 57/2007, manipularea animalelor este interzisă pentru speciile incluse în anexele la Directivele UE privind habitatele/păsările sau protejate în România (anexele 4A și 4B la OUG 57/2007). Licențele pot fi obținute numai înainte de relocarea animalelor, specificând speciile și numărul acestora, ceea ce nu este posibil de anticipat pentru animalele prinse în săpături. În caz de dubiu, contactați un expert în biodiversitate/ecologist pentru a vă sfătui cu privire la protocolul care trebuie urmat. - Apelați la un medic veterinar local dacă animalul prins este rănit. - Dacă se găsesc cadavre de animale în zona proiectului, acestea vor fi îndepărtate imediat pentru a preveni atragerea animalelor necrofage. Îndepărtarea cadavrelor se va face în termen de 48 de ore de la descoperire, pentru a preveni crearea unui punct de atracție pentru alte animale și pentru a reduce riscul de transmitere a bolilor.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP)	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC Asistență externă din partea unui expert în biodiversitate, dacă este necesar
7 Introducerea/răspândirea speciilor străine invazive			
Evitarea/minimizarea	Evitați introducerea și controlați răspândirea speciilor alogene invazive: - Minimizați necesitatea introducerii de soluri străine pe șantier, care pot transporta material vegetal străin. - Spălați vehiculele înainte de a intra pe sit, în zonele desemnate. - Eliminați speciile de plante invazive ori de câte ori este posibil. Elaborați un plan și un program adecvat de combatere a speciilor de plante invazive străine (IAP) pentru a eradica coloniile dense de plante străine și pentru a controla răspândirea speciilor minore și a buruienilor. Alternativ, încorporați măsurile relevante în BMP. - Implementați un plan de control al speciilor IAP și un program de monitorizare. - Monitorizați IAP pentru a informa acțiunile de gestionare ulterioare, după cum este necesar. - Elaborați măsuri standard de combatere a dăunătorilor pentru prevenirea infestărilor și detaliați-le în BMP.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP) Plan de control IAS (dacă este necesar)	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC Asistență externă din partea unui expert în biodiversitate, dacă este necesar
8 Poluarea solului/apelor			
Evitarea/minimizarea	Prevenirea/reducerea potențialului de generare a deșeurilor și poluării: - Utilizați apa în mod eficient pentru a reduce cantitatea de ape uzate generate. În conformitate cu Ghidul IFC EHS, identificați oportunitățile de prevenire sau reducere a poluării apelor uzate prin măsuri precum reciclarea/reutilizarea, substituirea inputurilor sau modificarea proceselor (de exemplu, schimbarea tehnologiei sau a condițiilor/modurilor de operare). - Atunci când criteriile de calitate a apei o permit, apele pluviale ar trebui gestionate ca o resursă pentru satisfacerea nevoilor de apă la fața locului. - În conformitate cu Ghidul EHS al IFC, personalul de construcție trebuie instruit pentru a minimiza consumul de apă pentru spălarea mâinilor sau duș și pentru a asigura înțelegerea problemelor legate de resursele de apă și apele uzate. - Evaluați conformitatea deversărilor de ape uzate cu standardul de deversare aplicabil. Deversările de ape uzate din procese, ape uzate sanitare, ape uzate din operațiuni de utilități sau ape pluviale în apele de suprafață nu trebuie să conducă la concentrații de contaminanți care depășesc criteriile locale de calitate a apei din mediul ambiant sau, în absența criteriilor locale, alte surse de calitate a apei din mediul ambiant. - Implementați un plan specific de gestionare a deșeurilor din construcții (CWMP).	Planul de management al mediului și social în construcții (CESMP) Planul de gestionare a deșeurilor din construcții (CWMP) Planul de gestionare a biodiversității (BMP)	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC

Etapă relevantă ale ierarhiei de atenuare	Măsurile de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
	▪ Predefiniți toate locurile de depozitare a materialelor inerte (de exemplu, soluri) în afara zonei habitatului natural. ▪ Elaborați și mențineți un inventar al deșeurilor periculoase pentru a documenta și urmări deșeurile sanitare generate și separate. Rezervoarele de ape uzate sanitare trebuie întreținute și inspectate corespunzător pentru a se asigura că nu se revărsă. Angajați un contractor autorizat pentru deșeurile/ape uzate pentru eliminarea periodică a foselor septice. ▪ Inspectați la fața locului trebuie efectuate în mod regulat pentru a se asigura că toate apele uzate generate sunt gestionate corespunzător și că nu se produc scurgeri sau deversări. În cazul unei deversări sau al unei revărsări, se vor lua măsuri imediate în conformitate cu procedurile de limitare a deversărilor și procedurile de curățare. ▪ Este interzisă eliminarea deșeurilor în mediu. Deșeurile trebuie colectate și transportate numai la instalații de deșeurii înregistrate pentru a fi eliminate în mod corespunzător. ▪ Stabiliți o zonă securizată destinată depozitării combustibilului și a substanțelor chimice, cu o acoperire impermeabilă și un volum de reținere suficient pentru depozitarea tuturor substanțelor chimice. ▪ Limitați realimentarea vehiculelor sau echipamentelor la zone impermeabile, cu control strict al scurgerilor. Utilizați întotdeauna tăvi de scurgere atunci când depozitați sau manipulați temporar combustibili sau când efectuați întreținerea/reparația vehiculelor la fața locului. Aplicați cele mai bune practici în manipularea și depozitarea combustibililor, uleiurilor și substanțelor chimice susceptibile de scurgere. ▪ Asigurați truse de urgență pentru scurgeri și instruire și elaborați proceduri pentru intervenția în caz de urgență/scurgeri și pentru depozitarea și manipularea combustibililor, materialelor de construcție și deșeurilor. ▪ Curățați imediat orice scurgeri. Asigurați-vă că aveți recipiente care pot colecta combustibilii în caz de scurgeri, precum și minimum 3 kg de substanțe ecologice capabile să absoarbă combustibilul și alte scurgeri. Informați autoritățile competente imediat ce are loc o scurgere semnificativă sau majoră. ▪ Remediază solurile sau habitatele contaminate în cazul în care au avut loc scurgeri. ▪ Verificați regulat furtunurile și supapele pentru a detecta eventualele scurgeri și asigurați-vă că acestea sunt închise și blocate când nu sunt utilizate. ▪ Verificați regulat vehiculele de construcții pentru a identifica și repara scurgerile sau conductele de combustibil/lubrifianț deteriorate.		
9 Calitatea aerului			
Minimizare	Reducerea potențialului de emisii de praf/emisii în aer: ▪ Minimizarea defrișării vegetației de suprafață la minimum necesar pentru operațiuni ▪ Evitarea lucrărilor de terasament în perioadele cu vânt puternic pentru a reduce praful ridicat de vânt. ▪ Minimizați dimensiunea grămezilor de materiale/deșeurii, ▪ Acoperirea stocurilor de sol în perioadele cu vânt puternic cu materiale de acoperire adecvate. ▪ Limitați traficul inutil. ▪ Utilizați o prelată/acoperitoare adecvată atunci când transportați cu camionul pământ/nisip care ar putea fi susceptibil de vărsare sau poluare cu praf. ▪ Pentru a reduce praful, aplicați apă sau substanțe chimice netoxice pentru a minimiza praful provenit de la mișcările vehiculelor. ▪ Reduceți la minimum și reglementați strict transportul deșeurilor în afara amplasamentului. ▪ Utilizați prelate pentru platforma camionului atunci când transportați materiale susceptibile de a fi împrăștiate de vânt. ▪ Utilizați pietriș pentru drumurile de acces, acolo unde este posibil. ▪ Plantați vegetație acolo unde este relevant pentru a stabili și lega solurile goale.	Planul de management al mediului și social în construcții (CESMP) Planul de management al calității aerului	Manager/responsabil de mediu Contractant EPC
10 Impactul asupra zonelor protejate și zonelor recunoscute la nivel internațional			

Etape relevante ale ierarhiei de atenuare	Măsuri de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
Abordat prin măsurile de mai sus pentru impacturile 1-9.			

4.2 Atenuare și management în faza operațională

TABELUL 12 MĂSURI RECOMANDATE DE ATENUARE ȘI GESTIONARE ÎN FAZA OPERAȚIONALĂ

Etape relevante ale ierarhiei de atenuare	Măsuri de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
1 Distrugerea/perturbarea habitatului terestru și a vegetației			
<i>Abordat în tabelul de atenuare a construcției (a se vedea Tabelul 11).</i>			
2 Degradarea habitatului acvatic (zone umede/mlaștini sărate)			
Evitare/minimizare	Elaborarea și punerea în aplicare a unui plan operațional de gestionare a apelor pluviale (SWMP), după caz.	Plan de gestionare a apelor pluviale (SWMP)	Operatorul amplasamentului
3 Fragmentarea habitatului			
<i>Abordat în tabelul de atenuare a impactului construcției (a se vedea Tabelul 11).</i>			
4 Mortalitatea speciilor			
Evitarea/minimizarea	Reducerea riscului de rănire/mortalitate a speciilor: - Instalați dispozitive de deviere a zborului păsărilor (BFD, cum ar fi dispozitive suspendate, bile sau spirale) de-a lungul liniei de transport aerian de ~50 m în vecinătatea habitatului natural și în zonele în care păsările sunt susceptibile să se deplaseze local, cu distanțarea conform ghidului internațional de bune practici (de exemplu, APLIC, 2012). - Implementați linii de transport sigure, cu izolație și distanțare a conductorilor care elimină riscul de electrocutare a păsărilor. Asigurați o distanță minimă de 1 m între cablurile de alimentare pentru a proteja speciile de păsări de riscul de electrocutare. - În conformitate cu Ghidul IFC EHS, electrocutările pot fi evitate prin instalarea de stinghii suspendate, izolarea buclilor de legătură, amplasarea de dispozitive de descurajare a păsărilor, schimbarea locației conductorilor și/sau utilizarea de capote pentru păsări răpitoare.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP)	Operatorul amplasamentului
5 Perturbarea faunei sălbatice (zgomot, vibrații, lumină)			
Evitați / Minimizați	Gestionați perturbarea faunei sălbatice în timpul exploatării: - Personalul și vizitatorii trebuie avertizați să nu deranjeze păsările, în special în perioada de cuibărit, când cuiburile se află pe amplasament sau în împrejurimi. Amplasați panouri informative de-a lungul drumului pentru a informa oamenii cu privire la perturbările cauzate de zgomot. - Utilizați lumini de intensitate redusă la perimetrul amplasamentului, substații și birouri (după cum este necesar) și, acolo unde este posibil, utilizați iluminat adecvat care minimizează efectele ecologice și fiziologice asupra faunei sălbatice și limitează, de asemenea, atragerea insectelor, de exemplu, utilizarea luminii cu lungime de undă lungă (alb cald, portocaliu, roșu și infraroșu) în locul luminii cu lungime de undă scurtă (UV, alb rece, albastru și verde LED). - Luați în considerare utilizarea unui strat antireflectant și/sau a unei texturi (de exemplu, nanostraturi) pentru panourile fotovoltaice, pentru a reduce efectele de reflexie și strălucire/orbire.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP)	Operatorul amplasamentului
Restaurare (îmbunătățire)	Cercetați oportunitățile de conservare, gestionare mai bună sau creare de habitate alternative adecvate sau îmbunătățirea celor existente pentru a sprijini speciile strămutate, acolo unde este cazul, de exemplu plantarea de copaci/vegetație autohtoni în jurul perimetrului amplasamentului, crearea de locuri de cuibărit/reproducere pentru păsări sau crearea de coridoare verzi. Acest lucru va fi informat de monitorizarea fazei operaționale a speciilor, conform Programului de monitorizare și evaluare a biodiversității (BMEP) inclus în Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP).	Programul de monitorizare și evaluare a biodiversității (BMEP) Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP)	Operatorul sitului Asistență externă din partea experților în biodiversitate, acolo unde este necesar

Etape relevante ale ierarhiei de atenuare	Măsurile de atenuare recomandate	Referință la planurile relevante	Partea/părțile responsabile
6 Bariere în calea mișcării faunei			
Evitarea/minimizarea	Elaborați un plan adaptativ dacă monitorizarea operațională, ca parte a rezultatelor BMEP, arată că orice garduri ale sitului reprezintă o barieră fizică în calea mișcării faunei, care include utilizarea de plasă sau alte materiale cu spațiere adecvată pentru a înlocui plasa veche în secțiunile strategice.	Programul de monitorizare și evaluare a biodiversității (BMEP) Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP)	Operator al sitului Asistență externă din partea experților în biodiversitate, acolo unde este necesar
7 Introducerea/răspândirea speciilor străine invazive			
<i>Abordat în tabelul de atenuare a impactului construcției (a se vedea Tabelul 11).</i>			
8 Poluarea solului/apelor			
Evitarea/minimizarea	Prevenirea poluării: - Întreținerea vegetației prin pășunatul oilor (pășunat de conservare), fără utilizarea îngrășămintelor sintetice sau a pesticidelor. - Utilizarea tehnologiilor de curățare și răcire uscată (de exemplu, utilizarea aerului) pentru a preveni contaminarea solului și a apei. Păstrarea cât mai multor vegetație în jurul parcului solar poate reduce praful și, prin urmare, necesitatea curățării frecvente. - Este interzisă aruncarea deșeurilor în mediu. Deșeurile trebuie colectate și transportate numai la instalații de deșeuri înregistrate pentru a fi eliminate în mod corespunzător.	Planul de gestionare a biodiversității (BMP) Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP)	Operatorul sitului Asistență externă din partea unor experți în biodiversitate, acolo unde este necesar
9 Calitatea aerului			
<i>Abordată în tabelul de atenuare a impactului construcției (a se vedea Tabelul 11).</i>			
10 Impactul asupra zonelor protejate și zonelor recunoscute la nivel internațional			
<i>Abordat în tabelul de atenuare a impactului construcției (a se vedea Tabelul 11).</i>			

4.3 Abordarea cerințelor NNL și NG privind biodiversitatea

În conformitate cu standardele/cerințele E&S ale IFC și BERD, în cazul în care proiectele implică habitate critice (CH) și/sau caracteristici prioritare ale biodiversității (PBF) și, în special, în cazul în care acestea ar putea fi afectate negativ, există anumite cerințe care trebuie respectate în conformitate cu IFC PS6 și BERD ESR6. Acesta este cazul proiectului Dama Solar, în care atât CH, cât și PBF au fost identificate în timpul CHA și evaluării impactului din capitolul 3 al acestui raport, evidențiind impactul potențial asupra acestor valori importante.

Pentru valorile CH, se aplică următoarele:

- Luarea în considerare a alternativelor de proiect situate în habitate cu o valoare mai mică a biodiversității (habitate modificate sau naturale care nu sunt CH), acolo unde este posibil, în conformitate cu ierarhia de atenuare (mai întâi evitarea, apoi minimizarea);
- Proiectul trebuie să demonstreze că nu are un impact negativ măsurabil asupra valorilor CH;
- Proiectul trebuie să demonstreze că nu conduce la o reducere netă a populației globale/regionale/naționale a niciunei specii CR/EN;
- Proiectul trebuie să se alinieze la ierarhia de atenuare, cu accent pe evitarea și minimizarea impacturilor înainte de a lua în considerare opțiunile de restaurare și compensare;
- Strategia de atenuare pentru proiect trebuie descrisă într-un plan de acțiune pentru biodiversitate (BAP) și/sau într-un plan de gestionare a biodiversității (BMP), în funcție de impactul proiectului asupra CH (acolo unde este identificat);
- Proiectul trebuie să fie conceput, construit și implementat/operat astfel încât să obțină rezultate pozitive în materie de conservare (adică câștig net (NG) / impact net pozitiv în termeni de biodiversitate) pentru valorile CH relevante;
- Un program robust și pe termen lung de monitorizare și evaluare a biodiversității (BMEP), cu accent pe valorile CH, trebuie integrat în programul de gestionare adaptativă al proiectului;
- Părțile interesate relevante trebuie consultate; și
- Proiectul trebuie să fie autorizat în conformitate cu legislația de mediu aplicabilă.

Pentru valorile PBF, se aplică următoarele:

- Luarea în considerare a alternativelor proiectului, acolo unde este posibil, în conformitate cu ierarhia de atenuare;
- Proiectul trebuie să pună în aplicare ierarhia de atenuare pentru a asigura cel puțin o pierdere netă zero (NNL) și, de preferință, un câștig net (NG) al PBF;
- Părțile interesate relevante trebuie consultate; și
- Proiectul este autorizat în conformitate cu legislația aplicabilă în materie de mediu.

Cel mai important este să se definească strategia NG și NNL pentru valorile CH și PBF, respectiv, și să se demonstreze modul în care a fost respectată ierarhia de atenuare în ceea ce privește evitarea/minimizarea impacturilor înainte de a lua în considerare alte opțiuni compensatorii, de exemplu.

4.3.1 Planul de management a biodiversității

Pentru a aborda gestionarea generală și atenuarea impactului asupra biodiversității în faza de construcție, a fost deja elaborat un plan de management a biodiversității (BMP) pentru faza de construcție a proiectului (ERM, 2025). BMP pentru construcție stabilește măsurile de evitare și minimizare a impactului în timpul construcției și, apoi, de refacere a habitatelor afectate, acolo unde este necesar.

BMP va necesita revizuire și actualizare pe baza revizuirilor efectuate în februarie 2026 la raportul CHA, linia de bază și BIA (acest document).

4.3.2 Planul de acțiune pentru biodiversitate

Un plan de acțiune specific pentru biodiversitate (BAP) a fost elaborat de The Biodiversity Consultancy (TBC, 2025), care prezintă strategia și abordarea generală pentru îndeplinirea NG pentru CH și cel puțin NNL (de preferință NG) pentru PBF, împreună cu o serie de intervenții propuse și acțiuni de conservare a speciilor.

Detaliile se regăsesc în documentul BAP; cu toate acestea, mai jos este prezentat un scurt rezumat al strategiei și al acțiunilor/intervențiilor cheie propuse:

Restaurarea impactului temporar asupra habitatului

- Singura zonă de habitat natural de stepă care va fi afectată de proiect (după integrarea măsurilor de evitare în proiect) este asociată cu linia de transport subterană planificată în sud-vest.
- Măsurile detaliate sunt prevăzute în BAP pentru refacerea acestor zone după construcție, astfel încât pierderile temporare să fie practic recuperate în timp (este probabil ca habitatul din zona de servitute a liniei de transport să revină la starea inițială în termen de cinci ani de la construcție, fără a se înregistra pierderi permanente). În acest fel, se va atinge cel puțin NNL.

Zone tampon pentru protejarea habitatelor adiacente

- Infrastructura planificată pentru zonele perimetrale ale proiectului constă în principal din drumuri interne și garduri, iar proiectul propune implementarea unei zone tampon interne de 7 m în jurul infrastructurii permanente. Este puțin probabil să se producă reduceri măsurabile ale calității habitatului în afara zonei proiectului și, prin urmare, se va atinge NNL pentru aceste habitate externe pe baza acestei măsuri.

Habitatul din zona de rezervă

- Se propune o zonă de rezervă pentru habitat de aproximativ 82,1 ha, compusă din habitat natural de stepă/pășune și mlaștină sărată (în stare degradată), precum și terenuri agricole, în zone în care nu va avea loc dezvoltarea (secțiuni de habitat de pășune/mlaștină sărată unde dezvoltarea era inițial planificată, dar care va fi acum evitată în acest habitat critic).
- Se preconizează îmbunătățiri ale stării habitatului ca urmare atât a îmbunătățirii gestionării în cadrul parcului solar a habitatelor modificate anterior (terenuri arabile, în suprafață de peste 1 000 ha), cât și a recuperării habitatului asociat cu zona de rezervă planificată (17,33 ha), prin acțiuni de conservare menite să reducă presiunile asupra terenurilor (adică printr-un regim mai sensibil de pășunat/reducere a biomasei). Quantumul indică un NG global de 265,64 hectare de habitat (extinderea habitatului ținând cont de starea acestuia).
- Aceste acțiuni de conservare a habitatului vor beneficia, de asemenea, speciilor de păsări PBF, cum ar fi șoimul Saker, vulturul imperial și alte păsări de pradă, precum și păsărilor acvatice, precum și mamiferelor mici PBF, cum ar fi veverița europeană.
- Măsurile și intervențiile detaliate pentru zona de rezervă sunt cuprinse în BAP și includ stabilirea unui regim de pășunat/cosit, împrejmuirea, gestionarea apei, plantarea de specii selectate și excluderea anumitor activități pentru a promova refacerea habitatului.

Măsuri suplimentare de conservare

- Se recomandă luarea în considerare a unor acțiuni suplimentare de conservare și măsuri de compensare, cu accent pe speciile avifaunistice (păsări și lilieci), care includ:
 - instalarea de cuiburi artificiale pentru specii de păsări răpitoare PBF, cum ar fi șoimul saker și șoimul cu picioare roșii;
 - instalarea unui turn pentru lilieci;
 - modernizarea liniilor electrice existente pentru a reduce riscurile de coliziune/electrocutare a păsărilor;

- extinderea suprafeței celor două situri Natura 2000;
- protejarea și îmbunătățirea habitatelor din zonele umede din afara zonei proiectului;
- cercetarea și monitorizarea habitatelor și speciilor din PBF;
- program de sensibilizare cu privire la biodiversitate.

Program de monitorizare

- BAP include, de asemenea, un cadru relativ complex de monitorizare și evaluare a biodiversității (BMEP) care poate fi utilizat pentru a informa elaborarea unui program detaliat de monitorizare a acțiunilor și rezultatelor în materie de conservare a biodiversității, ca parte a unei abordări de gestionare adaptativă.

BAP va necesita acum revizuire și actualizare pe baza revizuirilor efectuate în februarie 2026 la raportul CHA, linia de bază și BIA (acest document). *Actualizarea CHA din 2026 a identificat numeroase specii suplimentare care se califică, de asemenea, ca PBF, se recomandă revizuirea și actualizarea BAP pentru a include aceste specii suplimentare, precum și strategia, abordarea, acțiunile și intervențiile rafinate sau revizuite, după cum este necesar, pentru a se asigura că NNL (sau NG) poate fi, de asemenea, realizat în mod practic pentru aceste specii suplimentare.*

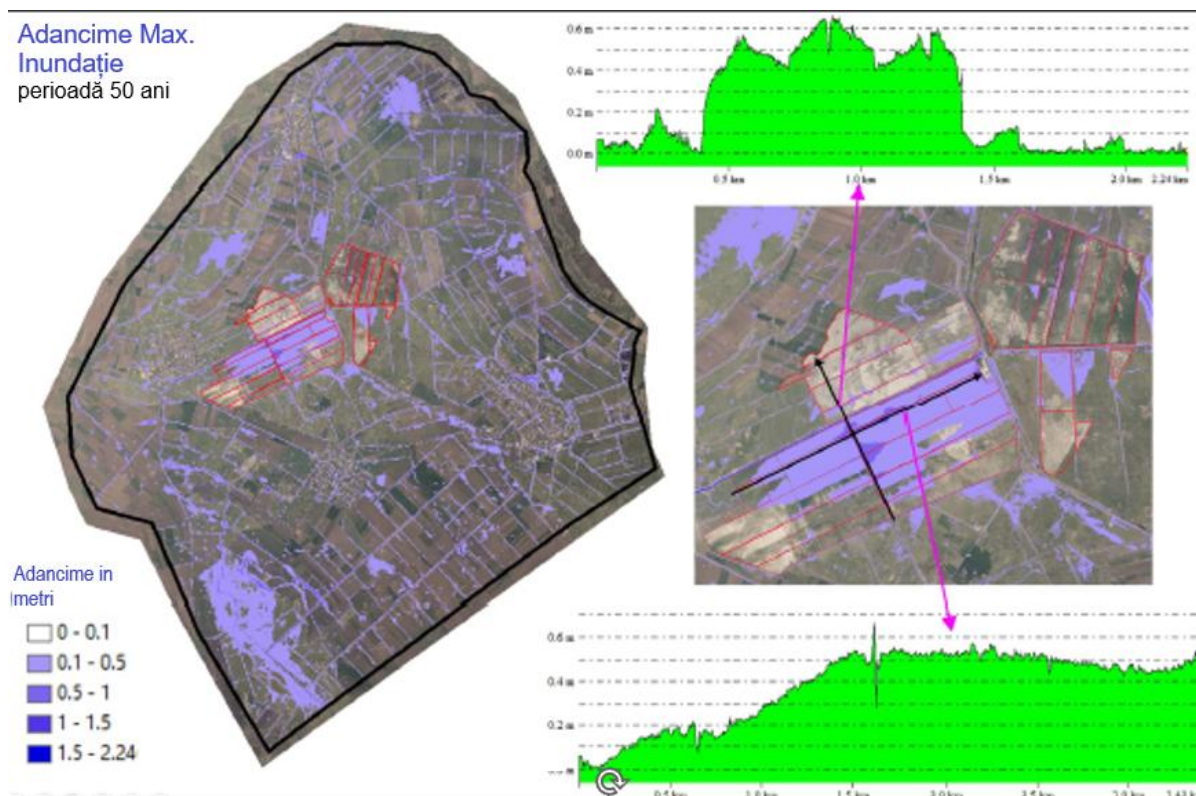
5. Referințe

- Bennun et al., 2021. Atenuarea impactului asupra biodiversității asociat dezvoltării energiei solare și eoliene: Linii directoare pentru dezvoltatorii de proiecte.
- Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), 2024. Politica de mediu și socială (ESR).
- BERD, 2025. Notă orientativă privind ESR 6. Noiembrie 2025.
- Ekstrom et al., 2015. Ghid intersectorial pentru implementarea ierarhiei de atenuare.
- Managementul resurselor de mediu (ERM), 2025. Planul de gestionare a biodiversității în construcții (BMP) pentru proiectul Dama Solar PV, România. Referință: RE-Dama_Construction BMP. Versiunea 0.2 finală. 15 aprilie 2025.
- ERM, 2023. Evaluarea impactului asupra mediului și societății (ESIA): Proiectul fotovoltaic Dama din Arad, România. Versiunea 1. 3 noiembrie 2023.
- Fichtner, 2023. Studiu hidrologic și hidraulic pentru evaluarea riscului de inundații la amplasamentul fotovoltaic Arad-Graniceri. Revizuire 2. 15 septembrie 2023.
- Hardner, J., R.E. Gullison, S. Anstee, M. Meyer., 2015. Bune practici pentru evaluarea impactului asupra biodiversității și planificarea gestionării. Pregătit pentru Grupul de lucru privind biodiversitatea al instituțiilor financiare multilaterale.
- Corporația Financiară Internațională (IFC) Grupul Băncii Mondiale, 2012. Standardul de performanță 6: „Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii”.
- IFC, 2019, Nota orientativă 6: Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale. Notă orientativă corespunzătoare Standardului de performanță 6 al IFC: „Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii”. 1 ianuarie 2012 (actualizată la 27 iunie 2019).
- Natural England, 2018. Abordarea Natural England privind consilierea autorităților competente în evaluarea emisiilor generate de traficul rutier în conformitate cu Regulamentul privind habitatele. Iunie 2018. Disponibil online la: <https://publications.naturalengland.org.uk/publication/4720542048845824>
- NatureScot, 2022. Distanțele de perturbare la anumite specii de păsări din Scoția. Disponibil online la: <https://www.nature.scot/doc/disturbance-distances-selected-scottish-bird-species-naturescot-guidance>
- Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii (IUCN), 2026. Baza de date online a speciilor amenințate. Disponibil online la: <https://www.iucnredlist.org/>
- The Nature Conservancy, 2015. Reducerea impactului ecologic al exploatării șisturilor: zone tampon ecologice. Disponibil online la: <https://www.nature.org/media/centralapps/recommended-shale-practices-ecological-buffers.pdf>
- The Biodiversity Company (TBC), 2025. Proiectul Dama Solar: Planul de acțiune pentru biodiversitate (BAP). The Biodiversity Consultancy, Cambridge, Marea Britanie. Versiunea finală (rev. 3). 4 februarie 2025.
- TLCommunications, 2026. Raportul de evaluare a habitatelor critice (CHA) pentru proiectul Dama Solar PV, România. Versiunea 0.1. 12 februarie 2026. Referință: TLC-01-2026-RESOLV ENERGY-DAMA-CHA.
- TLCommunications, 2026. Raport de evaluare de referință a biodiversității pentru proiectul Dama Solar PV, România. Versiunea 0.1. 17 februarie 2026. Referință: TLC-01-2026-RESOLV ENERGY-DAMA-BASELINE.

6. Anexe

6.1 Anexa A: Rezultate selectate ale evaluării riscului de inundații

FIGURA2 ADÂNCIMEA MAXIMĂ A INUNDAȚIEI (ADÂNCIME MAI MARE DE 10 CM) PENTRU O INUNDAȚIE CU PERIODICITATE DE 1: 50 ANI



Denumire Zonă	Adâncime Max. Inundație [m]		Zonă Inundată [ha]			
	Max. în zona inundată	Medie zona inundată	0 - 0,15 m	0,15 – 0,5 m	0,5 – 0,75 m	> 0.75 m
Zona de Sud-Vest sub Budier, la stânga de Morilor	1.05	0.17	248.6	172.1	15.3	0.0
Zona Nord-Vest deasupra de Budier, la stânga de Morilor	0.34	0.04	150.7	0.8	0.0	0.0
Zona de Sud-Est sub Poganier, la dreapta de Morilor	0.48	0.07	41.4	8.1	0.0	0.0
Zona Nord-Est deasupra de Poganier, la dreapta de Morilor	0.41	0.03	197.4	1.2	0.0	0.0

***Aceste adâncimi maxime apar în parcelele proiectului doar pe o suprafață foarte mică, concentrată în apropierea / de-a lungul canalelor deschise existente. Adâncimea maximă în câmp deschis, în interiorul parcelelor, este mult mai mică decât aceste valori, așa cum se poate observa în Figura 16 de mai sus.*

Sursa informațiilor: Fichtner (2023) Studiu hidrologic și hidraulic pentru evaluarea riscului de inundații la amplasamentul fotovoltaic Arad-Graniceri

Raportul de evaluare al biodiversității

Proiectul centralei solare fotovoltaice Dama, România

Elaborat de TLCommunications



**Pregătit
pentru**

Data 13 March 2026

**Referința
raportului** TLC-01-2026-RESOLV ENERGY-DAMA-
BASELINE

Versiune V0.1 Proiect

INFORMAȚII DESPRE DOCUMENT

TITLUL DOCUMENTULUI	Raportul de evaluare al biodiversității
NUMELE PROIECTULUI	Proiectul centralei solare fotovoltaice Dama, România
REFERINȚA DOCUMENTULUI	TLC-01-2026-RESOLV ENERGY-DAMA-BASELINE
DATA	13 March 2026
ULTIMA VERSIUNE	V0.1 Proiect
AUTOR	Adam Teixeira Leite <i>Consultant principal: specialist în biodiversitate</i> 
CLIENT	West Power Investments SRL

REGISTRUL PROBLEMELOR ȘI VERSIUNILOR				
Număr versiune	Revizuire	Data	Autor	Comentarii
0.1 schiță	-	13 March 2026	Adam Teixeira Leite	Proiect de raport pentru revizuire și comentarii din partea clientului/creditorului

SEMNATURA

Raportul a fost elaborat de Adam Teixeira Leite de la TLCommunications, în calitate de consultant independent în domeniul mediului și expert internațional în biodiversitate.

Raportarea și evaluarea au fost realizate cu atenția cuvenită și cu maximă profesionalism și constituie opera proprie a autorului. În cazul în care au fost utilizate date sau informații provenite de la terți, acestea au fost menționate în mod corespunzător.

Adam Teixeira Leite

Proprietar de companie / freelancer și consultant principal: expert în biodiversitate

DECLARAȚIE

Acest document (raport) a fost întocmit și emis de TLCommunications pentru clientul West Power Investments SRL, cu scopul specific de a prezenta evaluarea habitatului critic legat de proiectul centralei solare fotovoltaice Dama din România.

Documentul conține informații confidențiale și proprietate intelectuală și nu poate fi utilizat în niciun alt scop, nici duplicat sau transmis fără permisiunea Clientului. Informațiile extrase și utilizate din acest document pentru a informa orice alt proces de evaluare sau raportare sau rezultat trebuie să fie referite în mod corespunzător la acest raport și să se menționeze data și numărul versiunii corecte. Documentul nu trebuie arătat altor părți fără consimțământul prealabil al Clientului, cu excepția cazului în care versiunea documentului a fost făcută publică.

TLCommunications a fost desemnată și contractată de Client pentru elaborarea acestui raport, în calitate de consultant independent și extern, fără nicio altă afiliere la Client.

Informațiile și datele provenite de la terți utilizate pentru evaluare și raportare sunt menționate/citate în mod corespunzător în cadrul documentului.

TLCommunications (Adam Teixeira Leite) nu își asumă nicio responsabilitate pentru consecințele utilizării acestui document de către orice altă parte sau utilizării acestuia în orice alt scop decât cel prevăzut, sau pentru conținerea oricărei erori sau omisiuni din cauza erorilor sau omisiunilor din datele furnizate de alte părți pentru a informa evaluarea și raportarea.

TLCommunications nu este responsabilă sau răspunzătoare pentru calitatea și acuratețea conținutului terților (date/informații) utilizat sau menționat în acest document.

CUPRINS

1. Introducere	9
1.1 Context.....	9
1.2 Scop.....	10
2. Abordare și metode	11
2.1 Zona de studiu	11
2.2 Surse de informații și date	12
2.3 Evaluare documentară.....	13
2.4 Abordarea și metodele studiului de teren	14
2.4.1 Componente ale biodiversității evaluate	14
2.4.2 Programul studiului	14
2.4.3 Planul de studiu.....	15
2.4.4 Abordarea și metodele de studiu	16
2.5 Ipoteze, limitări și lacune în date.....	18
3. Rezultate de referință.....	20
3.1 Ecoregiune și amenințări.....	20
3.2 Arii protejate și zone recunoscute la nivel internațional	20
3.2.1 Zone protejate legal	20
3.2.2 Zone recunoscute la nivel internațional.....	25
3.3 Habitate.....	27
3.4 Flora	31
3.5 Faună	31
3.5.1 Păsări	31
3.5.2 Lilioci.....	41
3.5.3 Mamifere terestre	42
3.5.4 Herpetofaună.....	43
3.5.5 Nevertebrate	44
3.6 Specii străine invazive.....	46
3.7 Servicii ecosistemice	46
3.8 Habitate critice și caracteristici prioritare ale biodiversității	47

3.8.1	Habitate CH/PBF	47
3.8.2	Specii PBF	47
4.	Referințe	51
5.	Anexe	52
5.1	Anexa A: Evaluarea serviciilor ecosistemice	52
5.1.1	Introducere și obiective	52
5.1.2	Definiții	52
5.1.3	Abordare și metode	52
5.1.4	Rezultate	57
5.1.5	Prioritate ES	66
5.1.6	Concluzie	67
5.2	Anexa B: Hărți ale studiului de referință	68
5.2.1	Studii privind habitatele și flora	68
5.2.2	Păsări: VP / Studii privind migrația	69
5.2.3	Păsări: Studii privind păsările cuibăritoare	70
5.2.4	Păsări: Studii privind păsările care iernează	71
5.2.5	Lilieci: Detectoare automate	72
5.2.6	Lilieci: studii cu detectoare manuale	73
5.2.7	Mamifere	74
5.2.8	Herpetofauna	75
5.2.9	Nevertebrate	76

TABELE

Tabelul 1	Programul studiilor de teren	14
Tabelul 2	Abordări și metode de cercetare pe teren utilizate în 2021 și 2024	16
Tabelul 3	Specii protejate eligibile conservate în cadrul SCI Nădab - Socodor – Vărsad	22
Tabelul 4	Specii de păsări protejate eligibile conservate în cadrul SPA Câmpia Crișului Alb și Crișului	23
Tabelul 5	Specii de păsări eligibile conservate în cadrul IBA Câmpia Crișurilor	26
Tabelul 6	Tabel de selecție a tipurilor de habitate	28
Tabelul 7	Lista speciilor de păsări cu observații generale	33
Tabelul 8	Lista speciilor de păsări migratoare	37
Tabelul 9	Lista speciilor de păsări cuibăritoare	38

Tabelul 10 Lista speciilor de păsări care iernează	40
Tabelul 11 Lista speciilor de lilieci	42
Tabelul 12 Lista speciilor de mamifere terestre	43
Tabelul 13 Lista speciilor de herpetofaună	44
Tabelul 14 Lista speciilor de nevertebrate	45
Tabelul 15 Lista speciilor PBF pentru proiect	48
Tabelul 16 Lista serviciilor ecosistemice luate în considerare, cu definiții.....	54
Tabelul 17 Evaluări pentru cererea/dependența de ES.....	56
Tabelul 18 Evaluarea substituibilității serviciilor ecosistemice.....	56
Tabelul 19 Matrice de prioritizare pentru ES.....	57
Tabelul 20 Evaluarea cererii proiectului pentru ES	58
Tabelul 21 Riscuri regionale relevante legate de hazardele naturale	62
Tabelul 22 Cererea proiectului pentru ES	62
Tabelul 23 Cererea comunitară/locală pentru ES	64
Tabelul 24 Înlocuibilitatea ES	65
Tabelul 25 Prioritizarea ES	67

FIGURI

Figura 1 Harta localizării proiectului.....	9
Figura 2 Harta zonei de studiu pentru evaluarea de referință.....	12
Figura 3 Harta care prezintă planul de studii de referință pentru proiect	15
Figura 4 Ariile protejate Natura 2000 în raport cu proiectul	22
Figura 5 Zone cheie pentru biodiversitate în raport cu proiectul	26
Figura 6 Harta acoperirii terenului/habitatului pentru zona de studiu	28

ACRONIME/ABREVIERI

Acronim/Abreviere Termen complet (descriere)

Aol	Zona de influență
AZE	Alianța pentru Zero Extincție
BIA	Evaluarea impactului asupra biodiversității
CH	Habitat critic
CHA	Evaluarea habitatului critic
CLC	Acoperirea terenului Corine
CR	Pe cale de dispariție
DD	Date insuficiente

Acronim/Abreviere Termen complet (descriere)

E&S	Mediu și social
EAAA	Zona de analiză adecvată din punct de vedere ecologic
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
AEM	Agenția Europeană de Mediu
EN	Pe cale de dispariție
EoO	Amploarea apariției
ES	Serviciu ecosistemic
ESIA	Evaluarea impactului asupra mediului și societății
ESDD	Due diligence de mediu și socială
ESR	Cerințe de mediu și sociale
UE	Uniunea Europeană
EUNIS	Sistemul european de informații despre natură
GBIF	Facilitatea globală de informații privind biodiversitatea
GIP	Bune practici internaționale
GN	Notă orientativă
Ha	Hectare
IAS	Specii străine invazive
IAP	Plante străine invazive
IBA	Zonă importantă pentru păsări și biodiversitate
IBAT	Instrument integrat de evaluare a biodiversității
IFC	Corporația Financiară Internațională
IFI	Instituție financiară internațională
IUCN	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii
KBA	Zonă cheie pentru biodiversitate
km	Kilometru
km ²	Kilometru pătrat
kV	Kilo Volt
LC	Preocupare minimă
m	Metru
MW	Mega Watt
N.A.	Neevaluat
n/a	Nu se aplică
NT	Aproape amenințat
PA	Zonă protejată
PBF	Caracteristică prioritară a biodiversității
PS	Standard de performanță

Acronim/Abreviere Termen complet (descriere)

PV	Fotovoltaic
RDL	Lista roșie
SCC	Specii care necesită conservare
SCI	Sit de importanță comunitară
SPA	Zonă de protecție specială
UNESCO	Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură
VP	Punct de observație
VU	Vulnerabil

TERMENI CHEIE

Habitat natural: Habitatele naturale sunt zone compuse din ansambluri viabile de specii de plante și/sau animale de origine în mare parte autohtonă și/sau în care activitatea umană nu a modificat în mod esențial funcțiile ecologice primare și compoziția speciilor dintr-o zonă (IFC, 2012).

Habitat critic: Habitatul critic este definit în mod obișnuit ca fiind caracteristicile cele mai sensibile ale biodiversității, iar definiția variază într-o anumită măsură în funcție de cea a instituției financiare internaționale (IFI) relevante. De obicei, acest lucru se referă la habitatele importante pentru susținerea speciilor amenințate la nivel global/regional, a speciilor endemice și/sau cu arie de răspândire limitată, a speciilor migratoare și/sau congregatorii, a ecosistemelor/habitatelor amenințate sau unice și a proceselor ecologice/evolutive. Un exemplu de definiție a IFC este următorul: *(i) habitat de importanță semnificativă pentru speciile pe cale de dispariție și/sau amenințate cu dispariția; (ii) habitat de importanță semnificativă pentru speciile endemice și/sau cu arie de răspândire limitată; (iii) habitat care susține concentrații semnificative la nivel global de specii migratoare și/sau specii congregative; (iv) ecosisteme foarte amenințate și/sau unice; și/sau (v) zone asociate cu procese evolutive cheie* (IFC, 2012).

Caracteristici prioritare ale biodiversității: acest concept înlocuiește definiția anterioară a habitatului natural utilizată anterior de BERD și adoptă o abordare bazată pe criterii deja utilizată pentru definirea habitatului critic. Prioritatea în toate definițiile BERD combină luarea în considerare a caracterului de neîncercat și a vulnerabilității. Caracteristicile prioritare ale biodiversității (PBF) au un grad ridicat, dar nu cel mai ridicat, de irepetabilitate și/sau vulnerabilitate. Deși se situează la un nivel inferior habitatului critic în ceea ce privește sensibilitatea, acestea necesită totuși o atenție specială în timpul evaluării proiectului și a atenuării impactului (BERD ESR6, 2024).

Servicii ecosistemice: Un serviciu ecosistemic este orice beneficiu pozitiv pe care natura îl oferă oamenilor. Acestea sunt, în esență, contribuții directe și indirecte pe care ecosistemele naturale (cunoscute sub numele de capital natural) le oferă pentru bunăstarea și calitatea vieții umane. Acest lucru poate fi în sens practic prin furnizarea de hrană și apă și reglarea climei, precum și prin aspecte culturale mai puțin tangibile, cum ar fi furnizarea de spații de recreere pentru reducerea stresului. Este important de recunoscut că la baza tuturor acestor servicii se află biodiversitatea (natura).

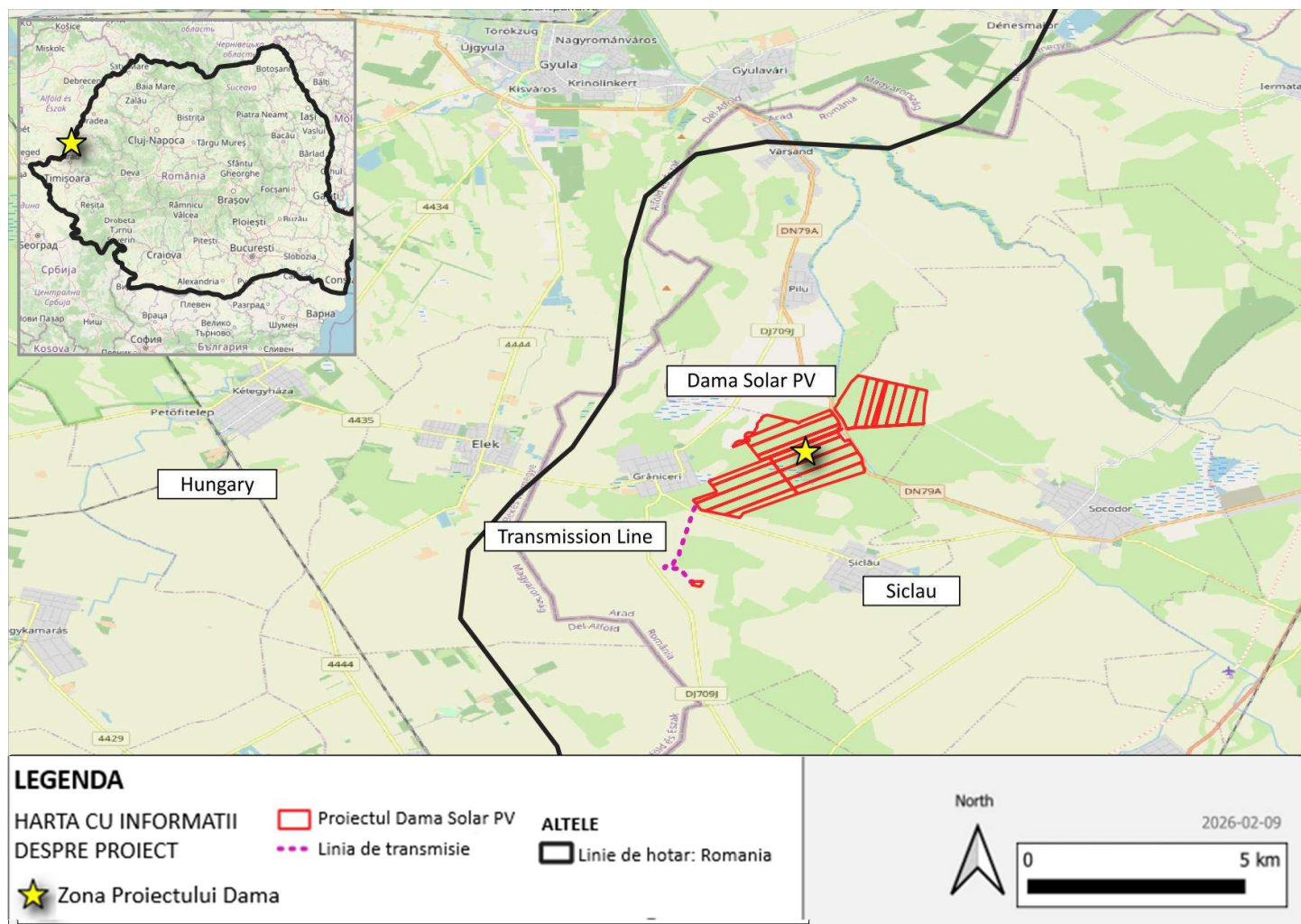
Specii străine invazive: O specie invazivă este un organism (plantă sau animal) care provoacă daune ecologice sau economice într-un mediu nou. Speciile invazive pot fi străine sau exotice (neindigene sau neoriginare din zona, zona geografică sau regiunea respectivă).

1. Introducere

1.1 Context

Proiectul centralei solare fotovoltaice (PV) Dama este o centrală fotovoltaică de 1.065 megawați (MW) care este planificată în partea cea mai vestică a României, lângă granița cu Ungaria (denumită în continuare „proiectul”). O hartă a localității care arată zona proiectului fotovoltaic (panouri solare și linia de transport subterană către stație) este prezentată mai jos la **Figura 1**. Informații detaliate despre proiect pot fi găsite în secțiunea relevantă a raportului principal de evaluare a impactului asupra mediului și social (ESIA) și nu au fost reproduse aici.

FIGURA1 HARTA LOCALIZĂRII PROIECTULUI



Surse de informații/date: TLCommunications, utilizând date furnizate de client și seturi de date GIS publice „creative commons”/„free-to-use”; imagini de fundal: Google Earth™ StreetMap™

Proiectul caută finanțare pe baza finanțării internaționale de proiecte, care include mai mulți potențiali creditori reprezentați de următoarele instituții financiare internaționale (IFI):

- Corporația Financiară Internațională (IFC); și
- Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD).

Politica și standardele/cerințele de mediu și sociale (E&S) ale BERD și IFC au fost considerate „standardele aplicabile” pentru proiect. *Pentru mai multe informații privind standardele E&S aplicabile, cititorul este invitat să consulte capitolul relevant din raportul principal ESIA.*

Notă specială privind actualizarea bazei de referință și noul raport emis:

A fost elaborată o evaluare de referință actualizată pentru proiect și a fost emis un nou raport (prezentul document) care înlocuiește versiunea anterioară elaborată de Environmental Resources Management (ERM) în 2023 și care a fost revizuită în mod specific din următoarele motive:

1. În perioada dintre ultima iterație a liniei de bază în 2023, BERD a publicat un set revizuit de ESR, precum și o actualizare a Notei de orientare privind ESR 6, care conține, în mod important, orientări revizuite pentru evaluarea biodiversității;
2. Studiile de teren de referință din 2021-2022 au fost utilizate pentru a informa raportul de referință inițial din 2023, însă în 2024-2025 au fost efectuate studii de urmărire, iar aceste date recente au fost utilizate pentru a actualiza referința și a o face mai actuală și mai relevantă;
3. Starea de amenințare a speciilor conform IUCN s-ar putea să se fi schimbat între perioada în care a fost publicată prima dată baza de referință în 2023 și 2026 (în prezent), ceea ce a necesitat o revizuire și actualizări, acolo unde a fost necesar, a speciilor luate în considerare în cadrul evaluării (într-adevăr, amenințarea la nivel global/UE pentru numeroase specii s-a schimbat în urma revizuirii);
4. Pentru a reflecta actualizările aduse evaluării habitatelor critice (2026); și
5. Pentru a răspunde la orice alte comentarii/recomandări rezultate din evaluarea de due diligence socială și de mediu (ESDD) pentru ESIA, care a fost finalizată de consultanți externi/independenți de la WSP în ianuarie 2026.

1.2 Scop

Acest raport prezintă evaluarea de referință a biodiversității pentru proiect, în conformitate cu bunele practici internaționale (GIP) și standardele internaționale aplicabile proiectului, care includ:

- Cerința de mediu și socială 6 a BERD (ESR 6): *Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii* (BERD, 2024);
- Standardul de performanță 6 al IFC (PS 6): *Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii* (IFC, 2012).

Scopul referinței și al raportului este de a oferi o sinteză a informațiilor colectate în timpul studiilor de teren și al cercetărilor documentare, pentru a oferi o imagine de ansamblu asupra valorilor biodiversității și, în special, asupra componentelor care prezintă un interes deosebit pentru conservare (cum ar fi ecosistemele, habitatele și speciile protejate/amenințate). Aceste informații vor fi utilizate în cele din urmă pentru a informa evaluarea importanței și sensibilității biodiversității/receptorilor ecologici și vor fi utilizate în timpul procesului de evaluare a impactului.

2. Abordare și metode

2.1 Zona de studiu

„Zona de studiu” pentru linia de bază a fost aliniată cu zona de influență directă și indirectă (Aol) definită pentru proiect, astfel cum este descrisă în detaliu în raportul de evaluare a impactului asupra biodiversității (BIA) (TLCommunications, 2026). Pentru evaluarea documentară a speciilor care pot apărea într-o zonă tampon cu raza de 50 km în jurul proiectului (precum și în zonele tampon de 10 km și 1 km utilizate de IBAT) s-a luat în considerare inițial o zonă de studiu extinsă, care este de obicei cea utilizată în evaluarea IBAT și în raportul în format PS 6, indicând speciile care prezintă interes din punct de vedere al conservării (adică speciile amenințate, endemice, migratoare etc. etc.) care au areale de distribuție geografică cunoscute/modelate care se suprapun cu această zonă tampon, conform Listei roșii a speciilor amenințate (RDL) a Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii (IUCN) (<https://www.iucnredlist.org>). Această listă inițială de specii a fost apoi supusă unei selecții suplimentare în cadrul Evaluării habitatelor critice (CHA) - a se vedea raportul CHA separat (TLCommunications, 2026).

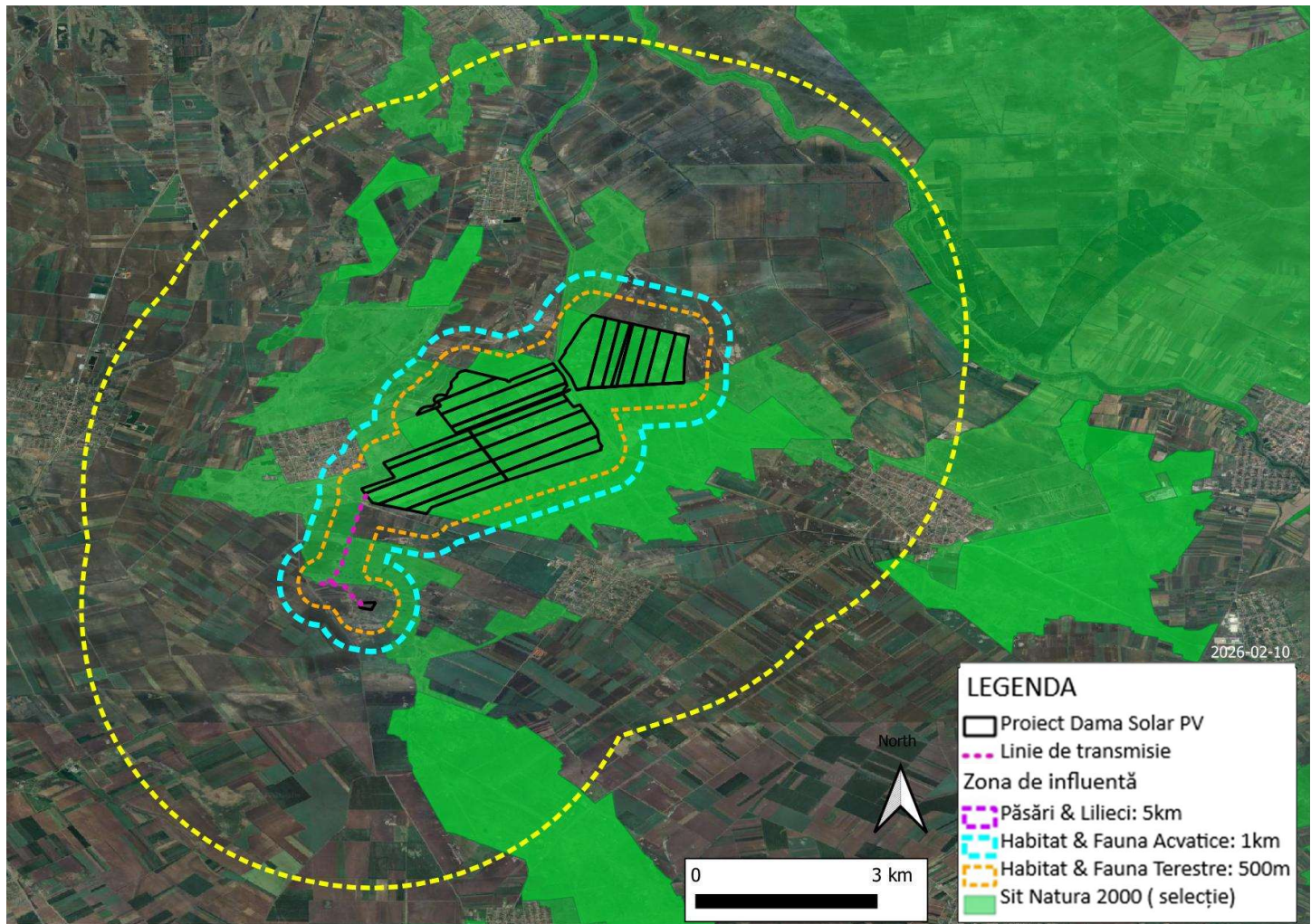
S-a stabilit, de asemenea, că zona de studiu include zonele protejate (PA) care se suprapun cu zona proiectului, care include două PA definite legal în termeni de rețea Natura 2000 de situri din Europa (a se vedea harta din **Figura 2**):

- ROSPA0015 „Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru” - zonă de protecție specială (SPA) și, de asemenea, o KBA/IBA;
- ROSCI0231 „Nădab - Socodor – Vârșad” - sit de importanță comunitară (SCI).

Aol este definită în Evaluarea impactului asupra biodiversității (BIA) pregătită pentru ESIA și include următoarele (a se vedea harta din **Figura 2**):

- Pentru **avifaună (păsări și lilieci)**, Aol a fost definită în mod conservator ca fiind o **zonă tampon de 5 km** în jurul amplasamentului proiectului, pentru a ține seama de mișcările locale ale speciilor de păsări și lilieci foarte mobile, care se deplasează între zonele de reproducere/odihnă și zonele de hrănire/vânătoare. Au fost incluse și zonele protejate, limitele KBA și IBA care se suprapun și se află în proximitatea proiectului.
- Pentru **ecosistemele terestre, habitatele, speciile de floră și faună**, zona de interes a fost definită ca o **zonă tampon de 500 m**, având în vedere peisajul (agricol) puternic transformat, cu habitat natural limitat, conectivitate slabă și continuitate limitată a habitatului natural, pe baza conectivității estimate între zonele naturale rămase și coridoarele ecologice, în special cele asociate cu acoperirea zonelor protejate Natura 2000 și mozaicul de habitate de pășuni stepice și mlaștini sărate.
- Pentru **ecosistemele, habitatele și speciile acvatice**, zona de interes a fost extinsă la o **zonă tampon de 1 km** pentru a ține seama de conectivitatea hidrologică a peisajului și de potențialele impacturi în aval ale proiectului. Aceasta a inclus rețeaua de canale de drenaj agricol, canale și habitate de zone umede/mlaștini sărate din zona proiectului și cele asociate sitului Natura 2000 „Nădab - Socodor - Vârșad”.

Deoarece proiectul nu este situat într-un coridor migrator cunoscut sau pe o rută de migrație importantă pentru speciile de păsări migratoare, zona de studiu nu a luat în considerare în mod specific aspectele migrației mai largi, inclusiv cele ale speciilor de mamifere mari, datorită conectivității limitate și absenței speciilor precum carnivorele (lupi/urși) și ungulatele amenințate, care au de obicei areale extinse și migrează pe distanțe mari.

FIGURA2 HARTA CARE ARATĂ ZONA DE STUDIU PENTRU EVALUAREA DE REFERINȚĂ A PROIECTULUI „ ”

Surse de informații/date: TLCommunications, utilizând date furnizate de client și seturi de date GIS publice „creative commons”/„free-to-use”, acoperirea siturilor Natura 2000 (acoperirea Agenției Europene de Mediu/EAA din 2024), imagini de fundal: Google Earth™ Satellite™.

2.2 Surse de informații și date

Informații privind biodiversitatea la nivel de proiect, obținute din studii efectuate de firma locală de consultanță specializată Wildlife Management Consulting srl în 2021, cu studii de urmărire efectuate în 2024-2025 de aceeași firmă și incluse în următoarele rapoarte:

- Wildlife Management Consulting srl (2025). Raport final privind impactul potențial al implementării proiectului „Parcul fotovoltaic Grăniceri-Pilu” asupra biodiversității. Final, iunie 2025. [Tradus automat folosind Google Translate™ din română în engleză).
- Wildlife Management Consulting srl (2021). Raport final privind impactul potențial al implementării proiectului „Parcul fotovoltaic Grăniceri-Pilu” asupra biodiversității. Final, iulie 2021. [Tradus automat cu Google Translate™ din română în engleză).

În plus, evaluarea documentară care completează studiile de teren a inclus următoarele surse de informații și seturi de date cheie:

- Raportul IBAT PS6 (cu lista speciilor) – a se vedea Anexa A (secțiunea 8.1) a raportului CHA, nepublicat

- Lista roșie a speciilor amenințate cu dispariția a IUCN (bază de date online), disponibilă online la: <https://www.iucnredlist.org/>
- Observații/înregistrări ale speciilor amenințate disponibile pe resursa online a Facilității Globale de Informații privind Biodiversitatea (GBIF) la: https://www.gbif.org/occurrence/map?occurrence_status=present
- Înregistrări privind speciile străine invazive (IAS) pentru România din resursa online GBIF la:
- Informații despre siturile Natura 2000 din resursa online „Natura 2000 Webviewer” a Agenției Europene de Mediu (AEM): <https://natura2000.eea.europa.eu/>
- Informații din resursa online Key Biodiversity Areas (KBA): <https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/24357/site>
- Informații din fișele informative IBA din resursa online BirdLife International: <https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/24357-c%C3%A2mpia-cri%C5%9Furilor>
- Setul de date Corine Land Cover (CLC) 2018, disponibil online la: <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>
- Sistemul de clasificare a habitatelor și corelările EUNIS (Sistemul european de informații despre natură) (Agenția Europeană de Mediu, EEA, 2022), disponibil online la: <https://www.eea.europa.eu/en/datahub/>
- Date ale clientului privind ultima versiune a planului de dezvoltare a proiectului, nepublicate

În cele din urmă, Evaluarea habitatului critic (CHA) și raportul corespunzător au constituit o sursă cheie de informații privind valorile identificate ale habitatului critic (CH) și ale caracteristicilor prioritare ale biodiversității (PBF) pentru proiect:

- Raportul de evaluare a habitatului critic (CHA) pentru proiectul Dama Solar PV, România (TLCommunications, 2026).

2.3 Evaluare documentară

S-a luat în considerare revizuirea datelor și informațiilor desktop pentru siturile Natura 2000 și KBA/IBA care se suprapun, pe baza informațiilor disponibile pe site-urile web relevante și a fișelor de date/informații online (a se vedea sursele de date/informații din secțiunea 2.2). S-au luat în considerare informații suplimentare referitoare la ecoregiune ca context și pentru a înțelege amenințările regionale la adresa biodiversității.

În plus, s-a utilizat în mare măsură datele disponibile privind speciile de la IUCN, obținute prin IBAT și GBIF. Aceste informații au fost luate în considerare în cadrul evaluării potențiale prezențe a speciilor în zona de studiu, considerată parte a evaluării habitatului critic (CHA) și care nu a fost duplicată în raportul de referință.

Pe baza listei de specii IUCN returnate în evaluarea IBAT care ar putea apărea într-un interval de 50 km de proiect (pe baza distribuției și intervalelor cunoscute/modelate pentru specii), există un total de 923 de specii care ar putea apărea. Marea majoritate (796 de specii) sunt specii LC la nivel global. Acesta este un set de date masiv de analizat în ceea ce privește CH/PBF și, prin urmare, abordarea a rafinat rapid această listă de specii pe baza zonei tampon de 10 km incluse în evaluarea IBAT, care a returnat o listă rafinată de 319 specii care ar putea fi prezente în zona de studiu, inclusiv fauna (mamifere, herpetofaună, păsări, nevertebrate, pești și plante/ciuperci). Aceste specii au fost supuse unei analize inițiale (conform abordării din capitolul 2 al raportului CHA), care a dus la rafinarea în continuare a acestui set mare de date și la identificarea „speciilor candidate” care ar putea fi prezente și care s-ar putea califica ca CH/PBF pe baza:

- Posibilitatea de a îndeplini criteriile CH/PBF (pe baza statutului de amenințare și protecție a speciilor la nivel global, regional și național)
- Suprapunerea distribuției și a ariei de răspândire cunoscute/modelate (geografice și altitudinale)
- Prezența unui habitat adecvat în zona de studiu pentru susținerea speciilor cheie
- Înregistrări/observații reale pe baza studiilor de teren
- Observații/înregistrări reale ale speciilor amenințate din GBIF

Pentru screeningul speciilor efectuat la nivel de birou, trebuie consultat raportul CHA (în special capitolul 2 pentru abordare/metode și capitolul 3 pentru rezultate).

2.4 Abordarea și metodele studiului de teren

2.4.1 Componente ale biodiversității evaluate

Firma locală de consultanță, Wildlife Management Consulting SRL, a fost mandată de client să efectueze studiile de teren necesare pentru biodiversitate, în vederea informării procesului național de EIA și de autorizare, care a acoperit următoarele componente relevante:

- Habitate și floră
- Păsări (activitate generală, specii migratoare, reproducătoare și iernatoare)
- Liliaci
- Mamifere terestre
- Herpetofauna (reptile, amfibieni)
- Nevertebrate

2.4.2 Programul studiului

Ancheta pe teren a fost realizată în perioada 2021-2022, iar anchetele de urmărire/repetate au fost realizate în perioada 2024-2025 și în perioadele optime pentru eșantionarea fiecărei componente a biodiversității studiate. Programul anchetei este prezentat în **tabelul Tabelul1** de mai jos.

TABELUL1 PROGRAMUL STUDIILOR DE TEREN

Componenta studiului	Perioada	Perioada de studiu: 2021-2022		Perioada de studiu: 2024-2025	
		Luni	Zile de teren	Luni	Zile de teren
1 Habitate și floră	Primăvara, vara (sezonul de creștere)	Mai – iunie 2021	Nu se specifică	Mai – august 2024 (1-2 zile în fiecare lună)	6
2a Păsări: migratoare	Migrația de primăvară	Mai – aprilie 2021	Nu este specificat	Mai 2024 – aprilie 2025 (2-3 zile pe lună)	28
2b Păsări: reproducere	Primăvara, începutul verii (reproducere)	Mai – iulie 2021	Nu este specificat	Mai – iunie 2024 (2 zile pe lună)	4
2c Păsări: iernare	Iarna	Noiembrie 2021 – februarie 2022	Nu este specificat	Noiembrie 2024 – februarie 2025 (2 zile pe lună)	8
3 Bats	Primăvara – Toamna	Iunie – octombrie 2024	Nu este specificat	Iunie – octombrie 2024 (1-2 zile pe lună)	9
4 Mamifere terestre	Primăvara, vara, toamna	Mai 2021 – aprilie 2022	Nu este specificat	Mai 2024 – aprilie 2025 (1-2 zile pe lună)	24
5 Herpetofaună: amfibieni și reptile	Primăvara, vara, toamna	Mai 2021 – aprilie 2022	Nu este specificat	Mai 2024 – aprilie 2025 (1-2 zile în fiecare lună)	24
6 Nevertebrate	Primăvara, vara	Mai – august 2021	Nu este specificat	Mai – august 2024 (1-2 zile în fiecare lună)	6

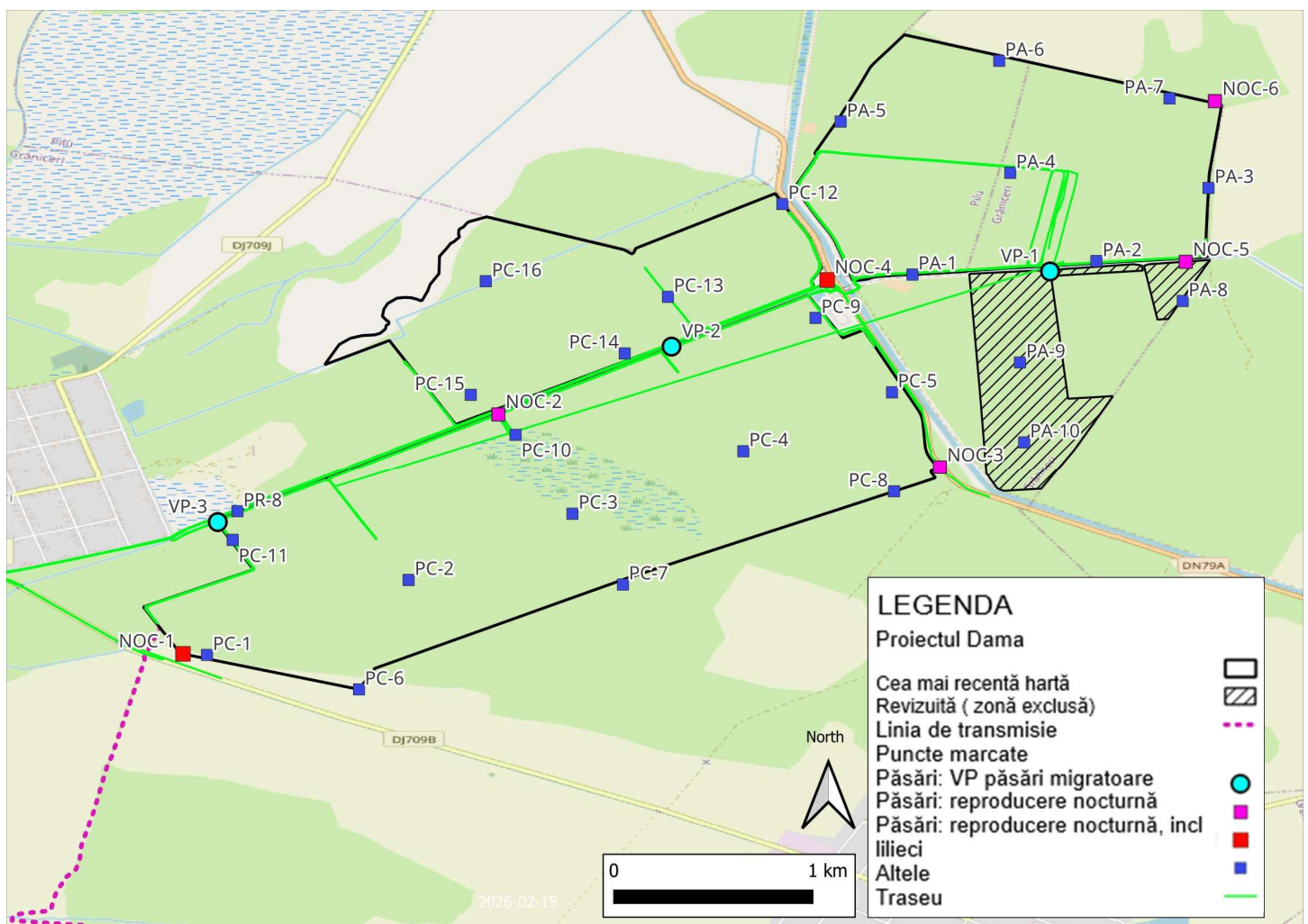
Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021, 2024/25)

2.4.3 Planul de studiu

Planul de studiu pentru proiect este prezentat pe harta din **Figura 3**, care indică:

- locațiile transectelor în „verde” pentru studiile privind habitatul, flora, mamiferele și herpetofauna, precum și pentru eșantionarea păsărilor cuibăritoare și migratoare;
- locațiile generale ale punctelor de eșantionare pentru habitatele și flora și studiile privind păsările paseriforme cuibăritoare sunt indicate prin marcaje „albastre”;
- cele șase studii privind păsările nocturne cuibăritoare (NOC-1 până la NOC-6) de la marginea zonei acoperite de proiect sunt indicate prin marcaje „violet”; și
- Punctele de observație (VP) utilizate pentru studiul păsărilor răpitoare și migratoare includ cele trei puncte marcate cu „turcoaz” (VP1 – VP3) care acoperă întreaga zonă a proiectului.

FIGURA 3 HARTĂ CARE PREZINTĂ PLANUL DE STUDII DE REFERINȚĂ PENTRU PROIECT



Sursa informațiilor/datelor: date furnizate de client, date brute privind punctele de eșantionare/transectele de la Wildlife Management Consulting srl

Hărțile individuale ale studiului de referință pentru 2021 și 2024/25, care indică locațiile punctelor de eșantionare și transectelor pentru fiecare componentă studiată (de exemplu, punctele de studiu ale păsărilor migratoare), au fost incluse în **anexa B** (secțiunea 5.2) în scop comparativ.

2.4.4 Abordarea și metodele de studiu

Abordările și metodele de studiu pentru fiecare componentă a biodiversității sunt rezumate în **tabelul Tabelul2**, cu indicarea abordării/metodelor pentru studiile din 2021 și 2024.

TABELUL2 ABORDĂRI ȘI METODE DE STUDIU PE TEREN UTILIZATE ÎN 2021 ȘI 2024

2021	2024
1 Habitate și floră	
■ Pentru a evalua habitatele și comunitățile de vegetație asociate, precum și speciile de floră, s-a efectuat un studiu botanic, combinând studii transectuale și eșantionare punctuală. ■ Transectele au fost aliniate pentru a obține o probă reprezentativă a habitatelor din zona de studiu, iar parcelele alese aleatoriu au fost selectate și studiate utilizând metoda de studiu fitocenologic (metoda Braun-Blanquet) folosind 2 parcele standard de 5 m x 5 m (25 m²). Au fost selectate în total 22 de parcele individuale de studiu pentru eșantionarea habitatelor și a comunităților vegetale asociate din cadrul amprentei/planului sitului de dezvoltare și din zonele adiacente, cu accent pe habitatele semi-naturale mai intacte/netransformate de stepă și mlaștini sărate din nord, vest și est. ■ Identificarea habitatelor s-a realizat prin recunoașterea fitocenozelor care le caracterizează.	<i>Aceeași abordare și aceleași metode utilizate pentru 2021 au fost utilizate și în cadrul studiului de urmărire din 2024.</i>
2a Păsări: migratoare	
■ Au fost efectuate studii din puncte de observație fixe (VP) pentru a înregistra activitatea păsărilor migratoare în zona proiectului, fiind selectate în total trei VP-uri pentru a asigura o acoperire suficientă a planului proiectului și a zonelor adiacente de habitat, oferind un eșantion reprezentativ al zonei de studiu. ■ Observările VP au fost efectuate în timpul sezonului de migrație, între orele 09:00 și 18:00, în condiții meteorologice adecvate. S-au petrecut minimum trei ore pe fiecare VP. ■ Datele colectate au inclus speciile, numărul de exemplare, activitatea la fața locului și timpul petrecut la fața locului.	<i>Aceeași abordare și aceleași metode pentru 2021 au fost utilizate în timpul studiului de urmărire din 2024-2025.</i>
2b Păsări: reproducere	
■ Sondajele privind păsările reproducătoare au fost efectuate în timpul sezonului de reproducere corespunzător în România și au acoperit paseriformele (păsări care se așează pe crengi), păsările de pradă și speciile nocturne. Aceasta a implicat observarea păsărilor (văzute sau auzite) și înregistrarea locațiilor în care acestea erau prezente. Activitatea de reproducere a fost identificată pe baza observării directe a cuiburilor și a cuibăritului, dar și pe baza comportamentului indicativ (de exemplu, comportament teritorial, curtare și cântec, transportul materialului pentru cuib și/sau alimente, chemările puiilor și ale părinților lor). ■ Au fost selectate 26 de puncte fixe în zona proiectului și stratificate pentru a asigura o acoperire adecvată și un eșantion reprezentativ al diferitelor habitate. Acestea au fost utilizate pentru a identifica paseriformele cuibăritoare și activitatea de reproducere. Observațiile vizuale de la aceste puncte fixe au fost efectuate la intervale de 10 minute. Înregistrările activității de cuibărit au fost înregistrate folosind aplicația mobilă „ObsMapp”, cu poziții determinate folosind un GPS. ■ Pentru speciile nocturne, studiile de reproducere au fost efectuate utilizând 20 de puncte de eșantionare fixe selectate pentru a asigura o acoperire suficientă a zonei proiectului și adaptate în mod specific habitatelor în care speciile nocturne sunt susceptibile să cuibărească/se reproducă. Observațiile au implicat cinci minute de monitorizare după apusul soarelui în fiecare punct, în condiții meteorologice adecvate, cu accent pe ascultarea chemărilor păsărilor, care au fost înregistrate pentru a ajuta la identificarea speciilor.	<i>În general, aceeași abordare și metode utilizate în 2021 au fost utilizate și în cadrul anchetei de urmărire din 2024, cu excepția faptului că au fost selectate 6 puncte pentru anchetele privind păsările paseriforme reproducătoare (26 în 2021) și 6 puncte pentru anchetele privind păsările nocturne (20 de puncte în 2021).</i>

■ Pentru păsările răpitoare cuibăritoare, eșantionarea în timpul zilei, în condiții meteorologice adecvate, a utilizat o abordare transectuală cu 10 puncte de monitorizare fixe, selectate pentru a asigura vizibilitate maximă în perioada cheie de cuibărit, de la începutul lunii mai până la jumătatea lunii iulie 2021, cu căutări active care au durat între 1 și 3 ore.	
2c Păsări: iernare	
■ Prezența, activitatea și abundența speciilor de păsări care iernează au fost eșantionate utilizând o metodă de observare vizuală (3 puncte) și de studiu transectual în perioada de iarnă, începând din noiembrie 2021 și până la sfârșitul lunii februarie 2022.	<i>Aceeași abordare și aceleași metode utilizate în 2021 au fost utilizate și în cadrul studiului de urmărire din 2024-2025.</i>
3 Lilioci	
■ Eșantionarea liliecilor a utilizat o combinație de detectare acustică manuală și instalarea de detectoare automate fixe/statice, ceea ce, în general, este în conformitate cu bunele practici și recomandările EUROBATS (Rodrigues et al., 2015). Eșantionarea a fost efectuată pentru a se alinia cu perioada de activitate maximă (primăvara, vara, toamna), pentru a acoperi și sezonul de reproducere și migrație. ■ Detectarea acustică manuală a fost realizată prin 20 de puncte de eșantionare pentru a acoperi zona proiectului, utilizând detectorul de expansiune Petterson D240x sau Petterson M500. S-au alocat 15 minute pentru fiecare punct de studiu. ■ Detectoarele statice/automate de ultrasunete au fost instalate în șapte locații pentru a asigura o acoperire eficientă a zonei proiectului, la o înălțime de 1-2 m deasupra nivelului solului. Acestea au fost lăsate să înregistreze activitatea liliecilor pe timpul nopții. Detectoarele au asigurat acoperirea completă a zonei proiectului și a diferitelor tipuri de habitate (teren arabil, stepă, mlaștină sărată). ■ Datele au fost analizate utilizând software-ul „Kaleidoscope Pro versiunea 4.1.4” pentru a identifica speciile și a furniza date privind activitatea.	<i>În general, în cadrul studiului de urmărire din 2024 s-au utilizat aceeași abordare și aceleași metode ca în 2021, însă au fost instalate două detectoare automate, comparativ cu cele șapte locații din 2021.</i>
4 Mamifere terestre	
■ Pentru studierea mamiferelor terestre, s-a utilizat o combinație de observații vizuale directe pe jos și monitorizare cu drone și capcane live/cu cameră. În timpul investigațiilor pe jos, au fost înregistrate dovezi indirecte, cum ar fi urme de animale, strigăte, excremente, zgârieturi pe copaci, scorbură în copaci, locuri de odihnă și locuri de hrănire. ■ Pentru mamiferele mici, capcane vii au fost amplasate în 300 de puncte considerate a oferi refugii bune într-o acoperire reprezentativă a diferitelor tipuri de habitate. Capcanele vii au fost lăsate peste noapte, iar capcanele cu cameră video au fost instalate în cinci locații diferite, pentru a înregistra și activitatea nocturnă într-un eșantion de tipuri de habitate reprezentative.	<i>Aceeași abordare și aceleași metode utilizate pentru 2021 au fost utilizate și în cadrul anchetei de urmărire din 2024.</i>
5 Herpetofauna: amfibieni și reptile	
■ Au fost utilizate o serie de tehnici de teren care acoperă întreaga diversitate a habitatelor terestre și acvatice potențial utilizate de amfibieni și reptile. ■ Mai întâi s-a realizat un inventar al habitatelor acvatice utilizate de specii, care au fost apoi inspectate. ■ Au fost apoi efectuate studii vizuale ale herpetofaunei (reptile și amfibieni) prin căutări active pe jos, utilizând mai multe transecte pentru a acoperi în mod adecvat zona proiectului și diferitele tipuri de habitate reprezentate. Au fost notate speciile observate la o anumită distanță de fiecare parte a transectelor vizuale. ■ Eșantionarea amfibienilor s-a concentrat pe habitatele semi-acvatice/umede și mezice, unde apa se adună temporar sau sezonier la fața locului (de exemplu, mlaștini sărate, bazine temporare, șanțuri de irigații etc.).	<i>Aceeași abordare și aceleași metode utilizate în 2021 au fost utilizate și în cadrul studiului de urmărire din 2024.</i>
6 Nevertebrate	

■ Ancheta privind nevertebratele a utilizat o abordare de evaluare vizuală bazată pe transecte, care a acoperit întreaga zonă a proiectului și s-a concentrat pe eșantionarea habitatelor reprezentative din proximitatea canalelor de irigații, a liniilor de drenaj și a zonelor în care apa s-a acumulat temporar sau sezonier. Lungimea transectelor a variat în funcție de habitat, iar lățimea transectelor a fost de aproximativ 4 m. ■ Plasele au fost utilizate ca tehnică adecvată pentru capturarea insectelor din vegetația densă în vederea identificării și eliberării ulterioare în mediul natural. ■ O metodă complementară utilizată a fost inspecția microhabitatelor pentru speciile de sol, acolo unde a fost cazul. ■ Pentru identificarea speciilor specifice, cum ar fi fluturele <i>Zerynthia Polyxena</i> (Southern Festoon), au fost identificate și analizate grupuri de plante erbacee gazdă cunoscute pentru această specie (<i>Aristolochia clematitis</i>, European birthwort) pentru a se detecta prezența ouălor și larvelor.	<i>Aceeași abordare și aceleași metode pentru 2021 au fost utilizate în timpul anchetei de urmărire din 2024.</i>
---	--

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)

Notă privind studiile suplimentare privind habitatul efectuate în 2024 pentru a informa CHA: Firma locală de consultanță din România, Wilderness Research and Consultancy, a efectuat un studiu de urmărire a sitului în septembrie 2024 pentru a verifica pe teren locația și limitele habitatului din zona proiectului și din împrejurimi care ar putea fi calificat ca CH (tipul de stepe sărate panonice și mlaștini sărate). Pentru validarea tipurilor de habitat s-a utilizat o combinație de evaluări vizuale, studii cu drone și parcele de eșantionare a vegetației care au luat în considerare structura și compoziția vegetației. Rezultatele acestui studiu și ale evaluării suplimentare sunt cuprinse în raportul Wilderness Research and Consultancy și ERM (2024), care este inclus ca **anexă B** (secțiunea 8.2) la raportul CHA (TLCommunications, 2026), care a confirmat locația și întinderea stepelor sărate și mlaștinilor sărate panonice (CH) și a dus la o cartografiere rafinată și detaliată a acestor zone în raport cu configurația proiectului. Aceasta a fost utilizată în cele din urmă pentru a revizui limita de dezvoltare, pentru a evita amplasarea infrastructurii și a activităților în aceste zone de habitat critic.

2.5 Ipoteze, limitări și lacune în date

Următoarele ipoteze principale, limitări și constrângeri de date au fost identificate pentru studiile de referință și monitorizarea efectuate și ar trebui luate în considerare la interpretarea rezultatelor și concluziilor datelor și informațiilor de referință privind biodiversitatea prezentate în acest raport:

- Prezentul raport se referă exclusiv la o zonă definită și la întinderea și natura habitatelor și faunei din acea zonă.
- Eșantionarea, prin natura sa, înseamnă că nu toate aspectele pot fi evaluate, identificate sau prezentate și, prin urmare, rezultatele monitorizării pe teren trebuie considerate o „instantanee” a activității speciilor faunistice care au loc în zona de eșantionare într-o anumită perioadă de timp.
- Ecologia fiind dinamică și complexă, pot exista unele aspecte care nu sunt acoperite în totalitate de perioada de studiu;
- De exemplu, sezonalitatea poate influența puternic speciile de faună întâlnite; prin urmare, toate anotimpurile relevante au fost incluse în proiectul și programul studiului.
- Condițiile meteorologice pot împiedica în mod semnificativ monitorizarea avifaunei (păsări și lilieci), ceața, ploaia, temperatura și vântul afectând vizibilitatea și activitatea de zbor a păsărilor, precum și activitatea liliecilor. Condițiile meteorologice au fost, în general, adecvate pentru eșantionare, fără ploaie, cu vizibilitate bună, viteze ale vântului scăzute-medii și temperaturi optime, adecvate pentru zborul păsărilor și liliecilor.
- În plus, trebuie menționat că GIP recomandă, în general, ca datele să nu fie mai vechi de 2-3 ani pentru a informa evaluarea impactului și atenuarea efectelor asupra biodiversității (de exemplu, NatureScot. 2021¹ ; Rodriguez et al.,

¹ NatureScot (2021). Lilieci și turbinele eoliene terestre – studiu, evaluare și măsuri de atenuare. August 2021.

2015² ; Scottish Natural Heritage, 2017³ ; CIEEM, 2019⁴). Datele mai vechi pot fi încă valabile în anumite circumstanțe, iar majoritatea orientărilor nu sugerează o perioadă fixă de valabilitate a datelor de referință, ci recomandă mai degrabă efectuarea de studii suplimentare în următoarele circumstanțe:

- atunci când se consideră că vremea neobișnuită sau nefavorabilă prelungită a influențat în mod semnificativ activitatea liliecilor în timpul studiilor efectuate;
- în cazul în care au avut loc schimbări în gestionarea terenurilor de la efectuarea studiului și se consideră că acestea ar putea influența în mod semnificativ activitatea liliecilor;
- în cazul siturilor de mari dimensiuni, unde există un potențial crescut de variabilitate ridicată a modelului de activitate a liliecilor și nu este practic să se efectueze nivelul minim de studiu recomandat (mai jos) într-un singur sezon activ; și
- în siturile considerate probabil prioritare pentru populațiile locale, de exemplu în apropierea zonelor desemnate ca SSI și/sau SAC pentru interesul lor pentru lilieci.

Având în vedere contextul sitului (teren agricol care a rămas ca atare de zeci de ani), este puțin probabil ca condițiile sitului să fie restrictive în ceea ce privește datele de referință care pot fi utilizate pentru a informa ESIA.

În cele din urmă, întrucât studiile repetate au fost efectuate în 2024-25, setul de date rămâne valabil pentru a informa evaluarea impactului.

² Rodriguez et al. (2015). EUROBATS nr. 6 „Linii directe pentru luarea în considerare a liliecilor în proiectele de parcuri eoliene”.

³ Scottish Natural Heritage (2017). Metode recomandate de studiu al păsărilor pentru evaluarea impactului parcurilor eoliene terestre. Versiunea 2. Aprilie 2017.

⁴ CIEEM (2019). Notă de recomandare privind durata de valabilitate a rapoartelor și studiilor ecologice. Aprilie 2019. Disponibil online la: <https://cieem.net/wp-content/uploads/2019/04/Advice-Note.pdf>

3. Rezultate de referință

3.1 Ecoregiune și amenințări

Zona proiectului este situată în Câmpia Aradului (câmpiile nord-vestice ale României), ecoregiunea „Pădurile mixte panonice” fiind relevantă pentru proiect și constând dintr-un bazin mare care găzduiește o varietate de ecosisteme terestre, printre care stepe, pășuni, tufărișuri, păduri, păduri de foioase și ecosisteme acvatice, care includ rețele de râuri și pâraie, lacuri interioare și ecosisteme de zone umede. Habitatele de pădure-stepă și tipurile de păduri temperate domină în mod natural regiunea; cu toate acestea, moștenirea secolelor de activitate antropică legată de silvicultură, activități agricole și pășunat/creșterea animalelor, precum și dezvoltarea infrastructurii au dus la pierderea zonelor forestiere și de pășuni originale și la fragmentarea habitatelor la scară largă. Acest lucru a avut un impact semnificativ asupra speciilor terestre și acvatice, fiind de remarcat în special pierderea mamiferelor terestre.

În ciuda acestor influențe antropice, regiunea păstrează o diversitate semnificativă a speciilor de avifaună și găzduiește mai multe zone importante pentru păsări și biodiversitate (IBA), în afară de rețeaua de arii protejate legal. Mai multe specii amenințate de mamifere, reptile și amfibieni sunt, de asemenea, asociate cu ecoregiunea.

Principalele amenințări la adresa biodiversității se bazează pe cele descrise pentru ecoregiune și pentru speciile cheie, în conformitate cu cele din Lista Roșie a IUCN (baza de date online a speciilor) și includ (dar nu se limitează neapărat la):

- Pierderea, degradarea și transformarea habitatelor naturale
- Fragmentarea habitatelor;
- Defrișarea
- Conversia terenurilor în terenuri arabile prin intensificare
- Pășunatul excesiv al stepelor/pășunilor;
- Poluarea legată de scurgerile agricole și dezvoltarea comercială/industrială
- Modificarea cursurilor naturale de apă prin reglementare, construirea de rezervoare și canalizarea râurilor;
- Vânatoarea ilegală și practicile nesustenabile de vânatoare/pescuit
- Persecutarea/otrăvirea animalelor sălbatice considerate „dăunătoare”;
- Coliziunea și electrocutarea păsărilor legate de liniile electrice/liniile de transport și proiectele de energie regenerabilă, cum ar fi energia eoliană;
- Specii invazive/străine și buruieni;
- Incendii forestiere; și
- Schimbările climatice în general.

Surse de informații:

- <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/pa0431>
- <https://www.oneearth.org/ecoregions/pannonian-mixed-forests/>

3.2 Arii protejate și zone recunoscute la nivel internațional

3.2.1 Zone protejate legal

Zonele protejate sunt, prin definiție, zone situate într-un spațiu geografic definit, care sunt recunoscute, desemnate și/sau gestionate legal sau prin alte mijloace eficiente în vederea protejării/conservării pe termen lung a naturii și a serviciilor

ecosistemice asociate, precum și a valorilor culturale. Diverse instituții au propriile definiții oficiale, care variază oarecum în ceea ce privește limbajul utilizat, dar care, în toate sensurile, au același înțeles și aceeași intenție generală⁵.

În ceea ce privește amplasarea proiectului în raport cu zonele protejate legal (PA), proiectul este situat în două PA definite în termenii rețelei de situri Natura 2000 din Europa⁶ (a se vedea harta din **Figura 4** cu informații sumare despre fiecare dintre acestea incluse mai jos):

- ROSCI0231 „Nădab - Socodor – Vârșad” - Sit de importanță comunitară (SCI) – Proiectul se suprapune cu ~13% din SCI.
- ROSPA0015 „Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru” - Zona de protecție specială (SPA) – Proiectul se suprapune cu ~2,6% din SPA.

Conform raportului IBAT PS6, alte arii protejate sunt situate la o distanță de 10 km sau mai mult de proiect și în afara zonei de interes pentru impacturi indirecte, prin urmare acestea au fost excluse din evaluarea ulterioară pe baza impacturilor improbabile ale proiectului asupra acestor zone distante, concentrându-se mai degrabă pe cele două arii protejate suprapuse menționate mai sus.

SCI Nădab - Socodor – Vârșad

SCI Nădab - Socodor – Vârșad are o suprafață de 7 802 ha și este desemnată ca sit Natura 2000 și zonă protejată în temeiul Directivei UE privind habitatele (EU HD). Sunt prezente comunități de vegetație tolerante la sare, reprezentative pentru pajiștile sărate și mlaștinile halofile panoniene, care se dezvoltă într-un model tipic de mozaic. Istoric, terenul a fost parțial modificat pentru a facilita agricultura, iar în prezent, în zone semnificative, vegetația naturală s-a restabilit. Situl dispune de un plan de gestionare.

Două habitate eligibile enumerate în anexa I la EU HD (habitate protejate în Europa) sunt prezente și conservate în cadrul SCI, după cum urmează:

- Stepele sărate și mlaștinile sărate panonice (cod 1530*, tip prioritar) – suprafață de 3 660 ha (~50 % din SCI)
- Pajiști aluvionare din văile râurilor Cnidion dubii (cod 6440) – 114 ha acoperire (~1,5 % din SCI)

Situl Natura 2000 conservă, de asemenea, mai multe specii de floră și faună care se califică drept specii protejate în Europa pe baza includerii lor în anexa II la Directiva UE privind habitatele, printre care se numără speciile enumerate în

⁵ Definiții ale ariilor protejate conform diverselor instituții:

- IUCN definește o zonă protejată ca „un spațiu geografic clar definit, recunoscut, dedicat și gestionat, prin mijloace legale sau alte mijloace eficiente, pentru a realiza conservarea pe termen lung a naturii, cu serviciile ecosistemice și valorile culturale asociate”.
- Convenția privind diversitatea biologică: „zonă protejată înseamnă o zonă definită geografic, care este desemnată sau reglementată și gestionată pentru a atinge obiective specifice de conservare”.
- BERD și IFC adoptă ambele definiții IUCN. Aceasta include și zonele propuse de guverne pentru o astfel de desemnare.

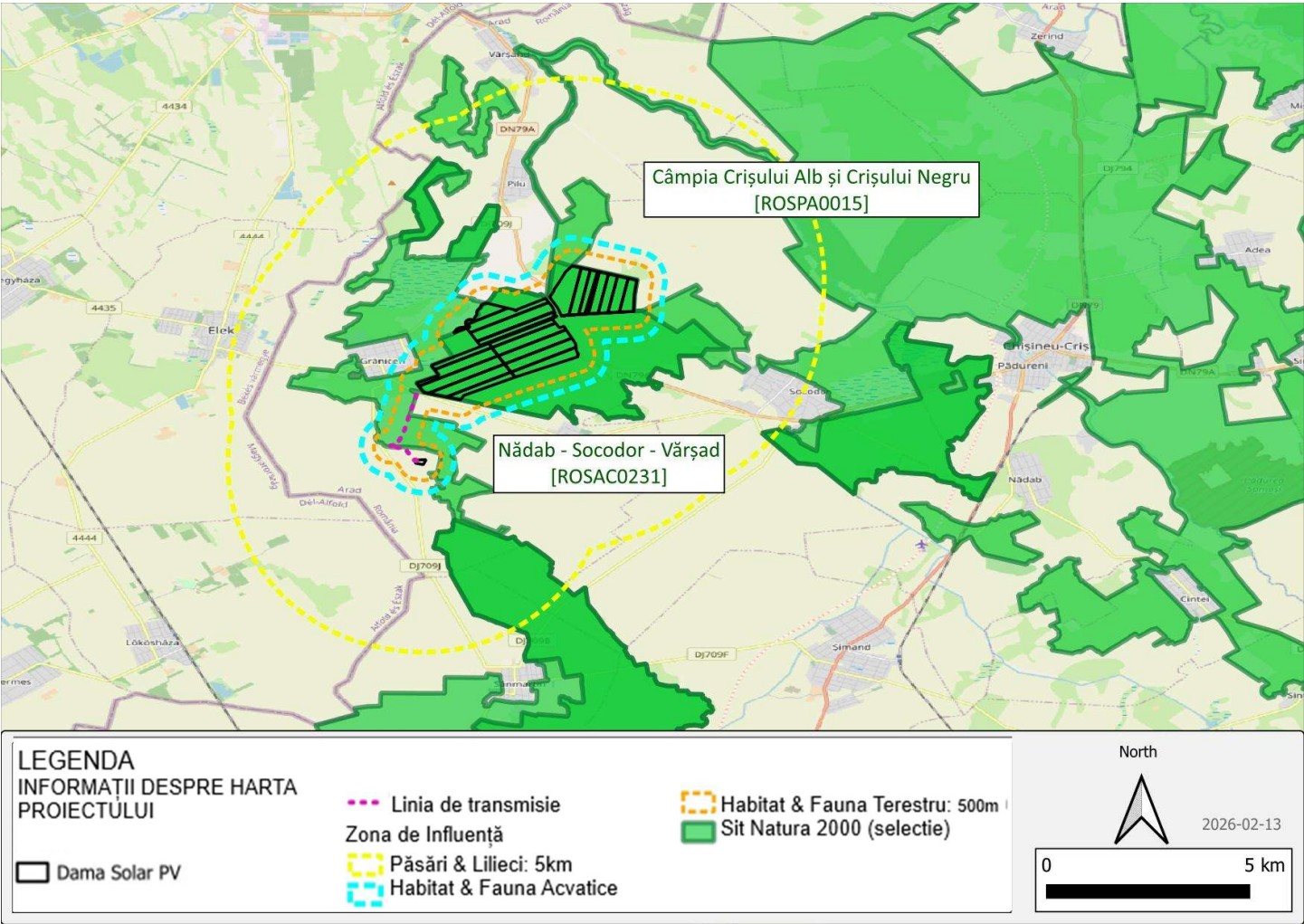
⁶ Natura 2000 este cea mai mare rețea coordonată de arii protejate din lume și oferă un peisaj protejat pentru cele mai valoroase și amenințate specii și habitate din Europa, enumerate în Directiva UE privind păsările, Directiva privind speciile și Directiva privind habitatele (Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a faunei și florei sălbatice). Acestea includ, de obicei, zone centrale de reproducere și odihnă pentru specii rare și amenințate, precum și unele tipuri rare de habitate naturale care sunt protejate în sine (<https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/>).

Există mai multe categorii de situri Natura 2000 clasificate:

- Zonele speciale de conservare (ZSC) sunt desemnate în temeiul Directivei UE privind habitatele (HD) pentru habitatele și speciile enumerate în anexele I și II la directivă, pentru a asigura conservarea favorabilă a fiecărui tip de habitat și specie pe întreg teritoriul lor. ZSC completează zonele de protecție specială și formează împreună o rețea de situri protejate în întreaga Uniune Europeană.
- Zonele speciale de protecție (ZSP) sunt desemnate în temeiul Directivei UE privind păsările pentru conservarea speciilor importante de păsări care sunt protejate în temeiul acestei directive.

tabelulTabelul3 . Pentru situl Natura 2000 „Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru” (SPA), suprapunerea cu proiectul este de aproximativ 2,6 % din suprafața zonei protejate.

FIGURA4 ARIILE PROTEJATE NATURA 2000 ÎN RAPORT CU PROIECTUL



Surse de informații/date: TLCommunications, utilizând date furnizate de client și seturi de date GIS publice „creative commons” / „free-to-use”, acoperirea siturilor Natura 2000 (acoperirea Agenției Europene de Mediu/EAA din 2024)

TABELUL3 SPECII PROTEJATE ELIGIBILE CONSERVATE ÎN CADRUL SCI NĂDAB - SOCODOR – VĂRȘAD

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România
Herpetofaună: reptile și amfibieni				
<i>Bombina bombina</i>	Broscoiul cu burtă roșie european	LC	LC	VU
<i>Triturus cristatus</i>	Triton cu creastă mare	LC	LC	VU
<i>Emys orbicularis</i>	Broasca țestoasă europeană de baltă	NT	NT	VU

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România
Mamifere				
<i>Mustela eversmanii</i>	Dihorul de stepă	LC	EN	VU
<i>Spermophilus citellus</i>	Veverița europeană de câmp	EN	EN	VU
Flora				
<i>Cirsium brachycephalum</i>		LC	LC	VU
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Trifoiul de apă	LC	VU	EN

Surse de informații/date: Natura 2000 webviewer (AEM) și fișele informative/fișele tehnice Natura 2000

SPA Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru

SPA Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru este desemnată ca sit Natura 2000 și zonă de protecție specială pentru păsări în conformitate cu Directiva UE privind păsările, cu un total de 66 de specii de păsări conservate, care include populații și concentrații de reproducere și iernare (**Tabelul4**). Situl este semnificativ mai mare decât SCI (mai sus), având o suprafață de 39 158 ha. În ceea ce privește utilizarea terenurilor și habitatele reprezentate, majoritatea (~50 %) constă în pășuni îmbunătățite (pășuni) și terenuri arabile cultivate (~33 %), restul de ~17 % din sit fiind alcătuit din habitate naturale, inclusiv păduri de foioase, corpuri de apă, mlaștini și pășuni stepice uscate.

Situl este considerat unul dintre cele mai importante pentru păsările acvatice și păsările de pădure-stepă din Câmpia Tisei. În perioada de migrație, habitatele umede și iazurile găzduiesc de obicei între 78 000 și 110 000 de păsări acvatice. Amenințările și presiunile umane sunt considerate semnificative, din cauza conversiei agricole a pășunilor, a lucrărilor de drenaj, a vânătorii și a gestionării inadecvate a iazurilor piscicole. Situl dispune de un plan de gestionare.

TABELUL4 SPECII DE PĂSĂRI PROTEJATE CONSERVATE ÎN CADRUL SPA CÂMPIA CRIȘULUI ALB ȘI CRIȘULUI

Denumire științifică	Denumire comună	Starea de amenințare IUCN (globală)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Stare
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Mierla cu mustață	LC	LC	VU	Reproducere
<i>Alcedo atthis</i>	Pescărușul comun	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Anas acuta</i>	Rândunică de mare	LC	VU	LC	Concentrație
<i>Anas clypeata</i>	Lățică	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Anas crecca</i>	Cârgă mică	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Anas penelope</i>	Rața mare	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Anas platyrhynchos</i>	Rața sălbatică	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Anas querquedula</i>	Garganey	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Anas strepera</i>	Gadwall	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Anser albifrons</i>	Gâsca mare cu frunte albă	LC	LC	LC	Iernare
<i>Anthus campestris</i>	Pipit brun	LC	LC	NT	Reproducere
<i>Aquila heliaca</i>	Vulturul imperial oriental	VU	LC	EN	Concentrație
<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Ardea purpurea</i>	Stârcul purpuriu	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Asio flammeus</i>	Buflă cu urechi scurte	LC	LC	VU	Reproducere, iernare

Denumire științifică	Denumire comună	Starea de amenințare IUCN (globală)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Stare
<i>Aythya ferina</i>	Rața cu cap roșu	VU	VU	VU	Reproducere, Concentrație
<i>Aythya nyroca</i>	Rața ruginie	NT	LC	EN	Reproducere, Concentrație
<i>Bucephala clangula</i>	Găinușă cu ochi aurii	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Calidris alpina</i>	Dunlin	NT	LC	LC	Concentrație
<i>Calidris pugnax</i>	Ruff	LC	NT	LC	Concentrație
<i>Charadrius dubius</i>	Plover mic	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Chlidonias hybridus</i>	Chlidonias	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Ciconia ciconia</i>	Barza albă	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Ciconia nigra</i>	Barza neagră	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Circus gallicus</i>	Vulturul cu coadă scurtă	LC	LC	VU	Reproducere
<i>Circus aeruginosus</i>	Hulul de mlaștină	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Circus pygargus</i>	Șorecarul lui Montagu	LC	LC	NT	Reproducere
<i>Corvus frugilegus</i>	Cioră	LC	VU	LC	Reproducere
<i>Crex crex</i>	Corncrake	LC	LC	VU	Reproducere
<i>Egretta alba</i>	Egretă mare albă	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Falco cherrug</i>	Șoimul sacru	RO	RO	RO	Concentrație
<i>Falco columbarius</i>	Merlin	LC	VU	NT	Iernare
<i>Falco peregrinus</i>	Șoimul călător	LC	LC	LC	Iernare
<i>Șoimul de câmp</i>	Șorecarul comun	LC	LC	LC	Iernare
<i>Fulica atra</i>	Lișița	LC	NT	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Gallinago gallinago</i>	Becațină mare	LC	VU	VU	Reproducere, Concentrație
<i>Gavia arctica</i>	Scufundător arctic	LC	LC	NT	Iernare
<i>Gavia stellata</i>	Scufundător cu gât roșu	LC	LC	NT	Iernare
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Vulturul cu coadă albă	LC	LC	VU	Rezident, iernator
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Vulturul cu picioare înalte	LC	LC	EN	Reproducere
<i>Himantopus himantopus</i>	Piciorongul cu aripi negre	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Ixobrychus minutus</i>	Stârcul mic comun	LC	LC	NT	Reproducere
<i>Lanius minor</i>	Sfrânciocul mic	LC	LC	VU	Reproducere
<i>Larus ridibundus</i>	Pescăruș cu cap negru	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Limosa limosa</i>	Barza cu coada neagră	NT	NT	NT	Reproducere, Concentrație
<i>Locustella fluviatilis</i>	Cântecul râului	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Locustella naevia</i>	Cântecul de vară	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Luscinia svecica</i>	Gât-albastru	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Mergus albellus</i>	Smew	LC	LC	LC	Iernare
<i>Mergus merganser</i>	Goosander	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Milvus migrans</i>	Șorecarul negru	LC	LC	NT	Reproducere
<i>Numenius arquata</i>	Curlew eurasiatic	NT	NT	NT	Concentrație
<i>Numenius phaeopus</i>	Cârâul mic	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Stârcul negru cu creastă	LC	LC	LC	Reproducere

Denumire științifică	Denumire comună	Starea de amenințare IUCN (globală)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Stare
<i>Pandion haliaetus</i>	Vultur pescar	LC	LC	NT	Concentrație
<i>Platalea leucorodia</i>	Lățară	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluviul auriu	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Podiceps cristatus</i>	Cufundar mare	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avoceta pestriță	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Sterna hirundo</i>	Chirighița	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Sylvia nisoria</i>	Silvia cu dungi	LC	LC	NT	Reproducere
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Cufund	LC	LC	LC	Reproducere, Concentrație
<i>Tringa erythropus</i>	Piciorongul pătat	LC	LC	LC	Concentrație
<i>Tringa totanus</i>	Piciorongul roșu	LC	VU	LC	Concentrație
<i>Vanellus vanellus</i>	Păsărica de câmp	NT	VU	NT	Reproducere, Concentrație

Surse de informații/date: Natura 2000 webviewer (AEM) și fișele informative/fișele tehnice Natura 2000

3.2.2 Zone recunoscute la nivel internațional

Pe lângă zonele protejate legal (PA), IFC PS 6 și EBRD ESR 6 recunosc și alte „zone recunoscute la nivel internațional” cu valoare din punct de vedere al biodiversității, care sunt de obicei cele în care standardele internaționale diferă de legislația națională din România și de directivele europene. Alte zone recunoscute la nivel internațional sunt definite exclusiv ca incluzând, dar fără a se limita la, siturile naturale din patrimoniul mondial UNESCO, rezervațiile UNESCO pentru om și biosferă, zonele cheie pentru biodiversitate (KBA), inclusiv zonele importante pentru păsări și biodiversitate (IBA), siturile Alianței pentru Zero Extincție (AZE) și zonele umede desemnate în conformitate cu Convenția Ramsar privind zonele umede de importanță internațională (BERD, 2024).

În mod special, Alianța pentru Zero Extincție (AZE) și siturile patrimoniului natural mondial UNESCO NU sunt asociate cu proiectul, cel mai apropiat fiind „Peisajul minier Roșia Montană”, situat la aproximativ 140 km est de proiect. Cel mai apropiat sit Ramsar este „lazurile piscicole Biharuș”, situat la aproximativ 45 km nord, peste granița cu Ungaria.

Proiectul este situat într-o zonă regională de importanță specială pentru păsări (KBA)⁷, care este, de asemenea, identificată ca zonă importantă pentru păsări (IBA)⁸, și anume „Câmpia Crișurilor” (a se vedea harta din **Figura 5**). Este important de menționat că acesta este un sit moștenit, care se califică ca fiind de importanță internațională pe baza criteriilor și pragurilor stabilite anterior pentru identificarea IBA și care nu îndeplinește criteriile și pragurile KBA globale revizuite, stabilite în Standardul global KBA pe baza datelor disponibile (mai multe specii de păsări care declanșează calificarea IBA, inclusiv paseriforme, păsări acvatice și păsări de pradă). KBA are o suprafață de aproximativ 422 km² (echivalentul a 42 200 ha).

IBA are același nume și aceleași limite ca și KBA, aproximativ 72 % fiind acoperit de aria protejată Natura 2000 în ceea ce privește SPA Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru. 16 specii de păsări sunt specii care se califică pentru IBA subregională.

⁷ KBA-urile sunt identificate în conformitate cu Programul KBA și Standardul global al IUCN și „includ cele mai importante locuri din lume pentru specii și habitatele acestora” (<https://www.keybiodiversityareas.org>). În esență, acestea sunt situri care contribuie în mod semnificativ la persistența globală a biodiversității. Statutul KBA este un proces de identificare științifică și, prin urmare, nu are legătură cu statutul juridic sau tipul de guvernare, astfel încât nu există un statut formal sau juridic de protecție acordat KBA, deși multe dintre acestea se suprapun cu ariile protejate legal.

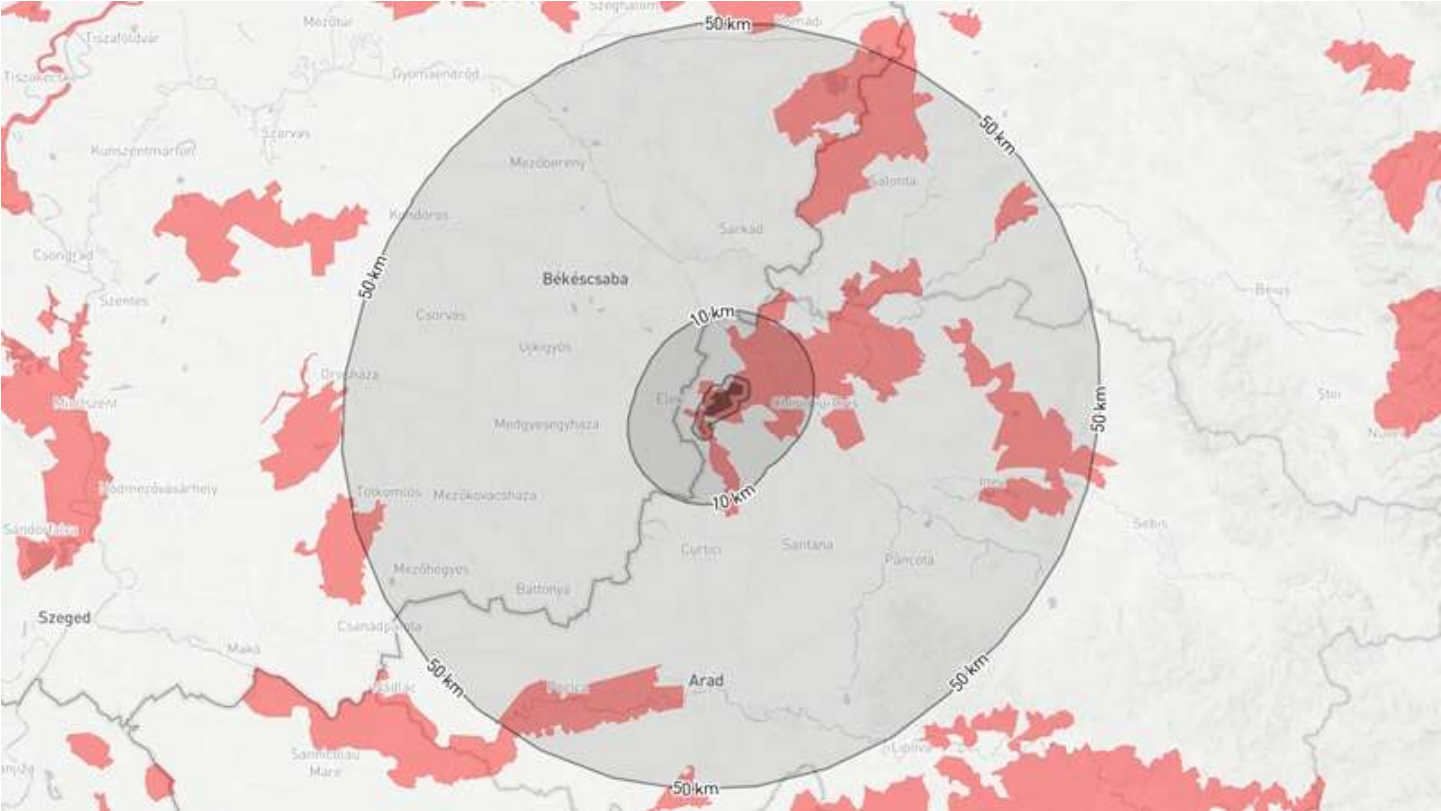
⁸ IBA sunt situri cheie pentru conservarea păsărilor identificate de BirdLife International, considerate în general ca fiind situri de cea mai mare importanță pentru conservarea păsărilor din lume și a habitatelor/faunei sălbatice de care au nevoie pentru a prospera. Potrivit BirdLife International, această rețea de situri este considerată ca fiind suprafața minimă vitală pentru viabilitatea pe termen lung a populațiilor de păsări în arealul lor de răspândire și pe parcursul ciclului lor de viață, fiind importantă și pentru alte forme de faună sălbatică, astfel încât conservarea IBA asigură supraviețuirea și a multor alte animale și plante.

Printre acestea se numără mai multe păsări cuibăritoare, precum și păsări migratoare în trecere, multe dintre ele fiind aceleași specii care califică situl Natura 2000 în ceea ce privește Directiva UE privind habitatele (a se vedea**Tabelul5**). Proiectul se suprapune cu ~2,5 % din IBA/KBA

Surse de informații:

- <https://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/24357/site>
- <https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/24357-c%C3%A2mpia-cri%C5%9Furilor>

FIGURA5 ZONE CHEIE PENTRU BIODIVERSITATE ÎN RAPORT CU PROIECTUL



Surse de informații/date: Raportul IBAT PS6 pentru proiect (februarie 2026)

TABELUL5 SPECII DE PĂSĂRI ELIGIBILE CONSERVATE ÎN CADRUL IBA CÂMPIA CRIȘURILOR

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Statut IBA
<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	LC	LC	LC	Migrator de trecere
<i>Ardea purpurea</i>	Stârcul purpuriu	LC	LC	LC	Migrator de trecere
<i>Calidris pugnax</i>	Ruff	LC	NT	LC	Migrator de trecere
<i>Circus aeruginosus</i>	Șorecarul de mlaștină	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Circus pygargus</i>	Șorecarul lui Montagu	LC	LC	NT	Reproducere
<i>Coracias garrulus</i>	Rolă europeană	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Crex crex</i>	Corncrake	LC	LC	VU	Reproducere
<i>Falco vespertinus</i>	Șoimul cu picioare roșii	VU	VU	VU	Reproducere

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Statut IBA
<i>Grus grus</i>	Cocorul comun	LC	LC	LC	Reproducere
<i>Lanius minor</i>	Sfrânciocol mic	LC	LC	VU	Reproducere
<i>Larus ridibundus</i>	Pescăruș cu cap negru	LC	LC	LC	Migrator de trecere
<i>Limosa limosa</i>	Barza cu coada neagră	NT	NT	NT	Migrator de trecere
<i>Numenius arquata</i>	Curlew eurasiatic	NT	NT	NT	Migrator de trecere
<i>Numenius phaeopus</i>	Cârâul mic	LC	LC	LC	Migrator de trecere
<i>Pluvialis apricaria</i>	Ploșnița aurie	LC	LC	LC	Migrator de trecere
<i>Tringa glareola</i>	Pipă de lemn	LC	LC	LC	Migrator de trecere

Surse de informații/date: BirdLife International IBA Factsheet (<https://datazone.birdlife.org>)

3.3 Habitate

Utilizarea terenurilor și habitatele din zona de studiu au fost inițial cartografiate utilizând datele Corine Land Cover (CLC) din 2018, care au fost transpuse în tipurile de habitate comparative EUNIS (Sistemul european de informații despre natură) și tipurile din anexa I (Directiva UE privind habitatele) utilizând „Clasificarea habitatelor EUNIS și corelările (date tabelare)” publicate online de Agenția Europeană de Mediu (AEM). Tipurile CLC sunt prezentate pe harta din **Figura 6**, iar tipurile EUNIS/anexa I corespunzătoare sunt enumerate în **Tabelul 6**.

Harta utilizării terenurilor/habitatelor arată că o mare parte din zona de studiu este considerată a fi modificată în urma activității agricole, fiind dominată de terenuri arabile puternic modificate și de parcele de pășuni netransformate, unde se practică pășunatul. Habitatul forestier natural este în mod evident lipsit (cu excepția unor mici porțiuni în est, în cadrul sitului Natura 2000 mai extins). Zonele umede și ecosistemele acvatice sunt reprezentate în termenii setului de date CLC, care este relativ grosier și de nivel înalt, cu câteva cursuri de apă asociate cu linii de drenaj, pâraie și râuri care se varsă în nordul sitului proiectului.

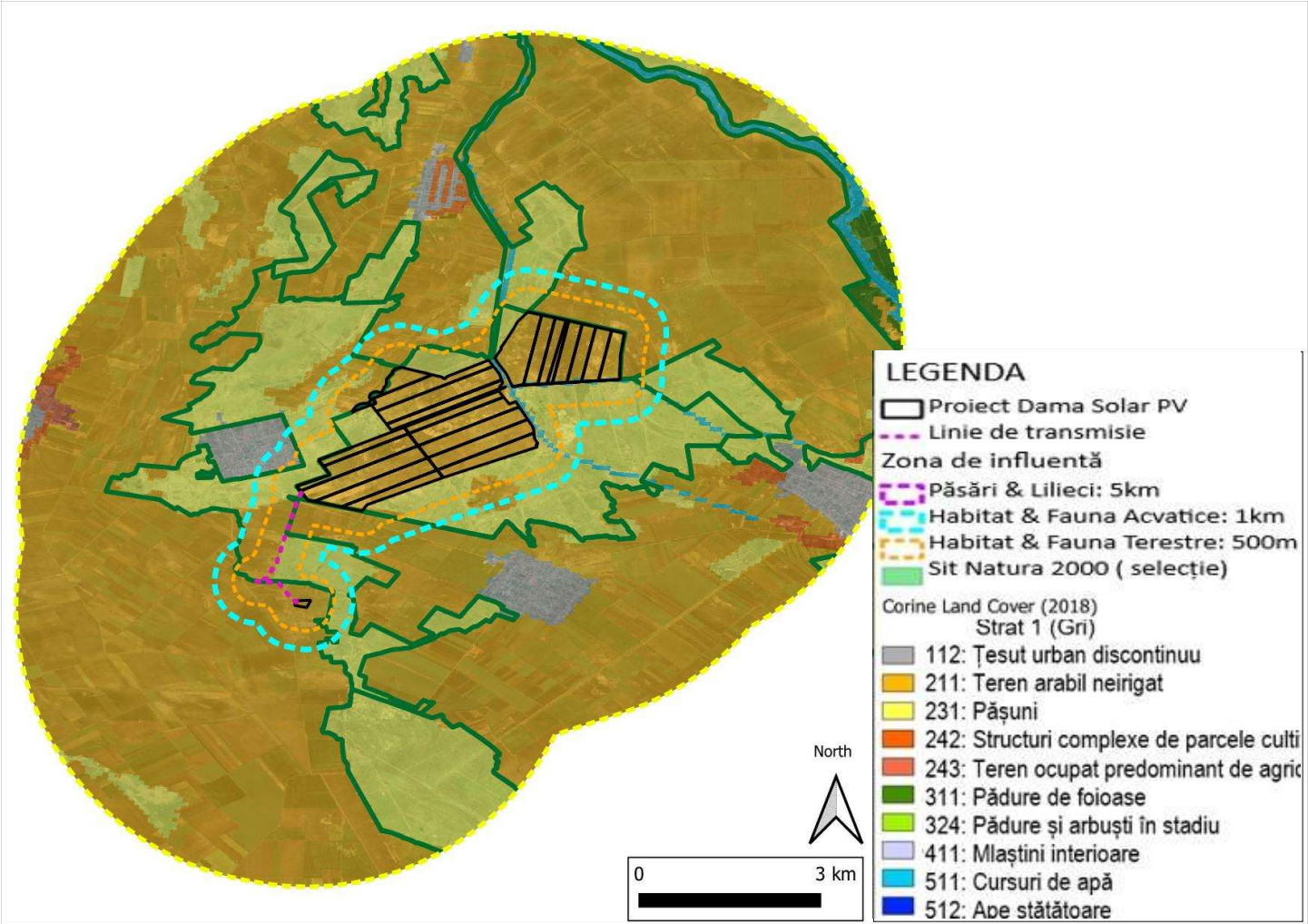
Două tipuri de habitate din anexa I enumerate în Directiva UE privind habitatele (habitate protejate) sunt clasificate și reprezintă valori eligibile/conservate pentru situl Natura 2000 (ROSCI0231: Nădab - Socodor – Vârșad) care se suprapune cu proiectul:

- 1530* Stepele sărate și mlaștinile sărate panonice *(tip de habitat prioritar), statut de amenințare cu dispariția la nivel regional (Europa)
- 6440 Pajiști aluvionare din văile râurilor *Cnidion dubii*

Următoarele habitate suplimentare din anexa I (EU HD) au fost identificate ca fiind potențial prezente:

- 1340 Pajiști sărate interioare
- 1310 Salicornia și alte plante anuale care colonizează noroiul și nisipul
- 6270 Pajiști uscate până la mezice, bogate în specii, din câmpia fennoscandiană

FIGURA6 HARTA ACOPERIRII TERENULUI/HABITATULUI PENTRU ZONA DE STUDIU



Surse de informații/date: TLCommunications, utilizând date furnizate de client și seturi de date GIS publice „creative commons”/„free-to-use”, acoperirea siturilor Natura 2000 (acoperirea Agenției Europene de Mediu/EAA din 2024), Corine Land Cover (CLC), 2018.

TABELUL6 TABEL DE SCREENING AL TIPURILOR DE HABITATE

Clasa de acoperire a terenului Corine (2018)	Tipul de habitat UE corespunzător		
	Clasa de habitat EUNIS (2021)	Tipul de habitat din Lista Roșie a UE cu statutul de amenințare (2016)	Tip de habitat din anexa I (Directiva UE privind habitatele)
112: Țesut urban discontinuu	n/a	n/a	n/a
211: Teren arabil neirigat	V11: Culturi intensive neamestecate	n/a	n/a
	V12: Culturi mixte de legume și horticultură		
	V15: Teren arabil gol, în pârloagă sau abandonat recent		
231: Pășuni	R21: Pășuni permanente mezice din zonele joase și montane	E2.1a: Pășuni permanente mezice din zonele joase și montane (VU)	6270 Pășuni uscate până la mezice, bogate în specii, din Fennoscandia

Clasa de acoperire a terenului Corine (2018)	Tipul de habitat UE corespunzător		
	Clasa de habitat EUNIS (2021)	Tipul de habitat din Lista Roșie a UE cu statutul de amenințare (2016)	Tip de habitat din anexa I (Directiva UE privind habitatele)
	V34: Pășuni xerice călcate cu plante anuale	n/a	n/a
	V35: Pășuni mezofile călcate în picioare cu plante anuale		
242: Modele complexe de cultivare	V21: Zone de grădini ornamentale pe scară largă	n/a	n/a
	V22: Zone de grădini ornamentale și domestice de mici dimensiuni		
	V23: Zone de grădini abandonate recent		
243: Terenuri ocupate în principal de agricultură, cu vegetație naturală semnificativă	V37: Vegetație erbacee antropică anuală	n/a	n/a
	V38: Vegetație erbacee antropică perenă uscată		
	V39: Vegetație erbacee antropică perenă mezică		
324: Pădure/arbust transitori	R51 Marginea pădurii termofile a solurilor bogate în baze	E5.2a: Margine de pădure termofilă a solurilor bogate în baze (LC)	n/a
	R52 Marginea pădurii de soluri acide sărace în nutrienți	E5.2b: Marginea pădurii termofile a solurilor acide (LC)	
	R53 Marginea pădurii termofile macaroneziene	E5.2c: Marginea pădurilor termofile macaroneziene (NT)	
	R57 Vegetație erbacee de defrișare forestieră	n/a	
	V63 Rânduri de copaci plantați		
	V64 Terenuri împădurite mici, plantate cu foioase		
	V65 Terenuri împădurite cu arbori foioși mici, plantați, de altă natură		
	V66 Terenuri împădurite cu conifere mici plantate		
411: Mlaștini interioare	R63: Mlaștini sărate temperate interioare	E6.3: Mlaștini sărate temperate interioare (EN)	1340 Pajiști sărate interioare
			1310 Salicornia și alte plante anuale care colonizează noroiul și nisipul
			1530 * Stepele sărate panonice și mlaștinile sărate
511: Cursuri de apă	-	-	6440 Pajiști aluvionare din văile râurilor din Cnidion dubii

Sursa datelor/informațiilor: Setul de date Corine Land Cover, Lista roșie a habitatelor terestre a UE, clasificarea EUNIS, Directiva UE privind habitatele (anexa I), clasificarea EUNIS și corelări (AEM, 2022)

Pe baza studiilor privind habitatele și studiilor botanice realizate de Wildlife Management Consulting srl (2021/2024), următoarele concluzii sunt de o importanță deosebită:

Habitat modificate

- S-a constatat că situl era dominat de terenuri arabile, parțial cultivate cu plante și parțial ocupate de terenuri salin care fuseseră arate, dar nu cultivate. Aceste habitate modificate ocupă o suprafață estimată la 284,6 ha (~98 %) și reprezintă majoritatea covârșitoare a sitului.
- Parcelele eșantionate din zona de dezvoltare și din zonele imediat adiacente s-au dovedit a fi terenuri agricole (terenuri arabile) care erau fie cultivate în întregime, fie cultivate parțial, fie necultivate (arate/goale) la momentul efectuării sondajelor. Aceste habitate erau dominate aproape exclusiv de două specii native cheie de plante: *Hordeum geniculatum* (orz geniculat, LC) și *Puccinella limosa* (n.a.), care sunt specii indicatoare tipice ale unui regim de perturbare cu habitat ruderal caracteristic terenurilor cultivate și zonelor supuse pășunatului animalelor, cum ar fi pășunile.
- Sunt prezente unele specii caracteristice stepelor sărate panonice și mlaștinilor sărate (cod 1530), însă, datorită nivelului de impact antropic și degradării, habitatele din cadrul sitului de dezvoltare nu au fost considerate reprezentative pentru acest tip important de habitat.
- Zona a fost, de asemenea, supusă unei modificări intensive prin drenarea artificială a zonelor umede, ca urmare a canalelor de drenaj construite pentru a reduce nivelul pânzei freatice și a drena eficient apa din sit, în scopul de a sprijini agricultura și pășunatul în zone aride. Nu există râuri/pârâuri naturale, canalizarea și îndreptarea liniilor de drenaj având loc.
- Habitatul împădurit asociat cu comunitățile de vegetație forestieră, pădure sau tufăriș era în mod evident absent din sit, cu excepția câtorva garduri vii liniare artificiale/plantate în locuri care se califică, de asemenea, ca tipuri de habitat modificate.

Habitat naturale

- Au fost înregistrate și specii tolerante la sare (halofile), caracteristice habitatelor de stepă sărată din regiunea Panonică. Acest lucru sugerează că există habitate de zone umede salin, cel puțin în zonele adiacente câmpurilor cultivate de pe situl de dezvoltare.
- În cadrul sitului de dezvoltare, habitatele semi-naturale (parțial modificate) includ pășuni/pajiști pentru creșterea animalelor (acoperire și stare degradată a vegetației) și zone umede salin și reprezintă aproximativ 4 % din sit.
- Pe baza analizei imaginilor satelitare, se pare că există câteva resturi și porțiuni foarte fragmentate de stepă/pajiști secundare și degradate în habitatele adiacente din sud, vest și estul zonei proiectului. Studiile au confirmat că, în zonele adiacente, au fost identificate zone umede (mlaștini sărate), iar unele dintre aceste zone sunt caracteristice tipului de habitat din anexa I „Stepele sărate și mlaștinile sărate panonice” (cod 1530), care este un tip de habitat prioritar conservat în cadrul sitului Natura 2000 care se suprapune cu zona proiectului.
- Rezultatele studiului de monitorizare a habitatului realizat de Wilderness Research and Consultancy s-au concentrat pe habitatele nemodificate din zona proiectului și din împrejurimi, care ar putea fi de tipul stepelor sărate și mlaștinilor sărate panonice. Concluziile acestui studiu și ale evaluării suplimentare sunt cuprinse în raportul Wilderness Research and Consultancy și ERM (2024), inclus în **anexa B** (secțiunea 8.2) a raportului CHA, care a confirmat amplasarea și întinderea stepelor sărate și mlaștinilor sărate panonice și a dus la o cartografiere rafinată și detaliată a acestor zone în raport cu configurația proiectului. Acesta a fost utilizat în cele din urmă pentru a revizui limita de dezvoltare, pentru a evita amplasarea infrastructurii și a activităților în cadrul acestor habitate care se califică drept „habitate critice” pentru proiect.

3.4 Flora

Speciile de floră înregistrate în timpul studiilor de teren din 2021 și 2024 au fost toate identificate ca specii LC comune în România și niciuna dintre acestea nu este endemică sau cu arie de răspândire limitată. Nu au fost înregistrate specii de interes pentru conservare.

Specii halofile tipice, inclusiv *Hordeum geniculatum* și *Puccinellia limosa*, au fost observate în terenurile cultivate și arabile, halofitele dominând zonele umede/mlaștinile sărate adiacente zonei proiectului, un exemplu de halofită dominantă fiind *Bolboschoenus maritimus* (papură de mare, LC), o specie aparținând familiei Cyperaceae și care crește de obicei la marginea apelor permanente sau semipermanente, a lagunelor cu apă sărată și salmastră, a mangrovelor din spate și a marginilor mlaștinilor sărate, precum și a habitatelor de apă dulce (conform descrierii IUCN).

S-a observat un mozaic de comunități vegetale caracteristice terenurilor salinizate, în special în zonele adiacente din afara terenurilor cultivate care ocupă amprenta de dezvoltare, care erau dominate de speciile tolerante la sare, *Festuca pseudovina* și *Hordeum geniculatum*.

Următoarele specii de plante erbacee invazive/străine au fost documentate pe marginea drumului minier din apropiere (nu în zona proiectului):

- *Amorpha fruticosa*, fals indigo (densitate: 1-10)
- *Xanthium spinosum*, Spiny Cocklebur (densitate: peste 500)

Studiile suplimentare privind habitatul realizate de Wilderness Research and Consultancy în septembrie 2024 pentru a informa CHA [incluse în **anexa B** (secțiunea 8.2) a raportului CHA] susțin, în general, concluziile studiilor de teren anterioare, documentând speciile de plante tipice habitatului stepelor sărate și mlaștinilor sărate din Panonia, care includ: *Artemisia santonicum*, *Aster tripolium*, *Camphorosma annua*, *Festuca pseudovina*, *Puccinellia limosa*, *Plantago maritima*, *Trifolium fragiferum*, *Cynodon dactylon* și *Hordeum hystrix*.

În plus, următoarele specii necaracteristice/buruieni au fost înregistrate în zonele perturbate în timpul studiilor efectuate de Wilderness Research and Consultancy: *Carduus acanthoides*, *Cirsium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Eryngium campestre*, *Sambucus ebulus*, *Xanthium spinosum*.

3.5 Faună

3.5.1 Păsări

În total, au fost înregistrate 108 specii diferite de păsări în timpul studiilor, ceea ce reprezintă o diversitate relativ mare pentru un peisaj agricol, cu mai multe specii care utilizează habitatele din mlaștinile sărate/stepile din apropiere și altele cunoscute din situl Natura 2000 și IBA. 71 de specii au fost înregistrate în 2021 și 107 în 2024, cu un număr mai mare de păsări individuale (34 015) observate în 2021 comparativ cu 2024 (20 474).

Marea majoritate a păsărilor observate erau paseriforme mici (păsări care se așează pe crengi), precum și păsări acvatice (rațe, lebede, gâște, cocori) și păsări de baltă; cu toate acestea, au fost înregistrate și mai multe specii de păsări răpitoare. Majoritatea sunt specii LC la nivel global și regional. Consultați lista completă a speciilor în **Tabelul 7**.

Cele mai comune specii, bazate exclusiv pe numărul de observații individuale, au inclus mai multe păsări acvatice și specii migratoare (stoluri mari, adunări observate), precum și paseriforme comune la nivel local, care sunt de obicei specii rezidente:

- Gâsca cu frunte albă, *Anser albifrons*
- Rața mare, *Anas platyrhynchos*
- Cocorul comun, *Grus grus*
- Păsărarul, *Vanellus vanellus*

- Cârâul mic, *Numenius phaeopus*
- Ciocârlia de câmp. *Alauda arvensis*
- Rândunica de hambar, *Hirundo rustica*
- Vrabia de casă, *Passer domesticus*
- Pluviul auriu, *Pluvialis apricaria*
- Graur comun, *Sturnus vulgaris*
- Cioră, *Corvus frugilegus*

În ceea ce privește speciile de interes pentru conservare:

- Mai multe sunt specii amenințate la nivel global, regional (UE) și/sau național, și anume păsări acvatice și păsări de pradă, exemple fiind: vulturul imperial oriental (*Aquila heliaca*), șoimul cu picioare roșii (*Falco vespertinus*), șoimul mic (*Falco columbarius*) și nagâțul mare (*Vanellus vanellus*);
- 32 de specii observate sunt specii eligibile pentru situl Natura 2000, dintre care 12 sunt conservate în cadrul IBA;
- 30 de specii sunt protejate la nivel regional, fiind incluse în anexa I la Directiva UE privind păsările.

TABELUL7 LISTA SPECIILOR DE PĂȘĂRI CU OBSERVAȚII GENERALE

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr 2021	Numărări 2024/25	Specii eligibile pentru Natura 2000	Specii eligibile KBA/IBA	Anexa I la Directiva UE privind păsările	Rezoluția 6 a Convenției de la Berna
1	<i>Accipiter gentilis</i>	Șoimul nordic	LC	LC	LC	-	1				
2	<i>Accipiter nisus</i>	Șoimul eurasiatic	LC	LC	LC	1	11				
3	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Stârcul mare	LC	LC	LC	14	30				
4	<i>Acrocephalus palustris</i>	Marsh Warbler	LC	LC	LC	-	4				
5	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Stârcul de stuf	LC	LC	LC	18	3				
6	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Stârc comun	LC	LC	LC	1	4				
7	<i>Actitis hypoleucos</i>	Pipă	LC	LC	LC	-	3				
8	<i>Alauda arvensis</i>	Lăcarul	LC	LC	NT	286	400				
9	<i>Alcedo atthis</i>	Pescărușul comun	LC	LC	LC	2	3	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
10	<i>Anas crecca</i>	Cârgă mică	LC	LC	LC	169	13	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
11	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rață sălbatică	LC	LC	LC	2.445	983	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
12	<i>Anser albifrons</i>	Gâsca mare cu frunte albă	LC	LC	LC	24.591	7.534	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
13	<i>Anser anser</i>	Gâsca greylag	LC	LC	LC	-	126				
14	<i>Anthus campestris</i>	Pipit brun	LC	LC	NT	33	14	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
15	<i>Anthus cervinus</i>	Pipită cu gât roșu	LC	LC	LC	1	10				
16	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit de câmp	LC	LC	LC	11	137				
17	<i>Anthus trivialis</i>	Pipită de copac	LC	LC	LC	-	3				
18	<i>Aquila heliaca</i>	Vulturul imperial oriental	VU	LC	RO	9	2	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
19	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare albă	LC	LC	LC	49	60				
20	<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	LC	LC	LC	70	90	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb	Da		
21	<i>Ardea purpurea</i>	Stârcul purpuriu	LC	LC	LC	11	13	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb	Da	Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
22	<i>Ardeola ralloides</i>	Stârcul mic	LC	LC	NT	-	1			Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
23	<i>Athene noctua</i>	Cucuvea mică	LC	LC	LC	-	1				
24	<i>Botaurus stellaris</i>	Stârcul mare	LC	LC	VU	1	-			Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
25	<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul	LC	LC	LC	54	59				
26	<i>Buteo lagopus</i>	Șorecarul cu picioare aspre	LC	LC	LC	6	1				
27	<i>Calidris pugnax</i>	Ruff	LC	NT	LC	23	341	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb	Da	Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
28	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticletul european	LC	LC	LC	216	223				
29	<i>Chloris chloris</i>	Verzule	LC	LC	LC	-	9				

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr 2021	Numărări 2024/25	Specii eligibile pentru Natura 2000	Specii eligibile KBA/IBA	Anexa I la Directiva UE privind păsările	Rezoluția 6 a Convenției de la Berna
30	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pescăruș cu cap negru	LC	LC	LC	106	22				
31	<i>Ciconia ciconia</i>	Barza albă	LC	LC	LC	6	14	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
32	<i>Ciconia nigra</i>	Barza neagră	LC	LC	LC	3	3	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
33	<i>Circus aeruginosus</i>	Șorecarul de mlaștină	LC	LC	LC	40	24	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb	Da	Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
34	<i>Circus cyaneus</i>	Hen Harrier	LC	LC	NT	25	2			Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
35	<i>Circus pygargus</i>	Șorecarul lui Montagu	LC	LC	NT	2	3	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
36	<i>Coloeus monedula</i>	Cioră de munte	LC	LC	LC	-	110				
37	<i>Columba oenas</i>	Porumbelul de stâncă	LC	LC	LC	-	1				
38	<i>Columba palumbus</i>	Porumbelul comun	LC	LC	LC	18	71				Anexa I revizuită la Rezoluția 6
39	<i>Coracias garrulus</i>	Păsărica europeană	LC	LC	LC	-	3		Da	Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
40	<i>Corvus corax</i>	Cioara comună	LC	LC	LC	1	3				
41	<i>Corvus cornix</i>	Cioara cu glugă	LC	LC	LC	4	5				
42	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioră	LC	VU	LC	48	579	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
43	<i>Coturnix coturnix</i>	Prepețița comună	LC	NT	NT	11	16				
44	<i>Cuculus canorus</i>	Cuc comun	LC	LC	LC	7	8				
45	<i>Curruca communis</i>	Silvia cu gât alb	LC	LC	LC	-	1				
46	<i>Curruca curruca</i>	Silvia mică	LC	LC	LC	-	2				
47	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Pitulice albastră	LC	LC	LC	-	23				
48	<i>Cygnus cygnus</i>	Lebăda cântătoare	LC	LC	N.A	-	3			Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
49	<i>Cygnus olor</i>	Lebăda mută	LC	LC	LC	14	30				
50	<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică	LC	LC	LC	40	26	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
51	<i>Emberiza calandra</i>	Ciocârlia de câmp	LC	LC	LC	17	785				
52	<i>Emberiza citrinella</i>	Ciocârlia galbenă	LC	LC	LC	-	12				
53	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Cinteza de stuf	LC	LC	LC	85	96				
54	<i>Erithacus rubecula</i>	Mierla	LC	LC	LC	-	2				
55	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	LC	VU	NT	-	1	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
56	<i>Falco peregrinus</i>	Șoimul călător	LC	LC	LC	1	2	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
57	<i>Falco subbuteo</i>	Șoimul eurasatic	LC	LC	LC	-	9				
58	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel comun	LC	LC	LC	82	126	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
59	<i>Falco vespertinus</i>	Șoimul cu picioare roșii	VU	VU	VU	5	3		Da	Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
60	<i>Fringilla coelebs</i>	Vrabia comună	LC	LC	LC	-	28				

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr 2021	Numărări 2024/25	Specii eligibile pentru Natura 2000	Specii eligibile KBA/IBA	Anexa I la Directiva UE privind păsările	Rezoluția 6 a Convenției de la Berna
61	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlia cu creastă	LC	LC	LC	50	116				
62	<i>Gallinago gallinago</i>	Becațină mare	LC	VU	VU	25	16	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
63	<i>Gallinula chloropus</i>	Găinușă comună	LC	LC	LC	3	15				
64	<i>Grus grus</i>	Cocorul comun	LC	LC	LC	216	896		Da	Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
65	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Vulturul cu coadă albă	LC	LC	VU	2	3	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
66	<i>Himantopus himantopus</i>	Piciorongul cu aripi negre	LC	LC	LC	15	4	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
67	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunica de hambar	LC	LC	LC	42	568				Anexa I revizuită la Rezoluția 6
68	<i>Ixobrychus minutus</i>	Stârcul mic	LC	LC	NT	-	1	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
69	<i>Lanius collurio</i>	Sfrânciocul birmanez	LC	LC	NT	-	7			Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
70	<i>Lanius minor</i>	Sfrânciocul mic	LC	LC	VU	-	12	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb	Da	Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
71	<i>Limosa limosa</i>	Barza cu coada neagră	NT	NT	NT	37	59	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb	Da		
72	<i>Linaria cannabina</i>	Linnet comun	LC	LC	LC	-	188				
73	<i>Locustella luscinioides</i>	Savi's Warbler	LC	LC	LC	4	1				
74	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Privighetoarea comună	LC	LC	LC	-	2				
75	<i>Merops apiaster</i>	Prăpădeț	LC	LC	LC	2	48				
76	<i>Motacilla alba</i>	Păsărica albă	LC	LC	LC	22	74				
77	<i>Motacilla flava</i>	Codobaturi galbene	LC	LC	LC	60	125				
78	<i>Numenius arquata</i>	Curlew eurasiatic	NT	NT	NT	65	3	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb	Da		
79	<i>Numenius phaeopus</i>	Cârâul mic	LC	LC	LC	-	454	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
80	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Stârcul cu creastă neagră	LC	LC	LC	5	2	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
81	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Păsărica de câmp	LC	LC	LC	12	54				Anexa I revizuită la Rezoluția 6
82	<i>Oriolus oriolus</i>	Oriolul auriu	LC	LC	LC	-	1				
83	<i>Parus major</i>	Pițigoi mare	LC	LC	LC	-	3				
84	<i>Passer domesticus</i>	Vrabia de casă	LC	LC	LC	10	265				
85	<i>Passer montanus</i>	Vrabia de copac	LC	LC	LC	42	98				
86	<i>Pernis apivorus</i>	Vulturul miere	LC	LC	LC	1	4			Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
87	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan comun	LC	LC	LC	-	8				
88	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Măcăleandru negru	LC	LC	LC	3	3				
89	<i>Phylloscopus collybita</i>	Păsărica comună	LC	LC	LC	-	1				
90	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Silvia mică	LC	LC	LC	-	2				
91	<i>Pica pica</i>	Cioara	LC	LC	LC	42	140				

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr 2021	Numărări 2024/25	Specii eligibile pentru Natura 2000	Specii eligibile KBA/IBA	Anexa I la Directiva UE privind păsările	Rezoluția 6 a Convenției de la Berna
92	<i>Platalea leucorodia</i>	Lățară	LC	LC	LC	48	16	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb		Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
93	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluviul auriu eurasiatic	LC	LC	LC	3.186	810	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb	Da	Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
94	<i>Porzana porzana</i>	Sfrânciocul pătat	LC	LC	LC	-	1			Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
95	<i>Rallus aquaticus</i>	Râul de apă occidental	LC	LC	LC	-	5				
96	<i>Saxicola rubetra</i>	Păsărica de câmp	LC	LC	NT	-	8				
97	<i>Saxicola rubicola</i>	Păsărica de piatră europeană	LC	LC	LC	10	37				
98	<i>Streptopelia decaocto</i>	Porumbelul cu guler	LC	LC	LC	24	81				
99	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur comun	LC	LC	LC	383	3.496				
100	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Cufund	LC	LC	LC	5	4	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
101	<i>Tringa glareola</i>	Pipă de lemn	LC	LC	LC	-	9		Da		
102	<i>Tringa nebularia</i>	Piciorong comun	LC	LC	N.A.	-	5				
103	<i>Tringa ochropus</i>	Pipă verde	LC	LC	N.A.	-	10				
104	<i>Tringa totanus</i>	Piciorongul roșu	LC	VU	LC	5	4	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
105	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Păsărica nordică	LC	LC	LC	1	12			Da	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
106	<i>Turdus pilaris</i>	Ciorile de câmp	LC	LC	LC	42	1				
107	<i>Upupa epops</i>	Upupa	LC	LC	LC	5	14				
108	<i>Vanellus vanellus</i>	Păsărica de câmp	NT	VU	NT	1122	696	Natura 2000: Câmpia Crisului Alb			
Număr total de specii						71	107	32	12	30	33
Număr total de persoane						34.015	20.474				

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 & 2024/25), IUCN, România RDL, Natura 2000, Directivele UE, Convenția de la Berna

Păsări migratoare

Activitatea migratoare a fost înregistrată în perioadele de migrație din primăvară și toamnă, când păsările sosesc și pleacă din zona proiectului. În cadrul acestor studii specifice au fost identificate 13 specii migratoare cheie, care includ în principal păsări de pradă și berze. În 2021 au fost observate 75 de indivizi migratorii, iar în 2024, 57. În 2024, studiile au relevat o intensitate redusă a migrației (slabă) în comparație cu alte zone din țară, cu o medie de ~2,5 traversări pe zi și ~3 indivizi pe zi.

Speciile migratoare cheie sunt enumerate în tabel, cea mai mare parte a migrațiilor fiind reprezentată de șorecarul de câmp (*Buteo buteo*), eretele de mlaștină (*Circus aeruginosus*) și vânturelul comun (*Falco tinnunculus*), toate fiind specii de LC.

Păsările de pradă de interes pentru conservare, precum vulturul imperial estic și șoimul cu picioare roșii, au fost observate în număr foarte mic (doar câteva exemplare).

TABELUL8 LISTA SPECIILOR DE PĂSĂRI MIGRATOARE

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Numărarea păsărilor migratoare 2021	Numărarea păsărilor migratoare 2024
1	<i>Accipiter nisus</i>	Șoimul mic	LC	LC	LC	1	-
2	<i>Aquila heliaca</i>	Vulturul imperial oriental	VU	LC	EN	4	-
3	<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul de câmp	LC	LC	LC	15	13
4	<i>Ciconia nigra</i>	Barza neagră	LC	LC	LC	3	-
5	<i>Circus aeruginosus</i>	Șorecarul de mlaștină	LC	LC	LC	19	10
6	<i>Circus cyaneus</i>	Hen Harrier	LC	LC	NT	8	1
7	<i>Circus pygargus</i>	Șorecarul lui Montagu	LC	LC	NT	2	1
8	<i>Falco peregrinus</i>	Șoimul călător	LC	LC	LC	1	-
9	<i>Falco subbuteo</i>	Șoimul eurasiatic	LC	LC	LC	-	4
10	<i>Falco tinnunculus</i>	Șorecarul comun	LC	LC	LC	20	21
11	Șoimul de seară	Șoimul cu picioare roșii	VU	VU	VU	2	1
12	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Vulturul cu coadă albă	LC	LC	VU	-	2
13	<i>Pernis apivorus</i>	Vulturul miere	LC	LC	LC	-	4
Număr total de specii						10	9
Număr total de indivizi						75	57

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 & 2024/25), IUCN, România RDL, Natura 2000, Directivele UE, Convenția de la Berna

Păsări cuibăritoare

În total, au fost identificate 63 de specii în cadrul studiilor privind păsările cuibăritoare, numărul speciilor fiind mai mare în studiile din 2021 (56) comparativ cu cele din 2024 (35), numărul de indivizi înregistrați în 2021 fiind de 1 376 de păsări (a se vedeaTabelul9). Nu toate speciile observate cuibăreau în zonă, multe dintre ele folosind teritoriul doar pentru hrănire/vânătoare și tranzit. Majoritatea sunt specii de LC care sunt comune și larg răspândite în România.

Pe baza studiilor din 2024, speciile cu cea mai mare densitate au fost graurul comun (2,72 indivizi/ha), urmat de lăcarul mare (2,01 indivizi/ha) și rândunica de hambar (0,43 indivizi/ha).

Printre speciile importante din punct de vedere al conservării s-au numărat:

- Șoimul cu picioare roșii, *Falco vespertinus*

- Cioră, *Corvus frugilegus*
- Păsărica de câmp, *Vanellus vanellus*
- Cârsteiul mare, *Numenius arquata*

În timpul studiilor nocturne privind păsările cuibăritoare, nu au fost identificate specii de păsări nocturne și crepusculare.

TABELUL9 LISTA SPECIILOR DE PĂSĂRI CUIBĂRITOARE

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr de păsări cuibăritoare 2021	Număr de păsări cuibăritoare 2024
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Stârc mare	LC	LC	LC	6	17
2	<i>Acrocephalus palustris</i>	Marsh Warbler	LC	LC	LC		3
3	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Stârcul de stuf	LC	LC	LC	8	1
4	<i>Alauda arvensis</i>	Lăcarul	LC	LC	NT	186	101
5	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rață sălbatică	LC	LC	LC	25	12
6	<i>Anas querquedula</i>	Garganey	LC	LC	LC	5	
7	<i>Anthus campestris</i>	Pipit brun	LC	LC	NT	32	1
8	<i>Anthus cervinus</i>	Pipită cu piept roșu	LC	LC	LC	1	
9	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit de câmp	LC	LC	LC	4	
10	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare albă	LC	LC	LC	8	
11	<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	LC	LC	LC	21	10
12	<i>Ardea purpurea</i>	Stârcul purpuriu	LC	LC	LC	5	3
13	<i>Asio otus</i>	Buflă cu urechi lungi	LC	LC	LC	3	
14	<i>Botaurus stellaris</i>	Stârcul mare	LC	LC	VU	1	
15	<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul de câmp	LC	LC	LC	4	2
16	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticletul european	LC	LC	LC	17	3
17	<i>Chlidonias hybrida</i>	Chlidonias hybrida	LC	LC	LC	6	
18	<i>Ciconia ciconia</i>	Barza albă	LC	LC	LC	5	
19	<i>Circus aeruginosus</i>	Șorecarul de mlaștină	LC	LC	LC	16	1
20	<i>Columba palumbus</i>	Porumbelul comun	LC	LC	LC	14	5
21	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioră	LC	VU	LC	13	15
22	<i>Corvus monedula</i>	Cioară de munte	LC	LC	LC	2	
23	<i>Coturnix coturnix</i>	Prepeleța comună	LC	NT	NT		6
24	<i>Cuculus canorus</i>	Cuc comun	LC	LC	LC	5	4
25	<i>Curruca communis</i>	Silvia comună	LC	LC	LC		1
26	<i>Curruca curruca</i>	Silvia mică	LC	LC	LC		2
27	<i>Cygnus cygnus</i>	Lebăda cântătoare	LC	LC	N.A		3
28	<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică	LC	LC	LC	16	
29	<i>Emberiza calandra</i>	Ciocârlia de câmp	LC	LC	LC	5	5
30	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Sturz de stuf	LC	LC	LC	7	
31	<i>Falco subbuteo</i>	Șoimul eurasiatic	LC	LC	LC		1
32	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel comun	LC	LC	LC	22	12
33	<i>Falco vespertinus</i>	Șoimul cu picioare roșii	VU	VU	VU	3	2
34	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlia cu creastă	LC	LC	LC	22	1
35	<i>Gallinago gallinago</i>	Bârlogul comun	LC	VU	VU	4	
36	<i>Gallinula chloropus</i>	Găinușă comună	LC	LC	LC	1	

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr de păsări cuibăritoare 2021	Număr de păsări cuibăritoare 2024
37	<i>Himantopus himantopus</i>	Piciorongul cu aripi negre	LC	LC	LC	3	
38	<i>Hirundo rustica</i>	Rândunică	LC	LC	LC	13	22
39	<i>Limosa limosa</i>	Barza cu coada neagră	NT	NT	NT	1	
40	<i>Locustella luscinioides</i>	Savi's Warbler	LC	LC	LC	4	
41	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Privighetoarea comună	LC	LC	LC	1	2
42	<i>Mareca penelope</i>	Rața mare	LC	LC	LC	30	
43	<i>Merops apiaster</i>	Prăpădeț	LC	LC	LC	2	9
44	<i>Motacilla alba</i>	Păsărica albă	LC	LC	LC	19	
45	<i>Motacilla flava</i>	Codobaturi galbenă	LC	LC	LC	41	24
46	<i>Numenius arquata</i>	Curlew eurasiatic	NT	NT	NT	25	
47	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Stârcul negru	LC	LC	LC	3	
48	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Păsărica de câmp	LC	LC	LC	9	
49	<i>Passer domesticus</i>	Vrabia de casă	LC	LC	LC	10	6
50	<i>Passer montanus</i>	Vrabia de copac	LC	LC	LC	2	
51	<i>Pernis apivorus</i>	Vulturul miere	LC	LC	LC	1	
52	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan comun	LC	LC	LC		2
53	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Măcăleandru negru	LC	LC	LC	1	
54	<i>Pica pica</i>	Cioară eurasiatică	LC	LC	LC	32	6
55	<i>Platalea leucorodia</i>	Lățară	LC	LC	LC	19	5
56	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ploșnița aurie	LC	LC	LC	429	
57	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetă cu picioare albe	LC	LC	LC	16	
58	<i>Saxicola rubicola</i>	Păsărica de piatră europeană	LC	LC	LC	4	
59	<i>Spatula clypeata</i>	Lățică	LC	LC	LC	50	
60	<i>Streptopelia decaocto</i>	Porumbel cu guler	LC	LC	LC	4	4
61	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur comun	LC	LC	LC	34	137
62	<i>Upupa epops</i>	Upupa	LC	LC	LC	1	5
63	<i>Vanellus vanellus</i>	Păsărica de câmp	NT	VU	NT	155	10
Număr total de specii						56	35
Număr total de indivizi						1.376	443

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 & 2024/25), IUCN, România RDL, Natura 2000, Directivele UE, Convenția de la Berna

Păsări care ierneză

În timpul recensămintelor de iarnă, au fost înregistrate 52 de specii în sit, dintre care 37 au fost înregistrate atât în 2021, cât și în 2024. Acestea erau în principal specii rezidente de LC, comune și bine distribuite în întreaga țară și regiune (**Tabelul10**). Cele mai comune specii în timpul iernii erau păsările acvatice observate în stoluri mari, inclusiv rața mare și gâsca mare cu frunte albă.

Au existat câteva specii de interes pentru conservare, și anume păsări de pradă și păsări acvatice, însă acestea au fost observate în număr destul de redus (de exemplu, vulturul imperial oriental, șoimul sacru, șoimul mic, corbul mare, nagâțul mare).

TABELUL10 LISTA SPECIILOR DE PĂSĂRI CARE IERNEAZĂ

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr de păsări iernate 2021	Numărarea păsărilor care iernea în 2024
1	<i>Accipiter gentilis</i>	Șoimul nordic	LC	LC	LC		1
2	<i>Accipiter nisus</i>	Șoimul eurasiatic	LC	LC	LC		3
3	<i>Alauda arvensis</i>	Lăcarul	LC	LC	NT	3	
4	<i>Alcedo atthis</i>	Pescărușul comun	LC	LC	LC	2	1
5	<i>Anas acuta</i>	Rândunică de mare	LC	VU	LC	43	
6	<i>Anas crecca</i>	Cârgă mică	LC	LC	LC	66	2
7	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rață sălbatică	LC	LC	LC	2181	228
8	<i>Anser albifrons</i>	Gâsca mare cu frunte albă	LC	LC	LC	24591	7534
9	<i>Anser anser</i>	Gâsca greylag	LC	LC	LC		100
10	<i>Aquila heliaca</i>	Vulturul imperial estic	VU	LC	EN	2	
11	<i>Ardea alba</i>	Egretă mare albă	LC	LC	LC	22	1
12	<i>Ardea cinerea</i>	Stârc cenușiu	LC	LC	LC	18	7
13	<i>Branta ruficollis</i>	Gâsca cu piept roșu	VU	VU	EN	1	
14	<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul de câmp	LC	LC	LC	27	19
15	<i>Buteo lagopus</i>	Șorecarul cu picioare aspre	LC	LC	LC	6	1
16	<i>Calidris pugnax</i>	Ruff	LC	NT	LC	20	
17	<i>Carduelis carduelis</i>	Sticletul european	LC	LC	LC	180	70
18	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pescăruș cu cap negru	LC	LC	LC	105	
19	<i>Circus cyaneus</i>	Hen Harrier	LC	LC	NT	17	1
20	<i>Corvus corax</i>	Cioara comună	LC	LC	LC		1
21	<i>Corvus frugilegus</i>	Cioră	LC	VU	LC		20
22	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Pitulice albastră	LC	LC	LC		10
23	<i>Cygnus olor</i>	Lebăda mută	LC	LC	LC	6	7
24	<i>Emberiza calandra</i>	Ciocârlia de câmp	LC	LC	LC		200
25	<i>Emberiza citrinella</i>	Ciocârlia galbenă	LC	LC	LC		9
26	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Sturz de stuf	LC	LC	LC	51	35
27	Șoimul cerului	Șoimul sacru	EN	EN	RO	3	
28	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	LC	VU	NT		1
29	<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel comun	LC	LC	LC	27	11
30	<i>Fringilla coelebs</i>	Vrabia comună	LC	LC	LC		22
31	<i>Galerida cristata</i>	Ciocârlia cu creastă	LC	LC	LC	6	3
32	<i>Gallinago gallinago</i>	Bârlogul comun	LC	VU	VU	2	
33	<i>Gallinula chloropus</i>	Găinușă comună	LC	LC	LC		2
34	<i>Grus grus</i>	Cocor comun	LC	LC	LC	216	896
35	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Vulturul cu coadă albă	LC	LC	VU	2	
36	<i>Larus cachinnans/michahellis</i>	Pescărușul caspian	LC	LC	LC	200	
37	<i>Limosa limosa</i>	Barza cu coada neagră	NT	NT	NT	36	
38	<i>Linaria cannabina</i>	Linnet comun	LC	LC	LC		79
39	<i>Mareca penelope</i>	Rață mare	LC	LC	LC	700	
40	<i>Numenius arquata</i>	Curlew eurasiatic	NT	NT	NT		2
41	<i>Numenius phaeopus</i>	Cârâul mic	LC	LC	LC		50
42	<i>Passer montanus</i>	Vrabia de copac	LC	LC	LC	30	

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr de păsări iernate 2021	Numărarea păsărilor care iernează în 2024
43	<i>Phasianus colchicus</i>	Fazan comun	LC	LC	LC		2
44	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Măcăleandru negru	LC	LC	LC	1	1
45	<i>Pica pica</i>	Cioara	LC	LC	LC	4	16
46	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ploșnița aurie	LC	LC	LC	64	200
47	<i>Streptopelia decaocto</i>	Porumbel cu guler	LC	LC	LC	18	4
48	<i>Sturnus vulgaris</i>	Graur comun	LC	LC	LC	114	40
49	<i>Tadorna tadorna</i>	Rața mare	LC	LC	LC	6	
50	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Păsărica nordică	LC	LC	LC	1	3
51	<i>Turdus pilaris</i>	Ciorile de câmp	LC	LC	LC	1	
52	<i>Vanellus vanellus</i>	Păsărica de câmp	NT	VU	NT	291	23
Număr total de specii						37	37
Număr total de indivizi						29.063	9.605

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25), IUCN, România RDL, Natura 2000, Directivele UE, Convenția de la Berna

3.5.2 Liliéci

Diversitatea speciilor de mamifere s-a dovedit a fi moderată, cu o compoziție tipică pentru peisajul agricol similar din România, la care se adaugă specii care utilizează habitate acvaticе, cum ar fi liliacul de iaz. În total, au fost înregistrate 15 specii de liliéci în timpul studiilor de teren, dintre care 9 în 2021 și 13 în 2024 (multe dintre ele fiind observații repetate între anii de studiu). A se vedea lista speciilor în**Tabelul11** . Activitatea generală în ceea ce privește numărul de treceri de liliéci înregistrate a rămas similară pentru ambii ani de studiu, 2021 și 2024.

Majoritatea sunt specii de LC care sunt larg răspândite și adaptate la diverse ecosisteme și regimuri de perturbare, de obicei căutătoare comune în peisajele agricole, cele mai abundente specii pe baza activității înregistrate (numărul de treceri de liliéci) fiind următoarele specii LC care frecventează de obicei peisajele agricole pentru căutarea hranei și trecere:

- Lilietul mare, *Nyctalus noctula*
- Lilietul mic, *Nyctalus leisleri*
- Liliatul mic, *Pipistrellus kuhlii*
- Liliatul mic, *Pipistrellus nathusii*

Există mai multe specii de interes pentru conservare care sunt amenințate la nivel global, regional și/sau național și/sau protejate în conformitate cu anexa II la Directiva UE privind habitatele, majoritatea fiind înregistrate în timpul studiilor din 2024, printre care se numără:

- Liliatul cu aripi îndoite al lui Schreiber, *Miniopterus schreibersii*
- Liliatul de iaz, *Myotis dasycneme*
- Liliatul mare cu urechi de șoarece, *Myotis myotis*
- Liliatul uriaș, *Nyctalus lasiopterus*
- Liliatul cu urechi lungi cenușiu, *Plecotus austriacus*

Activitatea înregistrată a speciilor de interes pentru conservare s-a dovedit a fi semnificativ mai redusă decât în cazul speciilor mai comune din LC, cea mai activă dintre acestea fiind *M. schreibersii*.

Nu au fost identificate colonii sau adăposturi în apropierea sitului, iar habitatele deschise (terenuri agricole, mlaștini sărate și canale/șanțuri de drenaj) funcționează în principal ca zone de vânătoare și de trecere.

TABELUL11 LISTA SPECIILOR DE LILIECI

#	Denumire științifică	Denumire comună	Trecerea liliecilor 2021	Lilieci care trec în 2024	Statutul de amenințare IUCN	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Anexa II Directiva UE privind habitatele	Rezoluția 6 a Convenției de la Berna
1	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Serotina nordică	2	-	LC	LC	LC		
2	<i>Eptesicus serotinus</i>	Liliecul serotin	32	291	LC	LC	LC		
3	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Liliacul cu aripi îndoite al lui Schreiber	39	46	VU	VU	EN	Anexa II	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
4	<i>Myotis dasycneme</i>	Liliecul de iaz	-	12	NT	VU	EN	Anexa II	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
5	<i>Myotis daubentonii</i>	Liliacul lui Daubenton	-	126	LC	LC	LC		
6	<i>Myotis myotis</i>	Liliacul mare cu urechi de șoarece	-	4	LC	LC	NT	Anexa II	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
7	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Liliecul uriaș	-	30	VU	VU	VU		
8	<i>Nyctalus leisleri</i>	Liliecul mic	501	460	LC	LC	LC		
9	<i>Nyctalus noctula</i>	Liliecul comun	1.413	431	LC	LC	LC		
10	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Liliacul lui Kuhl	546	369	LC	LC	LC		
11	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Liliacul lui Nathusius	203	384	LC	LC	LC		
12	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Liliacul mic	17	127	LC	LC	LC		
13	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Liliacul sopran	185	245	LC	LC	LC		
14	<i>Plecotus austriacus</i>	Liliacul cu urechi lungi cenușiu	-	14	NT	NT	NT		
15	<i>Vespertilio murinus</i>	Lilieci peștriți	-	155	LC	LC	LC		
Număr total de specii			9	13					
Totalul trecerilor de lilieci			2.938	2.694					

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 & 2024/25), IUCN, România RDL, Natura 2000, Directivele UE, Convenția de la Berna

3.5.3Mamifere terestre

Diversitatea speciilor de mamifere a fost considerată moderat-scăzută, cu o compoziție tipică pentru peisajele agricole similare din România. În total, 14 specii de mamifere terestre (terestre) au fost înregistrate în timpul studiilor de teren din 2021, șase fiind înregistrate în 2024, majoritatea fiind specii LC și specii larg răspândite și adaptate la diverse ecosisteme și regimuri de perturbare, fiind comune în peisajele agricole cu perturbări antropice. A se vedea lista speciilor înTabelul12 .

Două specii de mamifere terestre de interes pentru conservare sunt:

- **Vidra eurasiatică, *Lutra lutra***, care este NT la toate nivelurile și o specie protejată în Europa, inclusă în anexa II la Directiva UE privind habitatele (HD). Câteva exemplare au fost înregistrate în canalele din apropierea zonei proiectului.
- **Veverița de câmp europeană (Souslik), *Spermophilus citellus***, care este EN la nivel global și regional (VU la nivel național) și, de asemenea, o specie protejată în conformitate cu anexa II, precum și o specie eligibilă conservată în cadrul sitului Natura 2000, Nădab - Socodor - Vârșad. Doar câteva exemplare au fost înregistrate în cadrul studiilor de

teren efectuate în 2021, specia nefiind găsită în zona dezvoltării planificate, ci de-a lungul unei șosele adiacente în sud-est și nefiind înregistrată din nou în 2024.

TABELUL12 LISTA SPECIILOR DE MAMIFERE TERESTRE

#	Denumire științifică	Denumire comună	Înregistrat ă în 2021	Înregistra t în 2024	Statutul de amenințar e IUCN (global)	Statutul de amenințar e IUCN (Europa)	RDL Români a	Specii eligibil e pentru Natura 2000	Anexa II la Directiva UE privind habitatel e	Rezoluția 6 a Convenți ei de la Berna
1	<i>Apodemus uralensis</i>	Șoarece de câmp	Da	-	LC	LC	LC			
2	<i>Capreolus capreolus</i>	Cerbul european	Da	Da	LC	LC	LC			
3	<i>Dama dama</i>		Da	Da	LC	LC	N.A.			
4	<i>Erinaceus roumanicus</i>	Ariciul cu piept alb din nord	Da	-	LC	LC	LC			
5	<i>Lepus europaeus</i>	Iepure european	Da	Da	LC	LC	NT			
6	<i>Lutra lutra</i>	Vidra eurasiatică	Da	-	NT	NT	NT		Anexa II	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
7	<i>Meles meles</i>	Bursuc eurasiatic	Da	Da	LC	LC	N.			
8	<i>Microtus arvalis</i>	Vole comun	Da	Da	LC	LC	LC			
9	<i>Mus musculus</i>	Șoarece de casă	Da	-	LC	LC	LC			
10	<i>Mustela nivalis</i>	Nevăstuica mică	Da	-	LC	LC	LC			
11	<i>Ondatra zibethicus</i>	Șobolan de mosc	Da	-	LC	LC	N.A			
12	<i>Rattus norvegicus</i>	Șobolan brun	Da	-	LC	LC	N.A			
13	<i>Spermophilus citellus</i>	Veverița europeană	Da	-	EN	EN	VU	Natura 2000: Nădab - Socodorr – Vârșad	Anexa II	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
14	<i>Talpa europaea</i>	Cârțița europeană	Da	-	LC	LC	LC			
15	<i>Vulpes vulpes</i>	Vulpe roșie	Da	Da	LC	LC	LC			
Număr total de specii			14	6						

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 & 2024/25), IUCN, România RDL, Natura 2000, Directivele UE, Convenția de la Berna

3.5.4 Herpetofaună

Diversitatea speciilor de herpetofaună a fost redusă, cu un total de opt specii înregistrate în timpul studiilor de teren, inclusiv cinci amfibieni și trei reptile, majoritatea fiind de tip LC, larg răspândite și adaptate la diverse ecosisteme și regimuri de perturbare, comune în peisajul agricol cu perturbări antropice (a se vedea lista speciilor înTabelul13). Amfibienii erau în mod evident abundenți, cea mai abundentă specie fiind broasca verde comună, *Bufo viridis* (LC), care a fost observată de câteva mii de ori în timpul studiilor din 2021.

Două specii prezintă interes din punct de vedere al conservării:

- **broasca țestoasă europeană (*Emys orbicularis*)**, care este NT la nivel global și în Europa și VU la nivel național; și
- **broasca cu burtă roșie europeană, *Bombina bombina***, care este VU la nivel național.

Aceste două specii sunt protejate în Europa, fiind incluse în anexa II la Directiva UE privind habitatele, și ambele sunt specii conservate eligibile în situl Natura 2000 Nădab - Socodor - Vârșad. Ambele sunt specii semi-acvatice care au fost identificate de-a lungul canalelor de irigații „ ” din sit. În ceea ce privește broasca țestoasă europeană, populația a fost estimată la 26-43 de indivizi, cu o estimare a dimensiunii populației mult mai mare pentru broasca râioasă comună *B. bombina*, care a fost considerată a fi în număr de mii.

TABELUL13 LISTA SPECIILOR DE HERPETOFAUNĂ

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Număr 2021	Numărări 2024/25	Specii eligibile pentru Natura 2000	Anexa II la Directiva UE privind habitatele	Rezoluția 6 a Convenției de la Berna
1	<i>Bombina bombina</i>	Broscoiul cu burtă roșie european	LC	LC	VU	2.934	60	Natura 2000: Nădab - Socodor – Vârșad	Anexa II	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
2	<i>Bufo viridis</i>	Bufonul verde	LC	LC	LC	32.090	-			
3	<i>Emys orbicularis</i>	Broasca țestoasă europeană	NT	NT	VU	13	4	Natura 2000: Nădab - Socodor – Vârșad	Anexa II	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
4	<i>Hyla arborea</i>	Broasca europeană	LC	LC	LC	16	2			
5	<i>Lacerta agilis</i>	Șopârlă de nisip	LC	LC	LC	24	10			
6	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton mic	LC	LC	LC	3	-			
7	<i>Natrix natrix</i>	Șarpe de iarbă	LC	LC	LC	14	2			
8	<i>Pelobates fuscus</i>	Bufnița comună	LC	LC	NT	11	-			
Număr total de specii						8	5			
Număr total de indivizi						35.105	78			

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25), IUCN, România RDL, Natura 2000, Directivele UE, Convenția de la Berna

3.5.5 Nevertebrate

În total, au fost înregistrate 45 de specii de nevertebrate în timpul studiilor, dintre care 41 în 2021 și 20 în 2024 (multe dintre ele fiind observații repetate între ani). A se vedea lista completă a speciilor conținută în tabelulTabelul14 .

Acestea sunt specii comune de LC care sunt larg răspândite în România și destul de tipice pentru habitatele agricole deschise și zonele cu ape de suprafață temporare/sezonale și care nu sunt enumerate ca specii protejate în conformitate cu HD UE. Niciuna dintre acestea nu este o specie conservată în cadrul sitului Natura 2000. Ele coexistă de obicei cu activități antropice de intensitate scăzută și medie, confirmând starea general modificată a habitatelor din situl dezvoltării planificate.

A fost înregistrată o specie de interes special pentru conservare, și anume specia de fluture ***Lycaena dispar***, care este clasificată la nivel global ca NT și VU la nivel național și este o specie protejată în conformitate cu anexa II la Directiva UE privind habitatele. *Lycaena dispar* a fost observată în luna mai în forma adultă. Este de obicei o specie higrofilă, caracteristică malurilor apelor curgătoare sau stătătoare. Planta gazdă a speciei este Rumex (*Rumex hydrolapathum*, *Rumex crispus*, *Rumex aquaticus*). În România, specia este răspândită în mod tipic.

TABELUL14 LISTA SPECIILOR DE NEVERTEBRATE

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Observat în 2021	Observat în 2024/25	Anexa II la Directiva UE privind habitatele	Rezoluția 6 a Convenției de la Berna
1	<i>Acontia trabealis</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	Da		
2	<i>Acrida ungarica</i>	Lăcustă cu cap conic	LC	LC	N.A.	-	Da		
3	<i>Aglais io</i>	Fluturile păun	LC	LC	LC	Da	Da		
4	<i>Anax parthenope</i>	Împăratul mic	LC	LC	LC	Da	-		
5	<i>Bombus terrestris</i>		LC	LC	LC	Da	Da		
6	<i>Calosoma inquisitor</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	-		
7	<i>Coccinella septempunctata</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	Da		
8	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mica Heath	LC	LC	LC	Da	Da		
9	<i>Colias croceus</i>		LC	N.A.	N.A.	-	Da		
10	<i>Dorcadion aethiops</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
11	<i>Dorcadion bilineatum</i>		N.A.	N.A.	VU	Da	-		
12	<i>Dorcadion fulvum</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
13	<i>Dorcadion pedestre</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
14	<i>Dorcadion scopolii</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
15	<i>Drypta dentata</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
16	<i>Ematurga atomaria</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	-		
17	<i>Erynnis tages</i>		LC	LC	LC	Da	-		
18	<i>Erythromma viridulum</i>	Zână cu ochi mici	LC	LC	LC	Da	-		
19	<i>Harmonia axyridis</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	Da		
20	<i>Hippodamia variegata</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
21	<i>Holochelus aequinoctialis</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
22	<i>Lycaena dispar</i>	Cupru mare	NT	LC	VU	Da	-	Anexa II	Anexa I revizuită la Rezoluția 6
23	<i>Lycaena phlaeas</i>		LC	LC	LC	Da	-		
24	<i>Lycaena thersamon</i>		LC	LC	LC	Da	-		
25	<i>Mantis religiosa</i>		LC	LC	LC	Da	-		
26	<i>Melitaea phoebe</i>	Fritilaria	LC	LC	N.A.	-	Da		
27	<i>Meloe proscarabaeus</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	Da		
28	<i>Meloe violaceus</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	Da		
29	<i>Necrobia violacea</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	-		
30	<i>Noctua pronuba</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
31	<i>Ochlodes sylvanus</i>		LC	LC	LC	Da	Da		
32	<i>Orthetrum albistylum</i>	Libelula cu coada albă	LC	LC	LC	Da	-		
33	<i>Papilio machaon</i>	Fluture	LC	LC	LC	-	Da		
34	<i>Pieris rapae</i>	Alb mic	LC	LC	N.A.	Da	Da		
35	<i>Platycnemis pennipes</i>	Picior cu pene albastre	LC	LC	LC	Da	-		
36	<i>Plebejus argus</i>		LC	LC	LC	Da	Da		
37	<i>Polyommatus icarus</i>		LC	LC	LC	Da	Da		
38	<i>Pontia edusa</i>	Albă de baie estică	LC	LC	LC	Da	Da		
39	<i>Pyrgus malvae</i>		LC	LC	LC	Da	-		

#	Denumire științifică	Denumire comună	Statutul de amenințare IUCN (global)	Statutul de amenințare IUCN (Europa)	RDL România	Observat în 2021	Observat în 2024/25	Anexa II la Directiva UE privind habitatele	Rezoluția 6 a Convenției de la Berna
40	<i>Pyrrhocoris apterus</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	Da		
41	<i>Synaphe moldavica</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
42	<i>Thanatophilus rugosus</i>		N.A.	N.A.	N.A.	Da	-		
43	<i>Vanessa atalanta</i>		N.A.	N.A.	LC	Da	Da		
44	<i>Vanessa cardui</i>	Fluturile pictat	LC	LC	LC	Da	Da		
45	<i>Zerynthia polyxena</i>	Festoonul sudic	LC	LC	VU	Da	-		
Număr total de specii						41	20		

Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 & 2024/25), IUCN, România RDL, Natura 2000, Directivele UE, Convenția de la Berna

3.6 Specii străine invazive

În timpul studiilor nu au fost înregistrate specii de faună invazive/străine, deși câteva specii de păsări s-au naturalizat în România.

Deși nu s-au observat specii invazive de floră în zona proiectului, următoarele specii de plante invazive sau străine/buruienoase în România au fost identificate pe marginea drumului minier din apropiere sau în zonele perturbate din apropiere:

- *Amorpha fruticosa*, fals indigo
- *Xanthium spinosum*, Cocklebur spinos

3.7 Servicii ecosistemice

Serviciile ecosistemice (ES) au fost evaluate în detaliu la nivel calitativ în **anexa A** (secțiunea 5.1). Evaluarea a concluzionat că majoritatea ES au o prioritate scăzută, având în vedere cererea limitată la nivel de proiect/comunitate locală, combinată de obicei cu o înlocuibilitate ridicată/numeroase alternative la nivel regional, câteva dintre acestea fiind considerate de importanță medie (o anumită cerere, posibil limitată în ceea ce privește alternativele) și acestea sunt în mare parte legate de activitățile agricole din zona de studiu și de gestionarea riscurilor naturale, cum ar fi inundațiile/furtunile/eroziunea, precum și de întreținerea habitatului pentru fauna sălbatică. Acestea nu au fost considerate servicii ecologice prioritare în sensul definiției IFC/BERD, deoarece nu sunt considerate semnificative pentru susținerea mijloacelor de trai locale și a sănătății/siguranței comunității, iar proiectul este, de asemenea, puțin probabil să aibă un impact semnificativ asupra acestor servicii ecologice, pe baza concluziilor ESIA.

Serviciile ecologice cu prioritate „ridică” potențială, legate de cele cu cerere ridicată la nivel de proiect/local (și care ar fi dificil/costisitor de înlocuit), ar putea fi legate de **reglarea climei la nivel global și local**, însă acestea nu au fost considerate servicii ecologice prioritare în conformitate cu definiția IFC/BERD, având în vedere că proiectul nu va avea efecte negative semnificative asupra climei globale/locale și, de fapt, ca proiect de energie regenerabilă, are ca obiectiv să aducă o contribuție netă pozitivă la climă, furnizând o sursă de energie curată/verde.

3.8 Habitate critice și caracteristici prioritare ale biodiversității

3.8.1 Habitate CH/PBF

Proiectul se califică ca CH numai în ceea ce privește un singur tip de habitat fizic, și anume **stepele sărate panonice și mlaștinile sărate (cod 1530*)**, care se califică ca CH având în vedere statutul său de amenințare regională EN și, mai important, faptul că este inclus în lista „habitadelor prioritare” din anexa I la Directiva UE privind habitatele, calificându-se astfel în conformitate cu criteriul 1 (a) din criteriile BERD. În urma unui studiu de teren realizat în 2024 (de către firma de consultanță Wilderness Research and Consultancy), locația și întinderea CH referitoare la tipul de stepe sărate și mlaștini sărate panonice au fost verificate pe teren, examinate, iar limitele parcelor reprezentative pentru acest tip de habitat au fost descrise și cartografiate pentru a informa CHA și revizuirile planificării/amenajării dezvoltării. Niciun alt habitat fizic nu se califică ca PBF, stepele sărate și mlaștinile sărate panonice fiind deja CH.

3.8.2 Specii PBF

În urma examinării și evaluării a numeroase specii de floră și faună, s-a constatat că niciuna nu îndeplinește sau depășește pragurile criteriilor de calificare în ceea ce privește speciile prioritare (adică speciile amenințate/protejate la nivel global/regional/național, speciile endemice/cu arie de răspândire limitată și speciile migratoare/congregative). Nu au fost identificate specii endemice sau cu arie de răspândire limitată pentru EAAA și zona proiectului.

Numeroase specii de floră și faună au fost identificate ca PBF pentru proiect, îndeplinind mai multe criterii, inclusiv cele legate de speciile prioritare (adică specii amenințate/protejate la nivel global/regional/național și specii migratoare de păsări și lilieci, în mod obișnuit). Un total combinat de 137 de specii se califică ca PBF, inclusiv (a se vedea **tabelul Tabelul 15** de mai jos):

- 110 specii de păsări
- 4 amfibieni
- 1 reptilă
- 7 mamifere
- 5 nevertebrate
- 10 plante

Dintre cele 137 de specii, 86 de specii (~62%) au fost înregistrate pe amplasamentul proiectului în timpul studiilor de teren efectuate în 2021, iar alte 30 de specii (21% suplimentare) sunt conservate în cadrul sitului Natura 2000 suprapus și se presupune că sunt relevante pentru proiect, având în vedere prezența lor în EAAA și habitatul adecvat din zona proiectului și din Aol pentru susținerea acestor specii. Astfel, un total de 116 specii (din cele 137 sau 85% din speciile PBF) sunt susceptibile de a fi prezente în Aol și ar putea fi afectate de proiect. În ceea ce privește restul speciilor PBF identificate (15% sau 21 de specii), acestea ar putea fi prezente pe baza seturilor de date luate în considerare în procesul de screening al speciilor CHA, dar nu sunt confirmate, iar în fața incertitudinii științifice cu privire la prezența acestor specii, s-a aplicat „principiul precauției” și s-a luat în considerare o abordare prudentă, care le include pe acestea ca PBF, din motive de precauție.

TABELUL 15 LISTA SPECIILOR PBF PENTRU PROIECT

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul speciilor conservate Natura 2000	Confirmată pe teren?
Herpetofaună (amfibieni, reptile)			
<i>Bombina bombina</i>	Broscoiul cu burtă roșie european		Da
<i>Pelobates fuscus</i>	Broscoiul comun		Da
<i>Triturus cristatus</i>	Triton cu creastă mare		Nu
<i>Triturus dobrogicus</i>	Triton cu creastă de Dunăre		Nu
<i>Emys orbicularis</i>	Broasca țestoasă europeană		Da
Păsări			
<i>Accipiter nisus</i>	Șorecarul		Da
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Stârcul mare		Da
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Stârc cu mustață	Reproducere	Nu
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Păsărarul de apă		Nu
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Stârcul de stof		Da
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Stârcul comun		Da
<i>Alauda arvensis</i>	Ciocârlia		Da
<i>Alcedo atthis</i>	Pescărușul comun	Reproducere	Da
<i>Anas acuta</i>	Rândunică de mare	Concentrație	Da
<i>Anas clypeata</i>	Rața lingurară	Concentrație	Nu
<i>Anas crecca</i>	Cârgă mică	Concentrație	Da
<i>Anas penelope</i>	Rața mare	Concentrație	Nu
<i>Anas platyrhynchos</i>	Rața mare	Concentrație	Da
<i>Anas querquedula</i>	Garganey	Concentrație	Da
<i>Anas strepera</i>	Gadwall	Reproducere, Concentrare	Nu
<i>Anser albifrons</i>	Gâsca mare cu frunte albă	Iernare	Da
<i>Anser erythropus</i>	Gâsca mică cu frunte albă		Da
<i>Anthus campestris</i>	Pipit brun	Reproducere	Da
<i>Anthus cervinus</i>	Pipit cu gât roșu		Da
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit de câmp		Da

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul speciilor conservate Natura 2000	Confirmată pe teren?
<i>Apus apus</i>	Vânturel		Da
<i>Aquila heliaca</i>	Vulturul imperial oriental	Concentrație	Da
<i>Ardea alba</i>	Sârpa mare albă		Da
<i>Ardea cinerea</i>	Stârcul cenușiu	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Ardea purpurea</i>	Stârc purpuriu	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Asio flammeus</i>	Bufnița cu urechi scurte	Reproducere, iernare	Nu
<i>Asio otus</i>	Bufnița cu urechi lungi		Da
<i>Aythya ferina</i>	Rața cu cap roșu	Reproducere, Concentrare	Nu
<i>Aythya nyroca</i>	Rața ruginie	Reproducere, Concentrare	Nu
<i>Botaurus stellaris</i>	Stârcul mare		Da
<i>Buteo buteo</i>	Șorecarul		Da
<i>Buteo lagopus</i>	Șorecarul cu picioare aspre		Da
<i>Calidris alpina</i>	Dunlin	Concentrație	Nu
<i>Calidris falcinellus</i>	Pipă cu cioc lat		Nu
<i>Calidris ferruginea</i>	Pipă cu cioc lung		Nu
<i>Calidris pugnax</i>	Ruff	Concentrație	Nu
<i>Calidris pugnax</i>	Ruff		Da
<i>Carduelis carduelis</i>	Sticletul		Da
<i>Charadrius dubius</i>	Ploșnița mică	Reproducere, Concentrare	Nu
<i>Chlidonias hybridus</i>	Chlidonias	Reproducere	Da
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pescăruș cu cap negru		Da
<i>Ciconia ciconia</i>	Barza albă	Reproducere	Da
<i>Ciconia nigra</i>	Barza neagră	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Circaetus gallicus</i>	Vulturul cu coadă scurtă	Reproducere	Nu
<i>Circus aeruginosus</i>	Șorecarul de mlaștină	Reproducere	Da
<i>Circus cyaneus</i>	Șorecarul de câmp		Da
<i>Circus macrourus</i>	Șorecar palid		Nu
<i>Circus pygargus</i>	Șorecarul lui Montagu	Reproducere	Da

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul speciilor conservate Natura 2000	Confirmată pe teren?
<i>Columba palumbus</i>	Porumbelul comun		Da
<i>Corvus frugilegus</i>	Cioră	Reproducere	Da
<i>Corvus monedula</i>	Cioară		Da
<i>Coturnix coturnix</i>	Prepeliță		Da
<i>Crex crex</i>	Cocoșul de câmp	Reproducere	Nu
<i>Cuculus canorus</i>	Cuc		Da
<i>Cygnus olor</i>	Lebăda mută		Da
<i>Delichon urbicum</i>	Lăstunul de casă		Da
<i>Egretta alba</i>	Sârpă mare albă	Concentrație	Nu
<i>Egretta garzetta</i>	Egretă mică	Reproducere	Da
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Cinteza de stuf		Da
<i>Falco cherrug</i>	Șoimul sacru	Concentrație	Da
<i>Falco columbarius</i>	Merlin	Iernare	Nu
<i>Falco peregrinus</i>	Șoimul călător	Iernare	Da
<i>Falco tinnunculus</i>	Vânturel	Iernare	Da
<i>Falco vespertinus</i>	Șoimul cu picioare roșii		Da
<i>Fulica atra</i>	Lișița	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Gallinago gallinago</i>	Becațină mare	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Gallinula chloropus</i>	Găinușă		Da
<i>Grus grus</i>	Cocor comun		Da
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Vulturul cu coadă albă	Rezident, iernator	Da
<i>Himantopus himantopus</i>	Piciorong negru	Reproducător	Da
<i>Hirundo rustica</i>	Rândunică		Da
<i>Ixobrychus minutus</i>	Stârcul mic	Reproducere	Nu
<i>Lanius minor</i>	Sfrânciocul mic	Reproducere	Nu
<i>Larus cachinnans/michahellis</i>	Pescărușul caspian		Da
<i>Larus ridibundus</i>	Pescăruș cu cap negru	Concentrație	Nu
<i>Limosa limosa</i>	Barza cu coada neagră	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Locustella fluviatilis</i>	Stârc de râu	Reproducere	Nu
<i>Locustella luscinioides</i>	Savi's Warbler		Da

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul speciilor conservate Natura 2000	Confirmată pe teren?
<i>Locustella naevia</i>	Sticletea comună	Reproducere	Nu
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Privighetoarea		Da
<i>Luscinia svecica</i>	Mierla albastră	Reproducere	Nu
<i>Mareca penelope</i>	Rața mare		Da
<i>Merops apiaster</i>	Prăpădeț		Da
<i>Milvus migrans</i>	Șorecarul negru	Reproducere	Nu
<i>Motacilla alba</i>	Păsărica albă		Da
<i>Motacilla flava</i>	Păsărica galbenă		Da
<i>Numenius arquata</i>	Curlew eurasiatic	Concentrație	Da
<i>Numenius phaeopus</i>	Cârâul mic	Concentrație	Nu
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Stârcul cu creastă neagră	Reproducere	Da
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Păsărarul nordic		Da
<i>Pandion haliaetus</i>	Vulturul pescar	Concentrație	Nu
<i>Pernis apivorus</i>	Vulturul miere		Da
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Mierla neagră		Da
<i>Platalea leucorodia</i>	Lingura mare	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Pluvialis apricaria</i>	Ploșnița aurie	Concentrare	Da
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluviul cenușiu		Nu
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetă pestriță	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Riparia riparia</i>	Rândunică cu guler		Da
<i>Spatula clypeata</i>	Lățară		Da
<i>Sterna hirundo</i>	Chirighița	Reproducere, Concentrare	Nu
<i>Sylvia nisoria</i>	Silvia cu dungi	Reproducere	Nu
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Cufund	Reproducere, Concentrare	Da
<i>Tadorna tadorna</i>	Rața mare		Da
<i>Tringa erythropus</i>	Piciorongul roșu	Concentrație	Nu
<i>Tringa totanus</i>	Piciorong comun	Concentrație	Da
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Păsărica de munte		Da
<i>Turdus iliacus</i>	Mierla roșie		Nu
<i>Turdus pilaris</i>	Ciorile		Da
<i>Upupa epops</i>	Pupăză comună		Da
<i>Vanellus vanellus</i>	Păsărarul	Reproducere, Concentrare	Da
Nevertebrate			
<i>Anisus vorticulus</i>	Melc mic cu cochilie în formă de corn		Nu

Denumire științifică	Denumire comună	Statutul speciilor conservate Natura 2000	Confirmată pe teren?
<i>Euglesa pseudosphaerium</i>	Moluște false-orb		Nu
<i>Leptophyes discoidalis</i>	Greier cu aripi negre și pete		Nu
<i>Lycaena dispar</i>	Fluture mare de cupru		Da
<i>Nomada errans</i>	Zwartbuikwespbi j		Nu
Mamifere			
<i>Cricetus cricetus</i>	Hamster comun		Nu
<i>Eptesicus serotinus</i>	Liliecul serotin		Da
<i>Lutra lutra</i>	Vidra eurasiatică		Da
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Liliacul cu aripi îndoite al lui Schreiber		Da
<i>Mustela eversmanii</i>	Dihorul de stepă		Nu
<i>Myotis dasycneme</i>	Lilieci de lac		Nu
<i>Spermophilus citellus</i>	Veverița europeană		Da
Plante			
<i>Alisma gramineum</i>	Pătlagină cu frunze în formă de panglică		Nu
<i>Bovista paludosa</i>	Ciupercă de mlaștină		Nu
<i>Cirsium brachycephalum</i>			Nu
<i>Elatine alsinastrum</i>			Nu
<i>Galeopsis segetum</i>	Urzică pufoasă		Nu
<i>Gastrosporium simplex</i>	Trufa de stepă		Nu
<i>Hygrocybe aurantiosplendens</i>	Ciupercă portocalie		Nu
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Trifoiul de apă		Nu
<i>Picipes rhizophilus</i>	Steppengras-Schwarzfußportlin		Nu
<i>Tozzia carpathica</i>	Tozzia carpatică		Nu

4. Referințe

- Baltag *et al.*, 2014. Populația de veverițe europene (Mammalia: Rodentia) din estul României: densitate, distribuție și amenințări. *European Scientific Journal*. Mai 2014.
- Uniunea Europeană (UE) / Janssen *et al.*, 2016. Lista roșie europeană a habitatelor: Partea 2. Habitate terestre și de apă dulce. Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2016.
- Comisia Europeană, 2009. Natura 2000 în regiunea stepică.
- Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), 2024. Politica de mediu și socială (ESR).
- BERD, 2025. Notă orientativă privind ESR 6. Noiembrie 2025.
- Corporația Financiară Internațională (CFI) Grupul Băncii Mondiale, 2012. Notă orientativă 6: Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale. Notă orientativă corespunzătoare standardului de performanță 6 al CFI: „Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii”. 1 ianuarie 2012 (actualizată la 27 iunie 2019).
- Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii (IUCN), 2026. Baza de date online a speciilor amenințate. Disponibilă online la: <https://www.iucnredlist.org/>
- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, 2022. Lista roșie națională a speciilor de păsări din România 2022. Publicată în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 798 (bis/11/VII.2022). Disponibilă online la: <https://www.sor.ro/wp-content/uploads/1991/01/Lista-Rosie-Monitorul-Oficial-Partea-I-nr.-798Bis.pdf>
- Šefferova Stanova V., Janak M. & Ripka J., 2008. Gestionarea habitatelor Natura 2000. 1530 *Stepele sărate și mlaștinile sărate din Panonia. Comisia Europeană.
- TLCommunications, 2026. Raportul de evaluare a habitatului critic (CHA) pentru proiectul Dama Solar PV, România. Versiunea 0.1. 12 februarie 2026. Referință: TLC-01-2026-RESOLV ENERGY-DAMA-CHA.
- Wildlife Management Consulting srl, 2025. Raport final privind impactul potențial al implementării proiectului „Parcul fotovoltaic Grăniceri-Pilu” asupra biodiversității. Final, iulie 2021. [Tradus automat cu Google Translate™ din română în engleză].
- Wildlife Management Consulting srl, 2021. Raport final privind impactul potențial al implementării proiectului „Parcul fotovoltaic Grăniceri-Pilu” asupra biodiversității. Final, iulie 2021. [Tradus automat cu Google Translate™ din română în engleză].
- Wilderness Research and Consultancy și ERM, 2024. Raport privind verificarea pe teren a habitatului critic, Proiectul Dama Solar PV, România. Versiunea 1. 15 octombrie 2024.

Suplimentar:

Cartea Roșie a speciilor din România (Cartea Roșie sau „Cartea Roșie a speciilor din România” în limba română) are forma unei referințe naționale în mai multe volume, fiecare volum având propria sa citare formală, cele mai utilizate ediții fiind publicate de Academia Română și Institutul de Biologie din București. Acestea sunt următoarele:

- Cartea Roșie a păsărilor: Munteanu, D., Papadopol, A. și Weber, P., 2002 *Cartea Roșie a Aveselor din România*. Editura Muzeului Național de Istorie Naturală „Grigore Antipa”, București.
- Cartea Roșie a Vertebratelor: Botnariuc, N. & Tatole, V. (eds.) 2005. *Cartea Roșie a Vertebratelor din România*. Editura Academiei Române, București.
- Cartea Roșie a Nevertebratelor: Diversi autori, seria Academiei Române (mai multe volume, 1994–2000). *Cartea Roșie a Nevertebratelor din România*. Editura Academiei Române, București.
- Cartea Roșie a Plantelor Vasculare: Dihoru, G. & Negrean, G. 2009. *Cartea Roșie a Plantelor Vasculare din România*. Editura Academiei Române, București.
- Cartea Roșie a Plantelor: Anastasiu, P., Sârbu, I., Oprea, A., et al. (eds.) 2015–2021. *Cartea Roșie a Plantelor din România*. Seria Nouă. Institutul de Biologie al Academiei Române, București.

5. Anexe

5.1 Anexa A: Evaluarea serviciilor ecosistemice

5.1.1 Introducere și obiective

Pentru a informa ESIA, a fost realizată o evaluare rapidă a serviciilor ecosistemice („ES”) în sprijinul alinierii proiectului la standardele internaționale aplicabile ale IFC și BERD, pe baza informațiilor de referință privind biodiversitatea și aspectele sociale colectate și corelate. Această evaluare rapidă a ES a avut ca scop:

- Identificarea și evaluarea rapidă a SE „prioritare” pentru zona de studiu a proiectului, pe baza (1) cererii proiectului și a comunității și (2) substituibilității SE;
- Definirea implicațiilor pentru proiect din perspectiva impactului și a gestionării; și
- Identificarea pașilor următori recomandați pentru proiect (după caz) în ceea ce privește gestionarea oricăror SE prioritare identificate.

5.1.2 Definiții

Un serviciu ecosistemic este orice beneficiu pozitiv pe care natura îl oferă oamenilor. Acestea sunt, în esență, contribuții directe și indirecte pe care ecosistemele naturale (cunoscute sub numele de capital natural) le oferă pentru bunăstarea și calitatea vieții umane⁹. Acest lucru poate fi în sens practic prin furnizarea de alimente și apă și reglarea climei, precum și prin aspecte culturale mai puțin tangibile, cum ar fi furnizarea de spații de recreere pentru reducerea stresului. Există un număr mare de servicii furnizate de ecosisteme, care sunt de obicei clasificate în grupuri mai ușor de gestionat, după cum urmează:

- **Aprovizionare:** *bunurile sau produsele reale/tangibile pe care oamenii le pot extrage sau obține din natură și mediu, cum ar fi alimente, materiale (lemn/fibre), combustibil, plante medicinale și apă.*
- **Reglarea:** *Beneficiile obținute din controlul proceselor naturale de către un ecosistem, cum ar fi reglarea climei, controlul bolilor, prevenirea eroziunii și retenția solului, reglarea debitului de apă, filtrarea apei și protecția împotriva hazardelor naturale (de exemplu, controlul inundațiilor).*
- **Sprijin:** *Ecosistemele naturale nu ar putea funcționa fără servicii de sprijin, cum ar fi ciclul nutrienților, formarea solului și furnizarea de habitate pentru biodiversitate, care constituie baza pentru celelalte trei tipuri de servicii.*
- **Social și cultural:** *De obicei, beneficii nemateriale care includ modurile în care natura influențează sănătatea și bunăstarea oamenilor prin beneficii recreative și educaționale, precum și prin îmbunătățirea sănătății mentale și construirea de legături spirituale.*

Este important să recunoaștem că **la baza tuturor acestor servicii se află natura sau biodiversitatea.**

5.1.3 Abordare și metode

Cerințele și liniile directoare ale creditorului:

⁹ Diverse IFI definesc ES în politicile/standardele de performanță/cerințele de performanță de mediu și sociale (E&S) respective, iar acestea sunt, în general, identice sau cel puțin foarte similare sau comparabile. Potrivit IFC PS6, serviciile ecosistemice sunt definite după cum urmează:

„Serviciile ecosistemice sunt beneficiile pe care oamenii, inclusiv întreprinderile, le obțin din ecosisteme. Serviciile ecosistemice sunt organizate în patru tipuri: (i) servicii de aprovizionare, care sunt produsele pe care oamenii le obțin din ecosisteme; (ii) servicii de reglare, care sunt beneficiile pe care oamenii le obțin din reglarea proceselor ecosistemice; (iii) servicii culturale, care sunt beneficiile nemateriale pe care oamenii le obțin din ecosisteme; și (iv) servicii de sprijin, care sunt procesele naturale care mențin celelalte servicii.”

Abordarea evaluării serviciilor ecosistemice a fost adaptată pentru a îndeplini cerințele și/sau orientările IFC și BERD, care sunt următoarele:

- Se va efectua o revizuire sistematică pentru a identifica serviciile ecosistemice prioritare.
- Serviciile ecosistemice prioritare sunt de două tipuri: (i) serviciile asupra cărora operațiunile proiectului sunt cel mai probabil să aibă un impact și, prin urmare, care au efecte negative asupra comunităților afectate; și/sau (ii) serviciile de care proiectul depinde în mod direct pentru operațiunile sale (de exemplu, apa).
- Atunci când comunitățile afectate sunt susceptibile de a fi afectate, acestea ar trebui să participe la determinarea serviciilor ecosistemice prioritare, în conformitate cu procesul de implicare a părților interesate.

Serviciile ecosistemice ar trebui să fie prioritizate, în coordonare cu analiza de referință socială, în funcție de importanța și dependența de serviciile ecosistemice ale părților interesate relevante. Deși IFC nu oferă îndrumări suplimentare privind evaluarea serviciilor ecosistemice, Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) a elaborat un proiect de ghid și o „Abordare structurată a serviciilor ecosistemice pentru proiectele finanțate de BERD” (BERD, 2022), care include o abordare etapizată, după cum urmează:

- Definirea zonei de studiu la scara spațială adecvată;
- Delimitarea domeniului de aplicare;
- Efectuarea lucrărilor de teren; și
- Prioritizarea serviciilor ecosistemice pentru evaluarea impactului și planificarea măsurilor de atenuare.

În ceea ce privește prioritizarea serviciilor ecosistemice, aceasta se bazează pe două întrebări cheie:

- Proiectul ar putea afecta ES care aduc beneficii părților interesate din proiect?
- ES este important pentru mijloacele de trai, sănătatea, siguranța sau cultura părților interesate?
- Dacă răspunsul la ambele întrebări este „da”, atunci ES ar trebui considerate o prioritate pentru o analiză suplimentară a impactului.

Abordarea adoptată pentru evaluarea ES s-a bazat pe orientările IFC și pe abordarea etapizată a BERD (descrișă mai sus) și a fost adaptată pentru a oferi o abordare rapidă pentru proiect. Evaluarea și prioritizarea ES s-au bazat pe următoarele:

- Definirea zonei de studiu pentru evaluarea ES;
- Identificarea ES relevante pentru proiect pe baza cererii presupuse a proiectului pentru ES;
- Identificarea SE relevante pentru părțile interesate și comunitățile locale, în special cele care sunt importante pentru susținerea sau contribuția la mijloacele de trai locale;
- Contextualizarea ofertei de SE pe baza prezenței, stării și funcționării ecosistemelor și habitatelor prezente în zona de studiu; și
- Prioritizarea SE pe baza cererii (legate de proiect și de comunitate), precum și a nivelului presupus de înlocuibilitate a SE.

1 Zona de studiu

Zona de studiu este definită pe baza zonelor de studiu luate în considerare pentru evaluarea de referință a biodiversității și a aspectelor sociale/culturale ale proiectului și ținând seama de zona de influență a proiectului (Aol) pentru biodiversitate și teme sociale. Aol socială a luat în considerare așezările din apropiere care ar putea fi afectate de ocuparea terenurilor din cauza proiectului (unitățile teritoriale administrative ale comunelor Grăniceri și Pîlu), împreună cu așezările care ar putea fi afectate de potențiale impacturi temporare în timpul fazei de construcție și pe termen lung în timpul operațiunilor (cum ar fi efectul de strălucire și orbire).

2 Servicii ecosistemice luate în considerare

Serviciile ecosistemice au fost identificate pentru servicii de aprovizionare, de reglare/sprijin și sociale/culturale (din ENCORE), astfel cum sunt enumerate și descrise mai jos în **tabelul Tabelul16**, pe baza informațiilor obținute din evaluările de referință pentru biodiversitate și aspecte sociale/culturale.

TABELUL16 LISTA SERVICIILOR ECOSISTEMICE LUATE ÎN CONSIDERARE, CU DEFINIȚII

Servicii de aprovizionare	
Alimentarea cu apă	Alimentarea cu apă se realizează prin intermediul resurselor de apă de suprafață și subterane, cum ar fi zonele umede, lacurile de apă dulce, râurile, cursurile de apă și acviferele. Aceasta poate fi destinată atât consumului potabil, cât și nepotabil.
Fibre/materiale	Ecosistemele furnizează o diversitate de materiale, inclusiv lemn, biocombustibili și fibre provenite de la specii de plante și animale sălbatice sau cultivate. Ecosistemele împădurite, cum ar fi pădurile, pădurile și tufărișurile, furnizează atât resurse lemnoase, cât și nelemnoase. Ecosistemele furnizează, de asemenea, mai multe produse forestiere nelemnoase (NTFP). Un exemplu sunt resursele medicinale. O varietate de plante sunt recoltate în mod obișnuit pentru medicina tradițională și pentru dezvoltarea de produse farmaceutice în medicina modernă.
Material genetic	Diversitatea genetică (varietatea genelor între și în cadrul populațiilor de specii) distinge diferitele rase sau soiuri între ele, oferind baza pentru cultivarea de soiuri bine adaptate la condițiile locale și un fond genetic pentru dezvoltarea culturilor comerciale și a animalelor de fermă.
Alimente	Aproape toate ecosistemele naturale oferă condiții pentru cultivarea, colectarea, vânzarea și recoltarea alimentelor. Plantele erbacee, fructele și semințele sunt unele dintre tipurile tipice de alimente care pot fi recoltate direct, în timp ce alte ecosisteme, cum ar fi zonele umede, oferă soluri fertile care sunt utilizate în mod obișnuit pentru cultivarea culturilor și legumelor.
Furnizarea de biomasă	Ecosistemele împădurite, cum ar fi pădurile, pădurile și tufărișurile, pot furniza lemn și reziduuri lemnoase utilizate ca combustibil din biomasă atunci când sunt recoltate și prelucrate.
Servicii de reglare și sprijin	
Reglarea climei la nivel global/local	Ecosistemele influențează clima la nivel local și regional. Evapotranspirația din copaci, vegetație și soluri controlează cantitatea de vapori de apă care pătrunde în atmosferă, influențând umiditatea atmosferică, precipitațiile, formarea norilor, transferul radiației în atmosferă și controlul temperaturii. Copacii servesc, de asemenea, la asigurarea umbrei. Ecosistemele, inclusiv vegetația, solurile, turbăriile și sistemele de apă dulce, sunt capabile să stocheze, să regleze clima globală și să atenueze schimbările climatice. Diferite ecosisteme permit diferite grade de stocare a carbonului.
Filtrarea aerului	Copacii, vegetația și solul joacă un rol important în reglarea calității aerului, eliminând poluanții, inclusiv monoxidul de carbon, particulele și oxidul de azot din aer și eliberând oxigen.
Retenția solului și a sedimentelor, eroziunea Control	Copacii și vegetația contribuie la stabilizarea solului, prevenind eroziunea în timpul precipitațiilor intense, inundațiilor, vântului și menținând umiditatea și temperaturile moderate ale solului. Eroziunea solului este un factor cheie în procesul de degradare a terenurilor, pierderea fertilității solului și desertificarea, și contribuie la scăderea productivității pescuitului în aval.
Purificarea apei	Ecosistemele contribuie la reglarea calității apei prin purificare și tratarea deșeurilor, prin captarea sedimentelor și diluarea/eliminarea nutrienților și substanțelor chimice nocive. Ecosistemele, cum ar fi zonele umede, filtrează efluenții, descompun deșeurile prin activitatea biologică a microorganismelor și elimină agenții patogeni nocivi.
Menținerea/reglarea debitului de apă	Ecosistemele de apă dulce, precum zonele umede, râurile, mangrovele și acviferele, sunt o parte esențială a ciclului global al apei – furnizând, purificând și protejând resursele de apă dulce.
Protecția împotriva inundațiilor/secetei	Copacii, pădurile, vegetația, zonele umede și solurile sunt capabile să reducă efectele inundațiilor și secetei prin interceptarea, reținerea și/sau întârzierea trecerii apei de ploaie către pâraie și râuri.
Atenuarea efectelor furtunilor	Ca și în cazul de mai sus, sistemele naturale pot atenua daunele provocate de furtuni, protejând oamenii și infrastructura.
Atenuarea zgomotului	Vegetația naturală și relieful topografic pot funcționa ca structuri naturale de atenuare a zgomotului.
Control biologic	Activitățile prădătorilor și paraziților din ecosisteme controlează populațiile de potențiali dăunători și vectori de boli, care pot afecta culturile, calitatea apei și sănătatea speciilor.
Calitatea solului	Copacii și vegetația erbacee creează conținutul de materie organică al solurilor prin procesele naturale de descompunere și formare a solului. În soluri au loc procese de tamponare, filtrare, degradare și reținere a poluanților și nutrienților. Acest lucru asigură menținerea fertilității solului pentru a susține comunitățile de vegetație și activitățile umane, cum ar fi cultivarea culturilor.
Menținerea habitatului	Habitatele oferă tot ceea ce o plantă sau un animal are nevoie pentru a supraviețui (hrană, apă și adăpost). Fiecare ecosistem oferă habitate diferite, care pot fi esențiale pentru ciclul de viață al unei specii. Unele habitate au un număr excepțional de mare de specii, ceea ce le face mai diverse din punct de vedere genetic decât altele, fiind cunoscute sub numele de zone de biodiversitate. Habitatetele mențin, de asemenea, o diversitate de procese complexe care stau la baza altor servicii ecosistemice. Speciile sunt o componentă esențială în construirea habitatelor, habitatele și speciile fiind intrinseci supraviețuirii reciproce.
Polenizarea	Insectele, vântul, păsările și lilieci polenizează plantele și copacii, ceea ce este esențial pentru dezvoltarea fructelor, legumelor și semințelor. În agroecosisteme, polenizatorii sunt esențiali pentru producția de livezi, horticultură și furaje, precum și pentru producția de semințe pentru culturi de rădăcini și fibre. De asemenea, sunt importanți pentru dezvoltarea și menținerea ecosistemelor non-agro, cum ar fi ecosistemele forestiere care servesc drept habitat pentru speciile de animale.
Remediarea deșeurilor	Capacitatea ecosistemelor naturale de a asimila deșeurile.

Servicii sociale și culturale	
Servicii recreative/turistice	<i>Oportunitățile de recreere bazate pe natură joacă un rol important în menținerea sănătății mentale și fizice. Bucuria naturii atrage milioane de călători din întreaga lume. Acest serviciu ecosistemic cultural include atât beneficii pentru vizitatori, cât și oportunități de venit pentru furnizorii de servicii de turism în natură.</i>
Servicii culturale/spirituale	<i>Natura este un element comun în majoritatea religiilor importante. Patrimoniul natural, sentimentul spiritual de apartenență, cunoștințele tradiționale și obiceiurile asociate sunt importante pentru crearea unui sentiment de apartenență. Ecosistemele și peisajele oferă scopuri educaționale, științifice și de cercetare care ne dezvoltă înțelegerea lumii naturale și pot duce la descoperiri științifice importante.</i>
Recreere	<i>Oportunitățile de recreere în natură joacă un rol important în menținerea sănătății mentale și fizice. Bucuria naturii atrage milioane de călători din întreaga lume. Acest serviciu cultural ecosistemic include atât beneficii pentru vizitatori, cât și oportunități de venit pentru furnizorii de servicii de turism în natură.</i>
Amenajare vizuală	<i>Animalele, plantele și ecosistemele inspiră arta, cultura și designul.</i>

Sursa: TLCommunicationss (nepublicat), pe baza ENCORE și TNFD

3 Evaluarea cererii

Cererea proiectului:

Instrumentul online gratuit ENCORE⁽¹⁰⁾ a fost utilizat pentru a oferi o indicație preliminară a relevanței sectoriale pentru diverse servicii ecosistemice. Acest instrument se bazează pe definirea în prealabil a grupurilor/claselor standard/generice ISIC (Clasificarea industrială standard internațională), care furnizează apoi informații privind cererea/importanța serviciilor ecosistemice și impactul acestora pe baza mediilor globale ale industriei.

Au fost selectate două clase ISIC pentru a se adapta fazelor de construcție și operaționale ale proiectului: „Construcția de proiecte de utilități” și „Producția de energie solară” pentru a identifica cele mai importante/semnificative dependențe ale proiectului solar fotovoltaic Dama de serviciile ecosistemice. Cea mai importantă dependență în fiecare caz a fost utilizată în mod conservator pentru a defini importanța dependenței pentru proiect (adică, *dacă importanța dependenței de construcție pentru un anumit serviciu ecosistemic era „ridicată” și dependența operațională „scăzută”, atunci dependența era considerată „ridicată” pentru proiectul în ansamblu.*

Evaluările inițiale ale dependenței din ENCORE au fost, de asemenea, revizuite și perfecționate pe baza informațiilor conținute în orientările sectoriale suplimentare ale TNFD (Task-force on Nature-related Financial Disclosures) privind dependențele și impactul asupra naturii pentru „Utilități electrice și generatoare de energie” (TNFD, 2024¹¹) și „Inginerie, construcții și imobiliare” (TNFD, 2025¹²). Cererea proiectului a fost analizată în continuare în lumina expunerii regionale la anumite riscuri naturale, astfel cum este descris la nivel înalt pentru zona/regiunea administrativă „Savnik” pe baza instrumentului gratuit ThinkHazard (<https://www.thinkhazard.org/>). Acest instrument web robust și ușor de utilizat ia în considerare riscul regional de expunere la potențiale pericole naturale, cum ar fi incendii, inundații, cutremure, valuri extreme, alunecări de teren și penurie de apă, pentru a ajuta la planificarea și proiectarea proiectului.

Cererea proiectului a fost apoi rafinată în continuare, acolo unde a fost necesar, în etapa finală, pe baza înțelegerii specificului proiectului și a concluziilor evaluărilor de referință privind biodiversitatea și aspectele sociale pentru proiect, precum și a înțelegerii și interpretării ecosistemelor prezente în zona de studiu, a stării, extinderii și funcționării acestora.

¹⁰ ENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure) este un instrument online gratuit care ajută organizațiile să exploreze expunerea lor la riscurile legate de natură și să facă primii pași pentru a înțelege dependențele și impactul lor asupra naturii. Instrumentul prezintă modul în care economia – sectoare, subsectoare și activități – depinde de natură și are impact asupra acesteia. Disponibil online la: <https://www.encorenature.org/>

¹¹ TNFD, 2025. Orientări sectoriale suplimentare: Utilități electrice și generatoare de energie electrică. Versiunea 1.0. Iunie 2024. Disponibil pentru descărcare online la: https://tnfd.global/tnfd-publications/?_sft_framework-categories=additional-guidance-by-sector#search-filter

¹² TNFD, 2025. Orientări sectoriale suplimentare: Inginerie, construcții și imobiliare. Versiunea 1.0. Ianuarie 2025. Disponibil pentru descărcare online la: https://tnfd.global/tnfd-publications/?_sft_framework-categories=additional-guidance-by-sector#search-filter

Cererea comunității/locală:

Cererea la nivel local (legată de comunitate) pentru ES a fost stabilită prin revizuirea datelor sociale/culturale de referință ale proiectului, în special cele legate de comunitățile și părțile interesate implicate în procesul ESIA. Expunerea regională potențială la anumite pericole naturale (ca mai sus pentru cererea proiectului) a fost, de asemenea, luată în considerare utilizând instrumentul ThinkHazard.

Au fost utilizate ratingurile de cerere/dependență utilizate pentru a evalua calitativ cererea proiectului/comunității pentru EA în **tabelul 17**.

TABELUL 17 EVALUĂRI PENTRU CEREREA/DEPENDENȚA DE ES

Cererea de ES	Descriere: Cererea proiectului	Descriere: Cererea comunității
Scăzută	Proiectul nu depinde deloc de ES sau compania sau operațiunea poate continua așa cum este sau cu modificări minore	ES poate fi utilizat și apreciat de anumite părți ale comunității locale, dar nu este considerat important pentru menținerea calității vieții sau a mijloacelor de trai locale.
Mediu	Proiectul depinde într-o oarecare măsură de SE, dar poate funcționa probabil pe termen lung în absența acestuia sau doar cu unele modificări (de exemplu, producție mai lentă sau utilizarea de substitute).	Serviciile ecologice pot fi utilizate cu ușurință de unii membri ai comunităților pentru a obține venituri sau pentru subzistență, dar aceștia nu depind exclusiv de aceste servicii pentru a-și asigura mijloacele de subzistență și nu toată lumea utilizează serviciile.
Ridicat	Serviciile ecologice sunt esențiale pentru funcționarea continuă a proiectului. Perturbarea activității companiei sau a locurilor de operare poate împiedica sau limita sever funcționarea.	ES este extrem de important pentru menținerea mijloacelor de trai ale comunităților și este utilizat în mod regulat de majoritatea membrilor comunității. În unele cazuri, serviciul poate fi considerat critic sau esențial pentru menținerea sănătății și bunăstării comunității.

Sursa: TLCommunicationss (nepublicat)

4 Înlocuibilitatea ES

Pentru a prioritiza dependențele proiectului/comunității locale de SE și, astfel, pentru a evalua importanța anumitor SE, este necesar nu numai să se evalueze nivelul general de dependență sau cererea asociată cu SE, ci și să se ia în considerare opțiunile alternative pentru SE care sunt disponibile pentru a le înlocui, ținând seama și de costul potențial de înlocuire. Aceasta este, în esență, o evaluare a substituibilității ES (dacă există alternative disponibile sau cât de ușor ar fi să înlocuiți ES în cazul pierderii), care a fost informată de o analiză pentru fiecare ES pe baza liniei de bază obținute din sondajele de teren și înțelegerea ecosistemelor naturale/modificate din zona de studiu, utilizând evaluările calitative și declarațiile din **Tabelul 18**.

TABELUL 18 EVALUAREA SUBSTITUIBILITĂȚII ES

Înlocuibilitatea ES	Descriere
Ridicată	Există multe alternative spațiale care sunt ușor accesibile pentru proiect și/sau comunitățile afectate și nu există obstacole majore în calea utilizării lor, ceea ce înseamnă că ES sunt considerate ușor și rapid înlocuibile.
Mediu	Există relativ puține alternative pentru ES, sau costul de înlocuire ar putea fi ridicat.
Scăzut	Există puține sau deloc alternative pentru înlocuirea ES, sau costul de înlocuire ar putea fi foarte ridicat.

Sursa: TLCommunicationss (nepublicat)

4 Prioritizarea ES

Odată ce cererea de ES (la nivel de proiect și comunitate) și substituibilitatea au fost evaluate, s-a determinat importanța relativă a fiecărui ES, ceea ce a dus la identificarea ES „prioritare” folosind matricea simplă din **Tabelul 19**.

TABELUL 19 MATRICE DE PRIORITIZARE PENTRU SE

Cerere (proiect/comunitate – valoare maximă)	Evaluarea substituibilității		
	Ridică	Mediu	Scăzut
Ridicat	Mediu (fără prioritate)	Ridicat (prioritate ES)	
Mediu	Scăzut (fără prioritate)	Mediu (fără prioritate)	Ridicat (prioritar ES)
Scăzut	Foarte scăzut (nu este prioritar)		Scăzut (fără prioritate)

Sursa: TLCommunicationss (nepublicat)

5.1.4 Rezultate

Evaluare Cerere proiect

Utilizarea instrumentului ENCORE pentru clasele ISIC (Clasificarea internațională standard a industriilor): „Construcția de proiecte de utilități” și „Producția de energie solară” (a se vedea **Tabelul 20**), generează următoarele dependențe potențiale ale proiectului în faza de construcție și exploatare, care au fost, de asemenea, rafinate pe baza orientărilor sectoriale TNFD privind dependențele și impactul asupra naturii pentru sectoarele utilităților electrice și construcțiilor (TNFD, 2024 – 2025):

SERVICII DE APROVIZIONARE

Alimentarea cu apă - Mediu

Fibre/materiale – N/A

Material genetic – N/A

Furnizarea de biomasă – N/A

SERVICII DE REGLEMENTARE ȘI SPRIJIN

Reglarea climatică globală – Foarte ridicată

Reglarea climatică locală – Medie

Reglarea modelului precipitațiilor – Foarte ridicată

Servicii de filtrare a aerului – Foarte scăzut

Retenția solului/sedimentelor și controlul eroziunii –

Ridicat

Purificarea apei – Medie

Menținerea/reglarea debitului de apă – Mediu

Protecție împotriva inundațiilor – Medie

Atenuarea efectelor furtunilor - Mediu

Atenuarea zgomotului - Scăzut

Medierea altor impacturi senzoriale (altele decât zgomotul) – Foarte scăzută

Diluare prin atmosferă și ecosisteme – Scăzut

Control biologic – N/A

Calitatea solului – N/A

Menținerea habitatului - N/A

Polenizare – N/A

Remediarea deșeurilor - N/A

SERVICII SOCIALE/CULTURALE

Servicii culturale/spirituale – N/A

Recreere – N/A

Amenajare vizuală – N/A

TABELUL20 EVALUAREA CERERII PROIECTULUI PENTRU ES

ES	DEPENDENȚA DE ES PE BAZA REZULTATELOR ENCORE (EVALUAREA MATERIALITĂȚII ȘI DESCRIEREA FURNIZATE)		GHIDUL SECTORIAL TNFD (TNFD, 2024 – 2025)	
	FAZA DE CONSTRUCȚIE	FAZA OPERAȚIONALĂ	UTILITĂȚI ELECTRICE: SOLAR	PROIECTE DE CONSTRUCȚIE
SERVICII DE APROVIZIONARE				
ALIMENTARE CU APĂ	MEDIU <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de serviciile de aprovizionare cu apă furnizate de ecosisteme pentru a asigura cantitatea și calitatea suficientă a apei, pentru activități precum stabilizarea solului și a prafului și curățarea.</i>	MEDIU <i>Producția de energie solară termică depinde de serviciile de aprovizionare cu apă furnizate de ecosisteme pentru a asigura o cantitate suficientă de apă (de exemplu, sisteme cu oglinzi parabolice și turnuri centrale care utilizează centrale convenționale cu abur pentru a genera</i>	MEDIU	MEDIU
FIBRE/MATERIALE	N/A	N/A	N/A	N/A
MATERIAL GENETIC	N/A	N/A	N/A	N/A
APROVIZIONAREA CU BIOMASĂ	N/A	N/A	N/A	N/A
SERVICII DE REGLEMENTARE ȘI SPRIJIN				
REGLEMENTAREA CLIMATICĂ GLOBALĂ	MEDIU <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de reglementarea climatică globală de către ecosisteme pentru a atenua schimbările climatice și a reduce frecvența și intensitatea evenimentelor climatice majore care ar putea deteriora clădirile și infrastructura sau afecta capacitatea de a continua activitățile de construcție.</i>	FOARTE MARE <i>Instalațiile de producere a energiei solare depind de reglarea climatică globală pentru a menține un climat relativ stabil și pentru a atenua și reduce frecvența și intensitatea evenimentelor climatice majore care ar putea deteriora clădirile și infrastructura. Creșterea temperaturilor și condițiile meteorologice extreme pot afecta, de asemenea, operațiunile.</i>	FOARTE MARE	Nu este relevant sau nu există date.
REGLAREA CLIMATICĂ LOCALĂ	SCĂZUT <i>Ecosistemele reglează microclimatul în locațiile de construcție a proiectelor de utilități, creând condiții mai</i>	MEDIU <i>Ecosistemele reglează microclimatul în locațiile centralelor solare (de exemplu, stabilizarea temperaturilor locale,</i>	MEDIU	SCĂZUT

ES	DEPENDENȚA DE ES PE BAZA REZULTATELOR ENCORE (EVALUAREA MATERIALITĂȚII ȘI DESCRIEREA FURNIZATE)		GHIDUL SECTORIAL TNFD (TNFD, 2024 – 2025)	
	FAZA DE CONSTRUCȚIE	FAZA OPERAȚIONALĂ	UTILITĂȚI ELECTRICE: SOLAR	PROIECTE DE CONSTRUCȚIE
	<i>bune și reducând costul activităților (de exemplu, stabilizarea temperaturilor locale, reglarea nivelurilor locale de umiditate).</i>	<i>reglarea nivelurilor locale de umiditate), crescând productivitatea acestora, reducând costurile de întreținere și prelungind durata de viață a instalațiilor și infrastructurii.</i>		
REGLAREA REGIMULUI PRECIPITAȚIILOR	FOARTE MARE <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de reglarea modelului precipitațiilor de către ecosisteme pentru a atenua riscul de inundații și daune aduse construcției.</i>	<i>Nu este relevant sau nu există date.</i>	N/A	FOARTE MARE
SERVICII DE FILTRARE A AERULUI	FOARTE SCĂZUT <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de filtrarea aerului de către ecosisteme pentru a îmbunătăți calitatea aerului, importantă pentru mediul de lucru.</i>	<i>Nu este relevant sau nu există date.</i>	N/A	FOARTE SCĂZUT
RETENȚIA SOLULUI/SEDIMENTELOR ȘI CONTROLUL EROZIUNII	R <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de retenția solului și a sedimentelor pentru a asigura un substrat stabil, controlul eroziunii și atenuarea alunecărilor de teren pentru infrastructură.</i>	MEDIU <i>Furnizarea de energie solară depinde de retenția solului și a sedimentelor pentru a asigura un substrat stabil, controlul eroziunii și atenuarea alunecărilor de teren pentru infrastructură.</i>	MEDIU	RIDICAT
PURIFICAREA APEI	MEDIU <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de purificarea apei de către ecosisteme pentru a menține sau îmbunătăți calitatea apei utilizate pe șantierele de construcții și pentru a elimina orice potențiali poluanți din apă.</i>	<i>Nu este relevant sau nu există date.</i>	N/A	MEDIU
MENȚINEREA/REGLAREA DEBITULUI DE	MEDIU	MEDIU	MEDIU	MEDIU

ES	DEPENDENȚA DE ES PE BAZA REZULTATELOR ENCORE (EVALUAREA MATERIALITĂȚII ȘI DESCRIEREA FURNIZATE)		GHIDUL SECTORIAL TNFD (TNFD, 2024 – 2025)	
	FAZA DE CONSTRUCȚIE	FAZA OPERAȚIONALĂ	UTILITĂȚI ELECTRICE: SOLAR	PROIECTE DE CONSTRUCȚIE
APĂ	<i>Construcția proiectelor de utilități depinde de reglementările privind debitul de apă pentru a reduce riscul de inundații și deteriorarea construcției.</i>	<i>Serviciile de reglare a debitului de apă sunt necesare pentru a reduce riscul de inundații și daune și pentru a asigura un debit regulat de apă, utilizat pentru curățarea panourilor solare sau pentru generarea de abur în producerea de energie electrică în sistemul solar termic.</i>		
PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INUNDAȚIILOR	MEDIU <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de serviciile ecosistemice de atenuare a inundațiilor pentru a proteja infrastructura împotriva inundațiilor.</i>	MEDIU <i>Producția de energie solară depinde de serviciile ecosistemice de atenuare a inundațiilor pentru a proteja infrastructura împotriva inundațiilor.</i>	MEDIU	MEDIU
ATENUAREA EFECTELOR FURTUNILOR	MEDIU <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de serviciile ecosistemice de atenuare a efectelor furtunilor pentru a proteja șantierele și infrastructura de impactul vântului, nisipului și al altor fenomene meteorologice extreme.</i>	MEDIU <i>Producția de energie solară depinde de serviciile ecosistemice de atenuare a efectelor furtunilor pentru a proteja șantierele de producție și alte infrastructuri de impactul vântului, nisipului și al altor fenomene meteorologice extreme.</i>	MEDIU	MEDIU
ATENUAREA ZGOMOTULUI	SCĂZUT <i>Vegetația poate acționa ca o barieră fonică, reducând impactul poluării fonice generate de construcția proiectelor de utilități.</i>	FOARTE SCĂZUT <i>Ecosistemele (de exemplu, vegetația) pot acționa ca o barieră fonică, reducând impactul poluării fonice generate de producția de energie solară.</i>	FOARTE SCĂZUT	SCĂZUT
MEDIEREA ALTOR IMPACTURI SENZORIALE (ALTELE DECÂT ZGOMOTUL)	FOARTE SCĂZUT <i>În cazul unor șantiere de construcții, vegetația poate reduce impactul prafului generat în timpul construcției proiectelor de utilități.</i>	Nu este relevant sau nu există date.	N/A	FOARTE SCĂZUT

ES	DEPENDENȚA DE ES PE BAZA REZULTATELOR ENCORE (EVALUAREA MATERIALITĂȚII ȘI DESCRIEREA FURNIZATE)		GHIDUL SECTORIAL TNFD (TNFD, 2024 – 2025)	
	FAZA DE CONSTRUCȚIE	FAZA OPERAȚIONALĂ	UTILITĂȚI ELECTRICE: SOLAR	PROIECTE DE CONSTRUCȚIE
DILUAREA PRIN ATMOSFERĂ ȘI ECOSISTEME	SCĂZUT <i>Construcția proiectelor de utilități depinde de diluarea poluanților din aer și apă proveniți din construcții.</i>	Nu este relevant sau nu există date.	N/A	SCĂZUT
CONTROL BIOLOGIC	Nu este relevant sau nu există date.	Nu este relevant sau nu există date.	N/A	Nu este relevant sau nu există date.
CALITATEA SOLULUI	N/A	N/A	N/A	N/A
ÎNTREȚINEREA HABITATULUI	N/A	N/A	N/A	N/A
POLENIZARE	N/A	N/A	N/A	N/A
REMEDIEREA DEȘEURILOR	N/A	N/A	N/A	N/A
SERVICII SOCIALE/CULTURALE				
SERVICII CULTURALE/SPIRITUALE	N/A	N/A	N/A	N/A
RECREERE	N/A	N/A	N/A	N/A
AMENAJARE VIZUALĂ	N/A	N/A	N/A	N/A

Surse de date: instrumentul ENCORE (online), Orientările sectoriale TNFD (2024-25)

Având în vedere expunerea la riscuri naturale a proiectului la nivel regional și în județul Arad, utilizând instrumentul ThinkHazard, următoarele informații sunt relevante pentru regiune (**Tabelul21**):

TABELUL21 RISCURI NATURALE RELEVANTE LA NIVEL REGIONAL

TIPUL DE RISC NATURAL	NIVELUL DE RISC PENTRU JUDEȚUL ARAD, ROMÂNIA
INUNDAȚII FLUVIALE	RIDICAT
INCENDII	RIDICAT
INUNDAȚII URBANE	MEDIU
CUTREMUR	MEDIU
ALUNECARE DE TEREN	MEDIU
CĂLDURĂ EXTREMĂ	MEDIU
PENURIE DE APĂ	SCĂZUT
CICLON	NU EXISTĂ DATE
INUNDAȚII COSTIERE	N/A
TSUNAMI	N/A
VULCAN	N/A

Sursa datelor: ThinkHazard: <https://www.thinkhazard.org/en/report/2447-romania-arad>

Luând în considerare ratingurile ENCORE/TNFD pentru cerere și riscul de expunere la hazarduri naturale, cererea proiectului a fost evaluată conform **Tabelul22**.

TABELUL22 CEREREA PROIECTULUI PENTRU ES

ES	CEREREA PROIECTULUI PENTRU ES		
	CEREREA INIȚIALĂ A PROIECTULUI	EVALUAREA RISCULUI DE HAZARD NATURAL RELEVANT	EVALUAREA CERERII FINALE
SERVICII DE APROVIZIONARE			
ALIMENTARE CU APĂ	Mediu	Scăzut	Scăzut-mediu
FIBRE/MATERIALE	N/A		
MATERIAL GENETIC			
APROVIZIONARE CU BIOMASĂ			
SERVICII DE REGLEMENTARE ȘI SPRIJIN			
REGLAREA CLIMEI GLOBALE	Foarte ridicat	Mediu	Ridicat
REGLEMENTAREA CLIMATICĂ LOCALĂ	Mediu	Mediu	Mediu
REGLAREA REGIMULUI PRECIPITAȚIILOR	Foarte mare	Scăzut	Mediu
SERVICII DE FILTRARE A AERULUI	Foarte scăzut	-	Foarte scăzut
RETENȚIA SOLULUI/SEDIMENTELOR ȘI CONTROLUL EROZIUNII	Ridicat	Mediu	Mediu
PURIFICAREA APEI	Mediu	Scăzut	Scăzut
MENȚINEREA/REGLAREA DEBITULUI DE APĂ	Mediu	Scăzut	Scăzut
PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INUNDAȚIILOR	Mediu	Mediu	Mediu
ATENUAREA EFECTELOR FURTUNILOR	Mediu	Mediu	Mediu
ATENUAREA ZGOMOTULUI	Scăzut	-	Scăzut

ES	CEREREA PROIECTULUI PENTRU ES		
	CEREREA ÎNȚIALĂ A PROIECTULUI	EVALUAREA RISCULUI DE HAZARD NATURAL RELEVANT	EVALUAREA CERERII FINALE
MEDIEREA ALTOR IMPACTURI SENZORIALE (ALTELE DECÂT ZGOMOTUL)	Foarte scăzut	-	Foarte scăzut
DILUARE PRIN ATMOSFERĂ ȘI ECOSISTEME	Scăzut	-	Scăzut
CONTROL BIOLOGIC	N/A		
CALITATEA SOLULUI			
ÎNTREȚINEREA HABITATULUI			
POLENIZARE			
REMEDIEREA DEȘEURILOR			
SERVICII SOCIALE/CULTURALE			
SERVICII CULTURALE/SPIRITUALE	N/A		
RECREERE			
AMENAJĂRI VIZUALE			

Evaluare Cererea comunității:

Cererea la nivel local/comunitar pentru ES s-a bazat pe linia de bază pentru ESIA pentru subiecte socio-economice și de patrimoniu cultural, precum și pe o analiză suplimentară a informațiilor disponibile, după cum a fost necesar. În rezumat, următoarele aspecte sunt considerate deosebit de importante din perspectiva cererii locale:

■ În ceea ce privește serviciile cheie de aprovizionare:

- o principala activitate care susține mijloacele de trai locale în zona de studiu este agricultura, practică atât la nivel comercial, cât și la nivel de subsistență;
- o este probabil să existe un nivel moderat de cerere pentru culturile cultivate (cereale), care sunt atât o sursă de hrană, cât și de venit pentru fermierii și comunitățile locale (terenurile arabile sunt în mare parte în proprietate privată, producția de cereale fiind dominată de fermierii comerciali mai mari);
- o creșterea animalelor și pășunatul au loc pe pășuni și pajiști de stepă, oferind o sursă de hrană și venituri pentru localnici, inclusiv pentru fermierii comerciali mai mari și pentru fermierii mici (cerere moderată);
- o în apropiere există puține ecosisteme împădurite care oferă posibilități de colectare a lemnului, plante medicinale, miere sau vânătoare;
- o nu există zone de pescuit cunoscute în zonă pentru pescuitul de subsistență sau recreativ;
- o apa este furnizată de furnizorul regional de apă (Compania de Apă Arad SA), care utilizează apa subterană ca resursă principală și apa de suprafață ca resursă secundară atât pentru consumul potabil, cât și pentru consumul nepotabil, astfel încât dependența de râuri pentru aprovizionarea directă este considerată limitată (de asemenea, apa subterană din cauza salinității).

■ În ceea ce privește serviciile de reglare/sprijin:

- o în agroecosisteme, polenizatorii sunt esențiali pentru menținerea zonelor cultivate și, prin urmare, cererea este potențial moderată;
- o este probabil să existe o anumită cerere de combatere biologică (dăunători și prădători) în ceea ce privește utilizarea terenurilor pentru agricultură și pășunat;
- o fertilitatea solului este un aspect important în peisajele agricole de acest tip;

- având în vedere caracterul preponderent rural al peisajului și activitatea dominantă fiind agricultura, cererea de servicii de atenuare și protecție împotriva zgomotului/poluării/stimulilor senzoriali este probabil limitată;
- Zona proiectului este situată într-un sit Natura 2000 și într-o zonă de importanță comunitară/zonă importantă pentru păsări (KBA/IBA), care sunt deosebit de importante pentru conservarea speciilor de păsări, iar deși terenurile agricole din sit (habitate modificate) nu sunt optime pentru susținerea speciilor cheie conservate în zona protejată/IBA, habitatele adiacente de stepă/mlaștină sărată sunt importante, în special pentru speciile de păsări (păsări acvatice etc.), astfel încât cererea locală ar putea fi considerată moderată-ridică în acest context.

■ **În ceea ce privește serviciile sociale/culturale:**

- Cererea pentru turism/recreere va fi probabil limitată în mediul agricol, dar un anumit nivel al cererii poate fi legat de situl Natura 2000.

Pe baza acestui context local și a înțelegerii cererii comunității, evaluările sunt prezentate în **tabelul Tabelul23**.

TABELUL23 CEREREA COMUNITARĂ/LOCALĂ PENTRU SERVICII ECOLOGICE

ES	CEREREA LOCALĂ/COMUNITARĂ PENTRU SERVICII ECOLOGICE		
	CEREREA LOCALĂ ÎNIȚIALĂ	EVALUAREA RISCULUI RELEVANT DE DEZASTRE NATURALE	EVALUAREA CERERII FINALE
SERVICII DE APROVIZIONARE			
ALIMENTARE CU APĂ	Mediu	Scăzut	Scăzut-mediu
FIBRE/MATERIALE	Scăzut	-	Scăzut
MATERIAL GENETIC	Scăzut	-	Scăzut
APROVIZIONAREA CU BIOMASĂ	Ridicat	-	Ridicat
SERVICII DE REGLARE ȘI SPRIJIN			
REGLEMENTAREA CLIMEI GLOBALE	Mediu	Mediu	Mediu
REGLEMENTAREA CLIMATICĂ LOCALĂ	Ridicat	Mediu	Mediu-ridicat
REGLAREA REGIMULUI PRECIPITAȚIILOR	Mediu	Scăzut	Scăzut-mediu
SERVICII DE FILTRARE A AERULUI	Scăzut	-	Scăzut
RETENȚIA SOLULUI/SEDIMENTELOR ȘI CONTROLUL EROZIUNII	Mediu	Mediu	Mediu
PURIFICAREA APEI	Mediu	Scăzut	Scăzut-mediu
MENȚINEREA/REGLAREA DEBITULUI DE APĂ	Mediu	Scăzut	Scăzut-mediu
PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INUNDAȚIILOR	Mediu	Mediu	Mediu
ATENUAREA EFECTELOR FURTUNILOR	Mediu	Mediu	Mediu
ATENUAREA ZGOMOTULUI	Scăzut	-	Scăzut
MEDIEREA ALTOR IMPACTURI SENZORIALE (ALTELE DECÂT ZGOMOTUL)	Scăzut	-	Scăzut
DILUARE PRIN ATMOSFERĂ ȘI ECOSISTEME	Mediu	-	Mediu
CONTROL BIOLOGIC	Mediu	-	Mediu
CALITATEA SOLULUI	Ridică	-	Ridică
ÎNȚEȚINEREA HABITATULUI	Moderat-ridicat	-	Moderat-ridicat
POLENIZARE	Ridicat	-	Ridicat
REMEDIEREA DEȘEURILOR	Scăzut	-	Scăzut
SERVICII SOCIALE/CULTURALE			

ES	CEREREA LOCALĂ/COMUNITARĂ PENTRU SERVICII ECOLOGICE		
	CEREREA LOCALĂ ÎNIIȚIALĂ	EVALUAREA RISCULUI RELEVANT DE DEZASTRE NATURALE	EVALUAREA CERERII FINALE
SERVICII CULTURALE/SPIRITUALE	Scăzut	-	Scăzut
RECREERE	Mediu	-	Mediu
AMENAJARE VIZUALĂ	Scăzut	-	Scăzut

Evaluare ES Înlocuibilitate:

Potențialul de înlocuire a ES (disponibilitatea altor alternative pentru înlocuirea ES în zona de studiu) a fost luat în considerare și evaluat într-un **tabel** de înlocuire a ES **Tabelul24**, pe baza interpretării datelor de referință privind biodiversitatea/datele sociale și a analizei desktop utilizând ThinkHazard.

TABELUL24 ÎNLOCUIBILITATEA ES

ES		
	ÎNLOCUIBILITATE	COMENTARII
SERVICII DE APROVIZIONARE		
ALIMENTARE CU APĂ	Ridicat	Există mai multe alternative în regiune legate de rețeaua fluvială mai mare și de zonele de apă deschise, iar riscul de penurie de apă este, în general, scăzut la nivel regional.
FIBRE/MATERIALE	Ridicat	Amplasamentul nu este deosebit de important pentru acest serviciu, iar alte opțiuni din regiune sunt probabil disponibile și superioare.
MATERIAL GENETIC		
FURNIZAREA DE BIOMASĂ		
SERVICII DE REGLEMENTARE ȘI SPRIJIN		
REGLAREA CLIMEI GLOBALE	Scăzut	În mare parte de neînlocuit la nivel global.
REGLEMENTAREA CLIMATICĂ LOCALĂ	Scăzut	Serviciile de reglare climatică sunt, prin natura lor, dificil sau foarte costisitor de înlocuit.
REGLAREA MODELULUI PRECIPITAȚIILOR	Mediu	Există mai multe alternative în regiune, nivelul regional de deficit de apă fiind scăzut. Înlocuirea acestora este dificilă sau foarte costisitoare.
SERVICII DE FILTRARE A AERULUI	Mediu	Înlocuirea este dificilă sau foarte costisitoare.
RETENȚIA SOLULUI/SEDIMENTELOR ȘI CONTROLUL EROZIUNII	Mediu	Înlocuirea este dificilă sau foarte costisitoare.
PURIFICAREA APEI	Ridicat	Există mai multe alternative în regiune, nivelul de deficit de apă fiind scăzut la nivel regional.
MENȚINEREA/REGLAREA DEBITULUI DE APĂ	Ridicat	Mai multe alternative în regiune, nivel scăzut de deficit de apă la nivel regional.
PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INUNDAȚIILOR	Mediu	Înlocuirea este dificilă sau foarte costisitoare (regiune cu risc de inundații).
ATENUAREA EFECTELOR FURTUNILOR	Mediu	Înlocuirea este dificilă sau foarte costisitoare.
ATENUAREA ZGOMOTULUI	Ridicat	Beneficii limitate oferite de ecosistemele din zonă (zonă plată, lipsită de habitate împădurite). Poate fi înlocuit artificial.
MEDIEREA ALTOR IMPACTURI SENZORIALE (ALTELE DECÂT ZGOMOTUL)	Ridicat	Intenționat dificil sau foarte costisitor de înlocuit.
DILUARE PRIN ATMOSFERĂ ȘI ECOSISTEME	Mediu	Inerent dificil sau foarte costisitor de înlocuit. Poate fi substituit artificial.
CONTROL BIOLOGIC	Ridicat	Poate fi înlocuit artificial. Probabil există opțiuni superioare în altă parte în regiunea locală.
CALITATEA SOLULUI	Ridicată	Solurile saline din zonă nu sunt deosebit de productive sau utile pentru cultivarea plantelor, având și un potențial redus

ES		
	ÎNLOCUIBILITATE	COMENTARII
		<i>pentru pășunat. Probabil că există opțiuni mai bune în alte părți ale regiunii.</i>
ÎNTREȚINEREA HABITATULUI	Mediu-ridicat	<i>Habitatele adiacente de stepă/mlaștină sărată sunt importante, în special pentru speciile de păsări (păsări acvatice etc.); cu toate acestea, există numeroase habitate asociate zonei protejate (Natura 2000) care se află într-o stare mai bună decât cele din zona proiectului și care oferă oportunități superioare pentru susținerea faunei sălbatice locale.</i>
POLENIZAREA	Ridicat	<i>Probabil că habitatele naturale superioare, cum ar fi pajiștile și luncile din zona mai largă Natura 2000, oferă oportunități superioare pentru acest serviciu.</i>
REMEDIEREA DEȘEURILOR	Ridicat	<i>Înlocuirea poate fi costisitoare. Poate fi substituit artificial.</i>
SERVICII SOCIALE/CULTURALE		
SERVICII CULTURALE/SPIRITUALE	Ridicat	<i>În sine, peisajul agricol al sitului oferă oportunități limitate, care pot fi ușor înlocuite de alte habitate și peisaje mai intacte asociate sitului Natura 2000 mai extins.</i>
RECREERE		
AMENAJARE VIZUALĂ		

5.1.5 Prioritate ES

Luând în considerare proiectul și cererea locală/comunitară pentru ES (utilizare maximă) și substituibilitatea ES, au fost identificate serviciile ecosistemice prioritare acolo unde era relevant (adică cele care sunt foarte solicitate și/sau care nu sunt ușor de înlocuit sau pentru care există puține alternative disponibile).

Prioritizarea serviciilor ecosistemice într-un **tabel d Tabelul25** sugerează că majoritatea serviciilor ecosistemice au o prioritate scăzută (cerere limitată și/sau înlocuibilitate ridicată), iar câteva dintre ele au o importanță medie (o anumită cerere, posibil limitată în ceea ce privește alternativele) și sunt în mare parte legate de activitățile agricole din zona de studiu și de gestionarea riscurilor naturale, cum ar fi inundațiile/furtunile/eroziunea:

- Furnizarea de biomasă (legată de producția agricolă);
- Reglarea regimului precipitațiilor
- Retenția solului/sedimentelor și controlul eroziunii
- Atenuarea inundațiilor și furtunilor
- Diluarea prin atmosferă
- Calitatea solului
- Menținerea habitatului
- Polenizarea

Cu toate acestea, acestea nu ar trebui considerate servicii ecologice prioritare în sensul definiției IFC/BERD, deoarece nu sunt considerate semnificative pentru susținerea mijloacelor de trai locale și a sănătății/siguranței comunității, iar proiectul este, de asemenea, puțin probabil să aibă un impact semnificativ asupra acestor servicii ecologice, pe baza concluziilor ESIA privind biodiversitatea, mediul și aspectele sociale evaluate.

Serviciile ecologice potențial „prioritare” legate de cele cu cerere ridicată la nivel de proiect/local (și care ar fi dificil/costisitor de înlocuit) ar putea fi legate de **reglementarea climatică globală și locală**. Cu toate acestea, nici acest lucru nu a fost considerat un ES prioritar în conformitate cu definiția IFC/BERD, având în vedere că proiectul nu va avea efecte negative semnificative asupra climei globale/locale și, de fapt, ca proiect de energie regenerabilă, are ca obiectiv să aducă o contribuție netă pozitivă la climă, furnizând o sursă de energie curată/verde.

Tabelul25 Prioritizarea ES

ES	PRIORITIZAREA ES				
	Cererea proiectului [A]	Cererea locală/comunitară [B]	Cererea maximă [MAXIMUL DINTRE A ȘI B]	Înlocuibilitate	Prioritate ES
SERVICII DE APROVIZIONARE					
ALIMENTARE CU APĂ	Scăzut-mediu	Scăzut-mediu	Scăzut-mediu	Ridicat	Scăzut
FIBRE/MATERIALE	N/A	Scăzut	Scăzut		Foarte scăzut
MATERIAL GENETIC		Scăzut	Scăzut		Foarte scăzut
APROVIZIONAREA CU BIOMASĂ		Ridicat	Ridicat		Mediu
SERVICII DE REGLARE ȘI SPRIJIN					
REGLEMENTAREA CLIMEI GLOBALE	Ridicat	Mediu	Ridicat	Scăzut	Ridicat
REGLAREA LOCALĂ A CLIMATULUI	Mediu	Mediu-ridicat	Mediu-ridicat	Scăzut	Mediu-ridicat
REGLAREA MODELULUI PRECIPITAȚIILOR	Mediu	Scăzut-mediu	Mediu	Mediu	Mediu
SERVICII DE FILTRARE A AERULUI	Foarte scăzut	Scăzut	Scăzut	Mediu	Foarte scăzut
RETENȚIA SOLULUI/SEDIMENTELOR ȘI CONTROLUL EROZIUNII	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu
PURIFICAREA APEI	Scăzut	Scăzut-mediu	Scăzut-mediu	Ridicat	Scăzut
ÎNȚEȚINEREA/REGLAREA DEBITULUI DE APĂ	Scăzut	Scăzut-mediu	Scăzut-mediu	Ridicat	Scăzut
PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INUNDAȚIILOR	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu
ATENUAREA EFECTELOR FURTUNILOR	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu
ATENUAREA ZGOMOTULUI	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Ridicat	Scăzut
MEDIEREA ALTOR IMPACTURI SENZORIALE (ALTELE DECÂT ZGOMOTUL)	Foarte scăzut	Scăzut	Scăzut	Ridicat	Scăzut
DILUARE PRIN ATMOSFERĂ ȘI ECOSISTEME	Scăzut	Mediu	Mediu	Mediu	Mediu
CONTROL BIOLOGIC	N/A	Mediu	Mediu	Ridicat	Scăzut
CALITATEA SOLULUI		Ridicată	Ridicată	Ridicată	Mediu
ÎNȚEȚINEREA HABITATULUI		Moderat-ridicat	Moderat-ridicat	Mediu-ridicat	Scăzut-mediu
POLENIZARE		Ridicat	Ridicat	Ridicat	Mediu
REMEDIEREA DEȘEURILOR		Scăzut	Scăzut	Ridicat	Foarte scăzut
SERVICII SOCIALE/CULTURALE					
SERVICII CULTURALE/SPIRITUALE	N/A	Scăzut	Scăzut	Ridicat	Foarte scăzut
RECREERE		Mediu	Mediu		Scăzut
AMENAJARE VIZUALĂ		Scăzut	Scăzut		Foarte scăzut

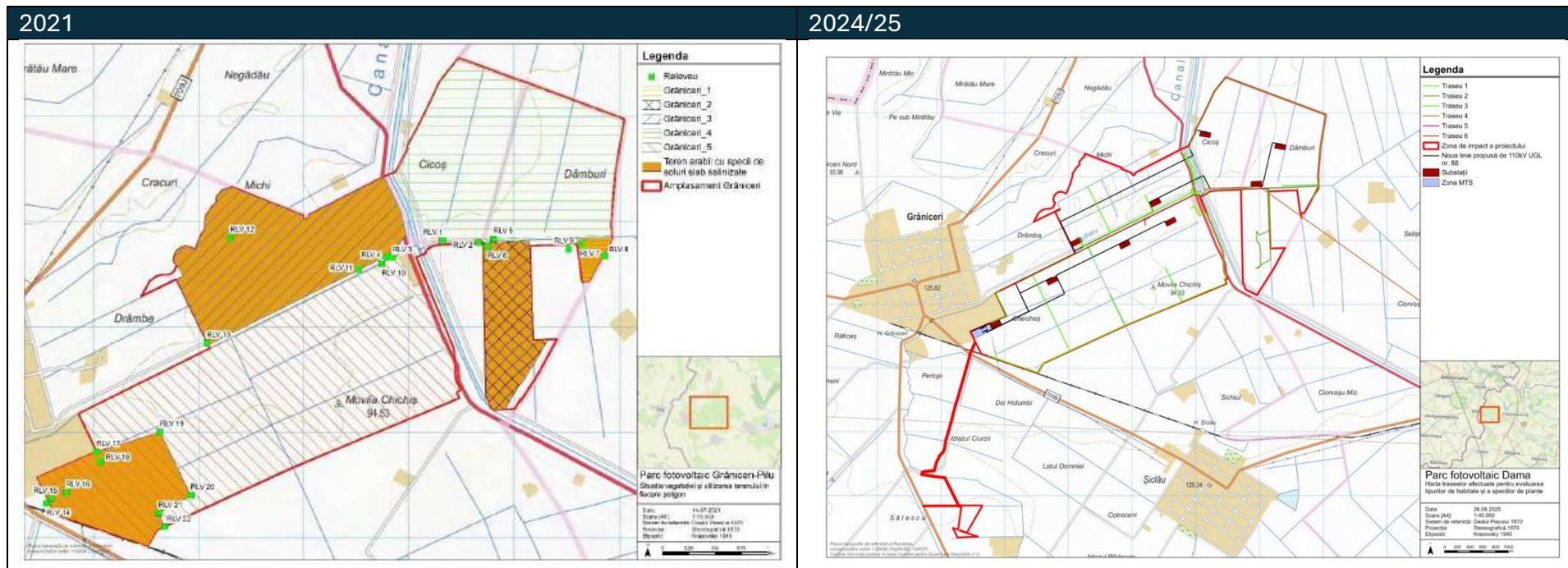
5.1.6 Concluzie

Având în vedere că nu există ES prioritare identificate pentru zona de studiu a proiectului care ar putea fi afectate negativ de proiect, nu se consideră necesară evaluarea mai detaliată a impactului asupra ES.

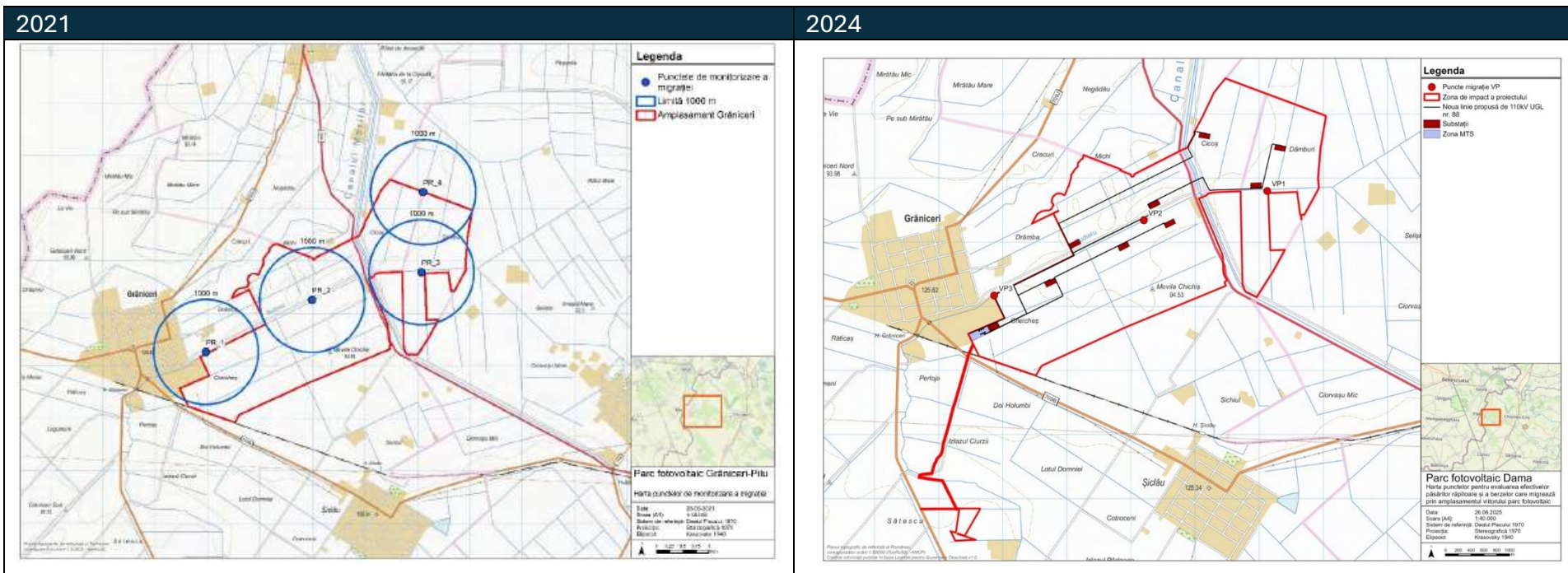
Evaluarea impactului ESIA și măsurile de atenuare abordează în mod adecvat mediul fizic, biodiversitatea și impactul socio-economic/cultural, iar impactul asupra ES este considerat a fi acoperit în mod corespunzător în cadrul evaluării. Odată cu implementarea măsurilor de atenuare conform recomandărilor ESIA, se consideră improbabil ca ES să sufere un impact semnificativ în ansamblu și că serviciile „prioritare” să nu fie afectate.

5.2 Anexa B: Hărți ale studiului de referință

5.2.1 Studii privind habitatele și flora

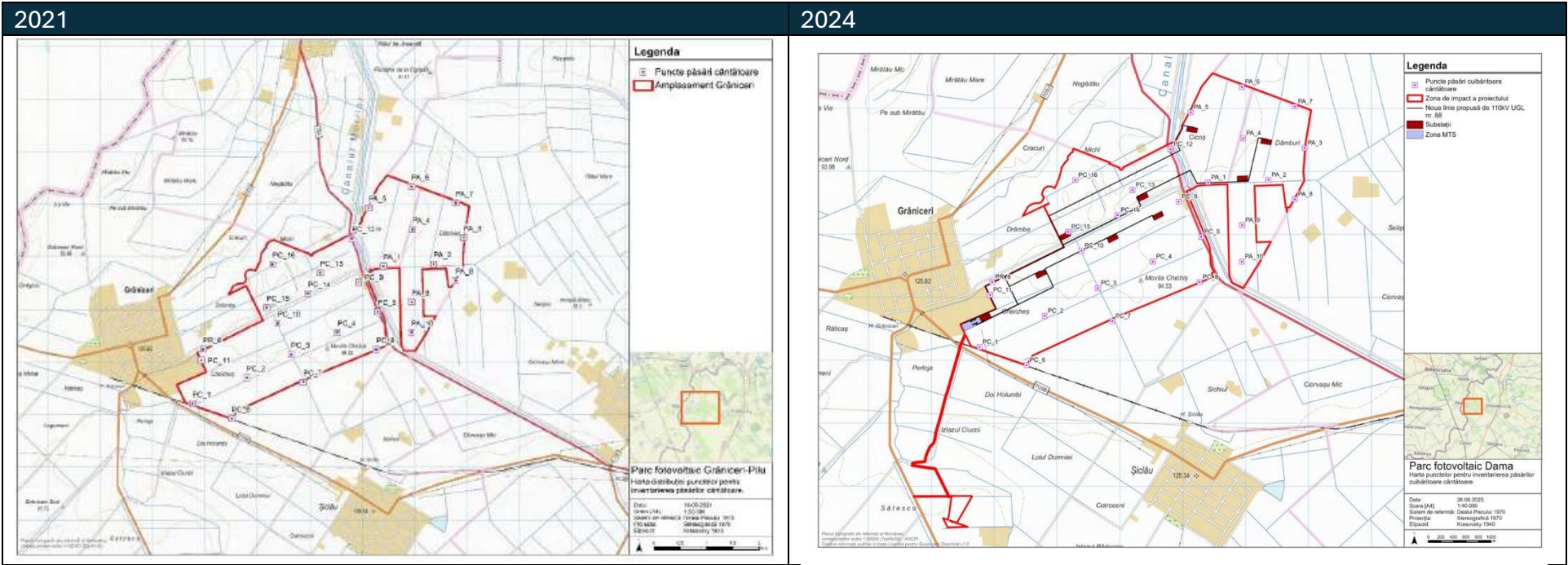


5.2.2 Păsări: VP / Studii privind migrația



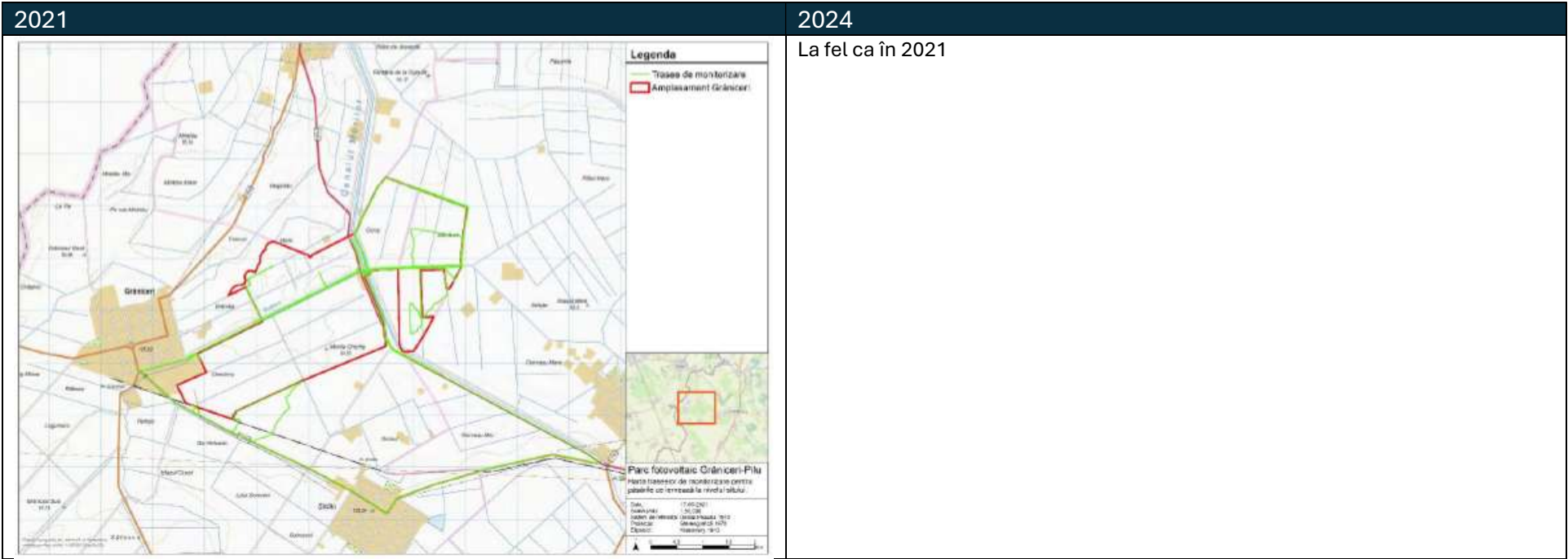
Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)

5.2.3Păsări: Studii privind păsările cuibăritoare



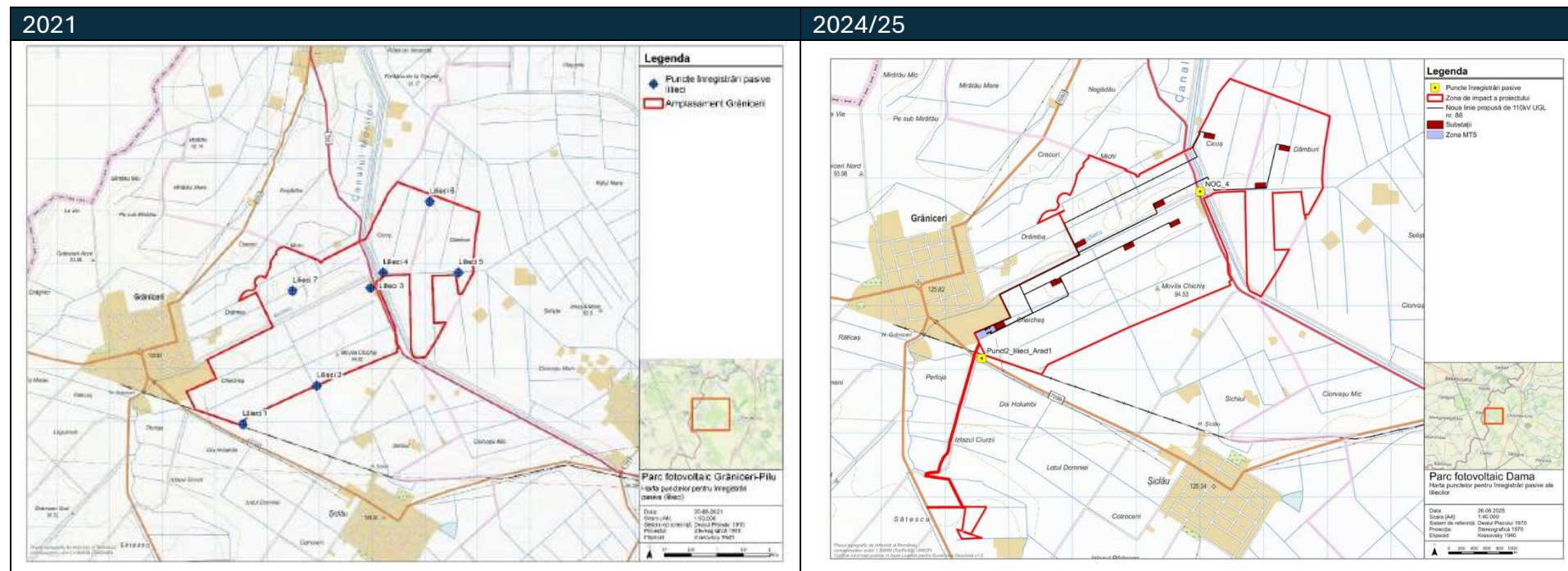
Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)

5.2.4 Păsări: Studii privind păsările care iernează



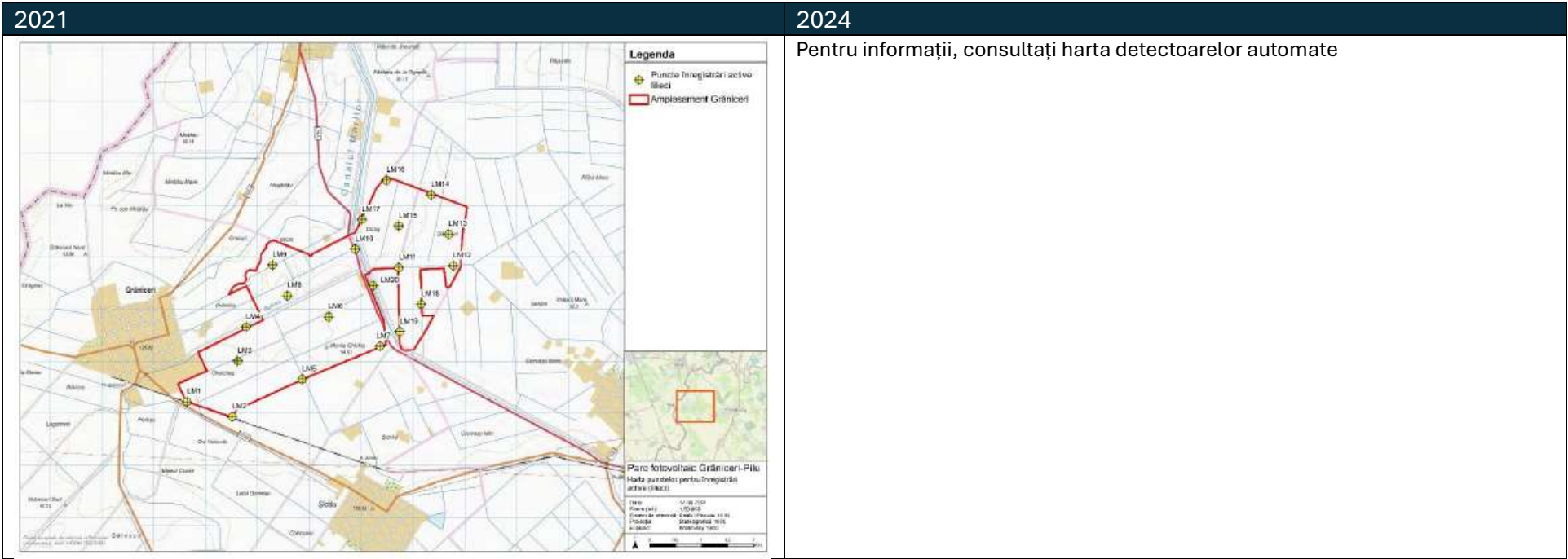
Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)

5.2.5 Lilieci: Detectoare automate



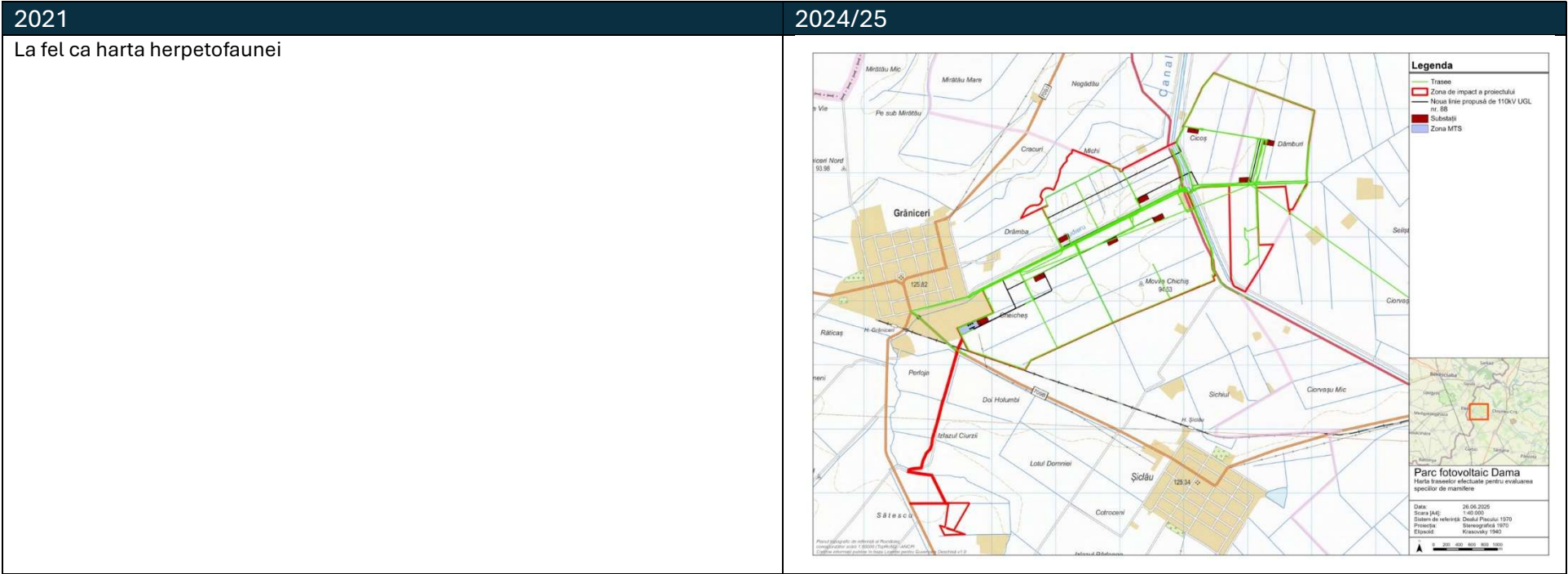
Surse de informatii/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)

5.2.6Lilieci: studii cu detectoare manuale



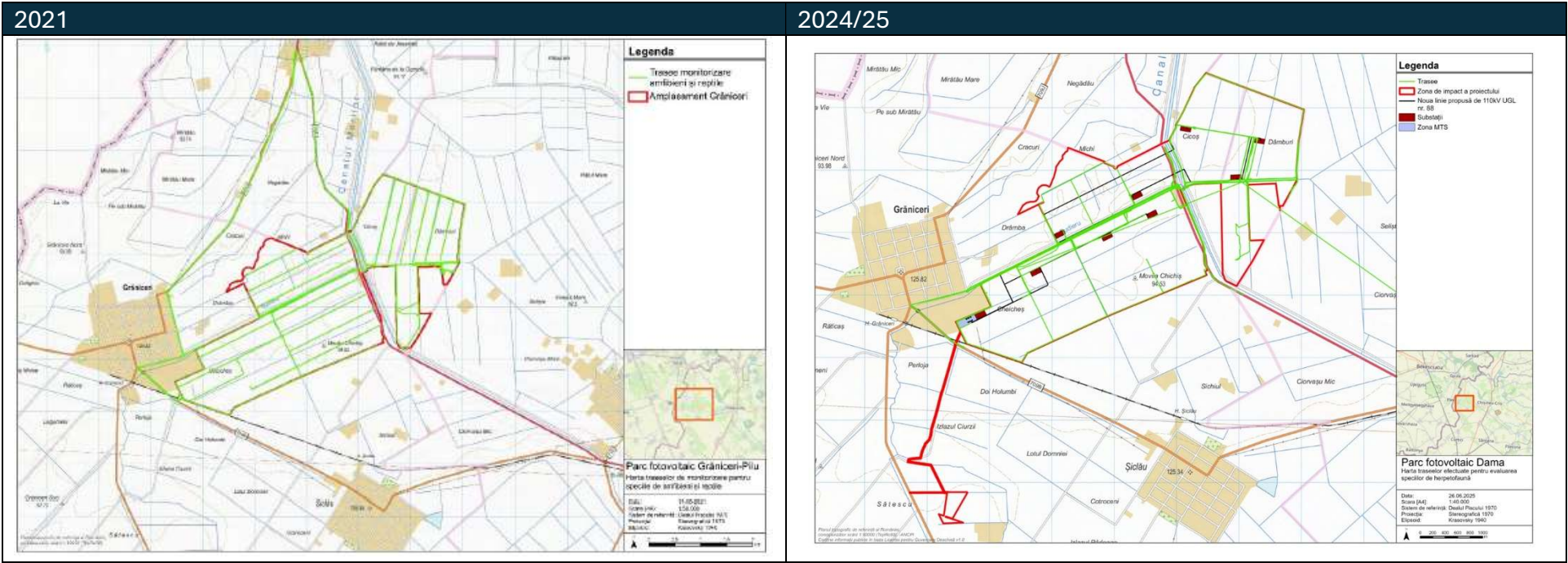
Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)

5.2.7 Mamifere



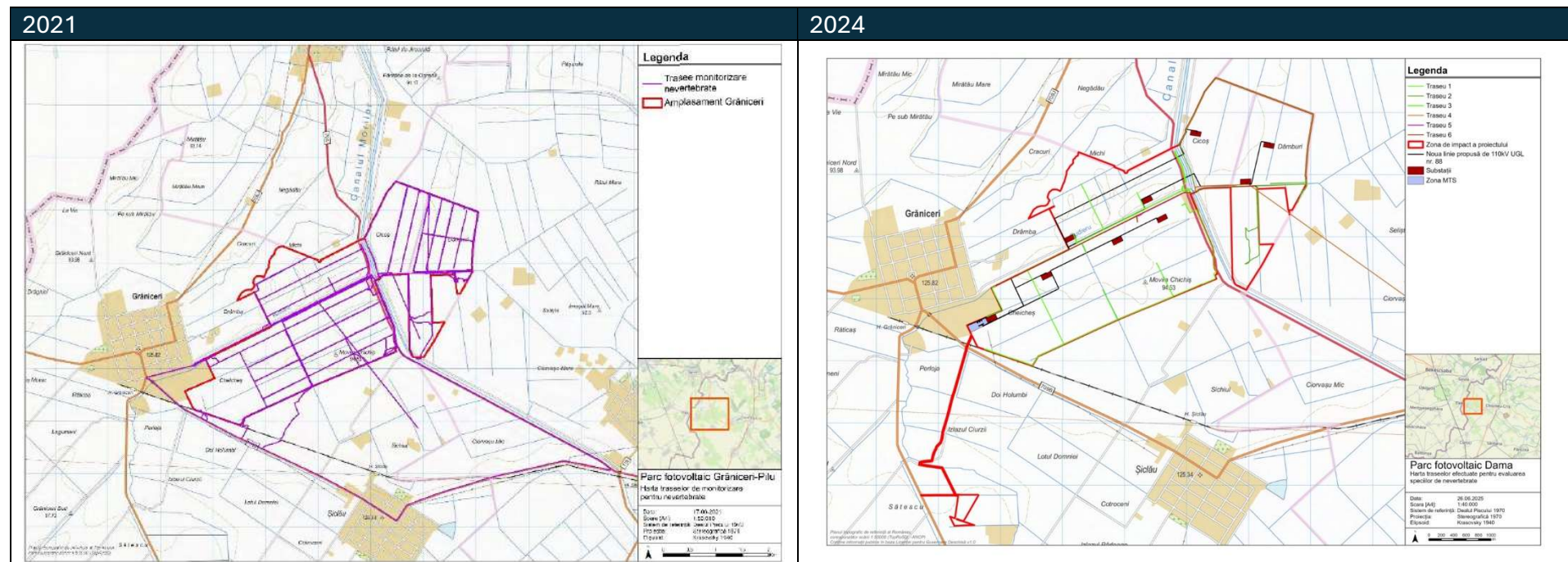
Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)

5.2.8Herpetofauna



Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)

5.2.9 Nevertebrate



Surse de informații/date: Wildlife Management Consulting srl (2021 și 2024/25)