



West Power Investments SRL



Impactul asupra mediului și societății

Proiectul Dama PV în Arad, România

3 noiembrie 2023

Proiect nr.: 0655576

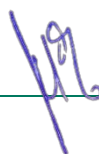
3 noiembrie 2023

Evaluarea impactului asupra mediului și societății

Proiectul Dama PV din Arad, România



Dana Bratu
Partener



Magdalena Chitu
Manager de proiect

ERM România
Calea Victoriei nr. 145, etajul ⁸, Victoria Center, Sectorul 1,
București, România

© Copyright 2026 de ERM Worldwide Group Ltd și/sau afiliații săi („ERM”).
Toate drepturile rezervate. Nicio parte a acestei lucrări nu poate fi reprodusă sau transmisă sub nicio formă și prin
niciun mijloc fără acordul prealabil scris al ERM.

CUPRINS

Pagina de semnături	3
CUPRINS	I
Lista tabelor	iv
Lista figurilor	vii
Acronime și abrevieri	x
1. INTRODUCERE	13
1.1 Context	13
1.2 Părțile implicate în proiect	13
1.3 Abordarea ESIA	14
1.3.1 Scopul ESIA	14
1.3.2 Obiectivele și domeniul de aplicare al raportului ESIA	14
1.3.3 Structura raportului ESIA	16
1.3.4 Ipoteze și limitări ale prezentului ESIA	17
2. DESCRIEREA PROIECTULUI	18
2.1 Prezentare generală a proiectului	18
2.2 Calendarul proiectului	18
2.3 Locația proiectului	1
2.3.1 Împrejurimi	2
2.3.2 Accesul la amplasament	2
2.4 Alte proiecte în zonă	3
2.5 Componente cheie ale proiectului	4
2.5.1 Module fotovoltaice	4
2.5.2 Sisteme de montare	4
2.5.3 Configurație electrică a centralei fotovoltaice	5
2.5.4 Instalație electrică	5
2.5.5 Instalații de securitate	7
2.5.6 Proiecte Drumuri interne și externe	8
2.5.7 Centrul administrativ al proiectului Arad	8
2.6 Etapele proiectului	9
2.6.1 Construcție	9
2.6.2 Exploatare	12
2.6.3 Dezafectare	12
2.7 Necesități de resurse	12
2.7.1 Cerințe privind terenul	12
2.7.2 Forța de muncă și cazarea lucrătorilor	15
2.7.3 Utilizarea și gestionarea apei	15
2.7.4 Energie	15
2.7.5 Materii prime	15
2.7.6 Siguranța și securitatea împotriva incendiilor	16
2.8 Facilități asociate	16
2.9 Alternative de proiect	16
2.9.1 Alternativa „Fără proiect”	16
2.9.2 Selectarea unui amplasament alternativ	16
2.9.3 Tehnologii alternative	17
3. CADRUL ADMINISTRATIV ȘI LEGISLATIV	18
3.1 Politica națională, cadrul juridic și administrativ	18
3.1.1 Cadrul instituțional	18
3.1.2 Cadrul național de reglementare	18

3.2	Legislație internațională, orientări și standarde pentru ESIA.....	27
3.2.1	Convenții internaționale	27
3.2.2	Standarde și linii directoare internaționale pentru creditorii internaționali	28
3.3	Politici și standarde ale dezvoltatorului	33
3.4	Licențe și permise.....	33
4.	ABORDAREA ȘI METODOLOGIA EIA.....	35
4.1	Introducere	35
4.2	Abordarea evaluării impactului.....	36
4.2.1	Etapa de definire a domeniului de aplicare	36
4.2.2	Domeniul de aplicare al evaluării	1
4.2.3	Definirea zonei de influență	1
4.2.4	Colectarea datelor de referință	1
4.2.5	Implicarea părților interesate.....	1
4.3	Metodologia de evaluare și atenuare a impactului.....	1
4.3.1	Introducere	1
4.3.2	Identificarea și evaluarea impacturilor	1
4.3.3	Identificarea măsurilor de atenuare și îmbunătățire	7
4.3.4	Evaluarea impactului rezidual	8
4.4	Alternative și interacțiunea cu procesul de proiectare și planificare	8
5.	IMPLICAREA PĂRȚILOR INTERESATE.....	9
5.1	Identificarea preliminară a părților interesate.....	9
5.2	Implicarea anterioară a părților interesate	11
5.3	Implicarea părților interesate în ESIA	11
5.3.1	Implicarea părților interesate în stabilirea domeniului de aplicare al ESIA.....	12
6.	CONDIȚII DE BAZĂ ALE PROIECTULUI	4
6.1	Mediul fizic și biologic	4
6.1.1	Introducere	4
6.1.2	Climă/ Schimbări climatice	7
6.1.3	Calitatea aerului.....	11
6.1.4	Zgomot și vibrații.....	1
6.1.5	Geologie și sol.....	1
6.1.6	Apele subterane și apele de suprafață	6
6.1.7	Biodiversitate și zone protejate	20
6.1.8	Ape uzate/Gestionarea deșeurilor	22
6.2	Mediul socio-economic	23
6.2.1	Socio-economic	23
6.2.2	Vizual	27
6.2.3	Strălucire	36
6.2.4	Trafic.....	43
6.2.5	Patrimoniu cultural.....	47
6.2.6	Servicii ecosistemice	64
7.	EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	72
7.1	Biodiversitate.....	72
7.1.1	Introducere	72
7.1.2	Abordare și metode.....	72
7.1.3	Evaluarea impactului asupra biodiversității	75
7.2	Schimbările climatice	22
7.2.1	Introducere	22
7.2.2	Impactul potențial	23
7.2.3	Evaluarea impactului	24
7.2.4	Măsuri de atenuare	25

7.2.5	Semnificația impactului rezidual	25
7.3	Apele subterane și apele de suprafață	26
7.3.1	Introducere	26
7.3.2	Evaluarea impactului	27
7.3.3	Măsuri de atenuare	33
7.3.4	Semnificația impactului rezidual	34
7.4	Geologie și sol	34
7.4.2	Evaluarea impactului	38
7.4.3	Măsuri de atenuare	41
7.4.4	Semnificația impactului rezidual	42
7.5	Zgomot și vibrații.....	43
7.5.1	Introducere	43
7.5.2	Receptori sensibili la zgomot.....	43
7.5.3	Evaluarea impactului	44
7.5.4	Măsuri de atenuare	44
7.5.5	Semnificația impactului rezidual	45
7.6	Calitatea aerului	45
7.6.1	Introducere	45
7.6.2	Evaluarea impactului	46
7.6.3	Măsuri de atenuare	50
7.6.4	Semnificația impactului rezidual	51
7.7	Gestionarea apelor uzate/deșeurilor	51
7.7.1	Zona de influență (Aol)	52
7.7.2	Impact potențial.....	52
8.	EVALUAREA IMPACTULUI SOCIAL	58
8.1	Metodologia evaluării impactului socio-economic	58
8.1.1	Categorizarea impactului	58
8.1.2	Evaluarea impactului	59
8.2	Mijloace de subsistență	61
8.2.1	Introducere	61
8.2.2	Impactul potențial.....	1
8.3	Economie, ocuparea forței de muncă și venituri	9
8.3.1	Introducere	9
8.3.2	Impactul potențial.....	9
8.4	Educație și formare	1
8.4.1	Introducere	1
8.4.2	Impactul potențial.....	1
8.5	Infrastructură și servicii publice.....	1
8.5.1	Introducere	1
8.5.2	Impactul potențial.....	1
8.6	Sănătatea și siguranța comunității	5
8.6.1	Introducere	5
8.6.2	Impactul potențial.....	5
8.7	Condiții de muncă și de lucru	9
8.7.1	Introducere	9
8.7.2	Impactul potențial.....	9
8.8	Drepturile omului	15
8.8.1	Metodologie	15
8.8.2	Contextul local și standardele internaționale în materie de drepturi ale omului	17
8.8.3	Evaluarea riscurilor legate de drepturile omului	18
8.8.4	Rezumat și concluzii.....	34

8.9	Vizual	34
8.9.1	Introducere	34
8.9.2	Impact potențial.....	34
8.9.3	Evaluarea impactului	34
8.9.4	Măsuri de atenuare	42
8.9.5	Semnificația impactului rezidual	43
8.10	Orbire.....	43
8.10.1	Introducere	43
8.10.2	Impactul potențial	44
8.10.3	Evaluarea impactului	46
8.10.4	Măsuri de atenuare	57
8.10.5	Semnificația impactului rezidual	58
8.11	Trafic.....	59
8.11.1	Introducere	59
8.11.2	Impactul potențial	59
8.11.3	Evaluarea impactului	59
8.11.4	Măsuri de atenuare	66
8.12	Servicii ecosistemice.....	69
8.12.1	Introducere	69
8.12.2	Impactul potențial	69
8.12.3	Evaluarea impactului	69
8.12.4	Măsuri de atenuare	70
8.12.5	Semnificația impactului rezidual	71
8.13	Patrimoniul cultural.....	71
8.13.1	Rezumatul bazei de referință	71
8.13.2	Identificarea impacturilor potențiale.....	72
8.13.3	Rezumatul impactului potențial asupra resurselor patrimoniului cultural	83
9.	EVALUAREA IMPACTULUI CUMULATIV	84
10.	REZUMATUL IMPACTULUI.....	85
	LISTA DE REFERINȚE.....	91

Lista tabelor

Tabelul 1-1	Părțile implicate în proiect	13
Tabelul 1-2	Domeniul de aplicare relevant al evaluării de referință și al evaluării impactului.....	15
Tabelul 1-3	Structura raportului ESIA	16
Tabelul 3-1	Legislația națională relevantă	19
Tabelul 3-2	Cadrul juridic românesc și documentele relevante referitoare la procesul SEA.....	24
Tabelul 3-3	Rezumatul standardelor de performanță ale IFC și un indicator al aplicabilității acestora la proiect	29
Tabelul 3-4	Autorizații E&S românești și principalele documente de autorizare pentru proiectul fotovoltaic Arad.....	33
Tabelul 4-1	Rezumatul domeniului de aplicare.....	1
Tabelul 4-2	Așezări în zona de interes social a proiectului	4
Tabelul 4-3	Terminologia caracteristicilor impactului.....	2
Tabelul 4-4	Definiții ale desemnărilor	3
Tabelul 4-5	Desemnarea probabilităților	4
Tabelul 4-6	Semnificația impactului	6
Tabelul 4-7	Definiții ale semnificației	7
Tabelul 5-1	Identificarea preliminară a părților interesate	9
Tabelul 5-2	Prezentare generală a implicării în faza de definire a domeniului de aplicare.....	1
Tabelul 6-1	Valori medii lunare și anuale (mm) înregistrate la stația meteorologică Arad	9

Tabelul 6-2	Pericole materiale de referință	10
Tabelul 6-3	Rezumatul pericolelor materiale pentru scenariul de referință și proiecții	10
Tabelul 6-4	Standardele românești privind calitatea aerului înconjurător	12
Tabelul 6-5	Ghidul IFC/OMS privind calitatea aerului înconjurător	12
Tabelul 6-6	Standarde privind calitatea aerului înconjurător pentru proiecte	13
Tabelul 6-7	Indicele național al calității aerului din baza de date națională	17
Tabelul 6-8	Valori medii anuale ale parametrilor monitorizați la stațiile AR-1 și AR-2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1
Tabelul 6-8	Rezumatul rapoartelor de analiză a apelor de suprafață și standardele aplicabile privind calitatea apei	10
Tabelul 6-9:	Amplasarea VSR-urilor propuse	35
Tabelul 6-10	Probabilități lunare de însoțire	39
Tabelul 6-11	Informații despre panouri	41
Tabelul 6-12	Drumurile din România în funcție de tipul de suprafață, 2020	44
Tabelul 6-13	Date privind accidentele 2021	46
Tabelul 6-14:	Legislația națională privind protecția patrimoniului cultural în România	47
Tabelul 6-15	Tratate internaționale pentru protecția patrimoniului cultural în România	49
Tabelul 6-16:	Domeniul de aplicare al evaluării și zona de influență a proiectului	52
Tabelul 6-17	Criterii pentru semnificația impactului asupra patrimoniului cultural	62
Tabelul 6-18	Acoperirea terenului/Habitatele cheie cartografiate în zona de studiu	65
Tabelul 6-19:	Matricea de evaluare a serviciilor ecosistemice	68
Tabelul 6-20:	Evaluarea rapidă calitativă a serviciilor ecosistemice pentru Aol	68
Tabelul 7-1	Matrice utilizată pentru evaluarea criteriilor de semnificație a impactului asupra habitatului	73
Tabelul 7-2	Matrice utilizată pentru evaluarea criteriilor de semnificație a impactului asupra speciilor	74
Tabelul 7-3	Definirea zonei de interes pentru biodiversitate pentru componentele de construcție și exploatare/întreținere ale proiectului	76
Tabelul 7-4	Rezumatul receptorilor ecologici cheie și al valorilor biodiversității pentru zona proiectului	1
Tabelul 7-5	Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra sitului (înainte de atenuare)	24
Tabelul 7-6	Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra amplasamentului (după atenuare)	25
Tabelul 7-7	Evaluarea impactului: Contaminarea apelor de suprafață în timpul construcției	27
Tabelul 7-8	Evaluarea impactului: Contaminarea apelor subterane în timpul construcției	28
Tabelul 7-7	Evaluarea impactului: Utilizarea apei în timpul construcției	29
Tabelul 7-7	Evaluarea impactului: Utilizarea apei în timpul exploatarei	30
Tabelul 7-7	Evaluarea impactului: Modificări hidrologice în timpul exploatarei	30
Tabelul 7-12	Evaluarea impactului: Contaminarea apelor de suprafață în timpul exploatarei	31
Tabelul 7-8	Evaluarea impactului: Contaminarea apelor subterane în timpul exploatarei	32
Tabelul 7-9	Înainte și după atenuare: Impactul asupra apelor subterane și de suprafață	34
Tabelul 7-7	Sensibilitatea, vulnerabilitatea și importanța receptorilor la impactul asupra solului vegetal și geologiei	35
Tabelul 7-8	Utilizarea terenurilor din Pilu și Graniceri pe categorii	36
Tabelul 7-9:	Zone cu pierderi de sol arabil	37
Tabelul 7-10:	Importanța pierderii solului vegetal	38
Tabelul 7-11	Evaluarea impactului: Contaminarea solului (construcții)	39
Tabelul 7-12	Evaluarea impactului: Contaminarea solului (exploatare)	40
Tabelul 7-13	Evaluarea impactului: Contaminarea solului (dezafectare)	40
Tabelul 7-14	Înainte și după atenuare: Impactul asupra geologiei și solului	42
Tabelul 7-15	Distanța la care vor fi îndeplinite criteriile	44
Tabelul 7-16	Înainte și după atenuare: Impactul zgomotului	45
Tabelul 7-17:	Sensibilitate, vulnerabilitate, importanța receptorilor pentru impactul asupra calității aerului	46
Tabelul 7-18	Evaluarea impactului: Calitatea aerului – Emisii de praf în timpul construcției	47
Tabelul 7-19	Estimarea echipamentelor necesare pentru construcția proiectului	48
Tabelul 7-20	Evaluarea impactului: Calitatea aerului – Traficul în timpul construcției	49
Tabelul 7-21	Înainte și după atenuare: Impactul asupra calității aerului	51

Tabelul 7-22	Caracterizarea deșeurilor	53
Tabelul 8-1	Terminologia caracteristicilor de impact.....	58
Tabelul 8-2	Denumire Definiții.....	58
Tabelul 8-3	Definiții ale magnitudinii.....	59
Tabelul 8-4	Matricea semnificației impactului.....	60
Tabelul 8-5	Definiții ale semnificației.....	60
Tabelul 8-6	Suprafața de teren necesară pentru proiect și impactul asociat.....	1
Tabelul 8-7	Impactul potențial asupra terenurilor în funcție de faza proiectului.....	1
Tabelul 8-8:	Evaluarea impactului: Pierderea locurilor de muncă	2
Tabelul 8-9	Daune accidentale aduse parcelelor învecinate	2
Tabelul 8-10	Evaluarea impactului – Restricții de acces	4
Tabelul 8-11	Evaluarea impactului – utilizarea duală a amplasamentului proiectului	6
Tabelul 8-12	Impactul potențial asupra economiei, ocupării forței de muncă și veniturilor în funcție de faza proiectului.....	9
Tabelul 8-13:	Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în timpul construcției – Evaluarea impactului.....	11
Tabelul 8-14:	Evaluarea impactului: beneficii economice ale ocupării forței de muncă indirecte și induse și achiziții în cadrul proiectului	12
Tabelul 8-15:	Evaluarea impactului: Creșterea veniturilor consiliului local din taxele de autorizare a proiectului.....	14
Tabelul 8-16:	Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă – Evaluarea impactului	15
Tabelul 8-17:	Evaluarea impactului: Creșterea veniturilor consiliului local din taxele proiectului	16
Tabelul 8-18	Impactul potențial asupra educației și formării profesionale în funcție de faza proiectului	1
Tabelul 8-19:	Evaluarea impactului: creșterea nivelului de educație și competențe.....	2
Tabelul 8-20	Impactul potențial asupra infrastructurii și serviciilor publice.....	1
Tabelul 8-21:	Evaluarea impactului: Creșterea cererii de servicii publice	2
Tabelul 8-22:	Evaluarea impactului: presiune asupra fondului locativ ca urmare a aflului de lucrători din afara localității	3
Tabelul 8-23	Impactul potențial asupra sănătății și siguranței comunității în funcție de faza proiectului	5
Tabelul 8-24:	Evaluarea impactului: Impactul asupra calității aerului și zgomotului.....	6
Tabelul 8-25:	Evaluarea impactului: Impactul legat de aflul de forță de muncă	7
Tabelul 8-26	Impactul potențial asupra condițiilor de muncă și de lucru ale lucrătorilor în funcție de faza proiectului.....	9
Tabelul 8-27:	Evaluarea impactului: Condiții inadecvate de muncă și/sau de cazare a forței de muncă.....	10
Tabelul 8-28:	Evaluarea impactului: Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din lanțul de aprovizionare	11
Tabelul 8-29:	Evaluarea impactului: Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor asociat incidentelor survenite în timpul construcției.....	12
Tabelul 8-30:	Evaluarea impactului: Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor asociat incidentelor survenite în timpul exploatării	13
Tabelul 8-31:	Evaluarea impactului: Valoarea peisajului (construcție)	35
Tabelul 8-32:	Evaluarea impactului: Valoarea peisajului (dezafectare)	35
Tabelul 8-33:	Evaluarea impactului: vizual (construcție).....	36
Tabelul 8-34:	Evaluarea impactului: vizual (exploatare)	37
Tabelul 8-35:	Rezumatul impactului vizual	38
Tabelul 8-36:	Evaluarea impactului: vizual (dezafectare).....	42
Tabelul 8-37:	Înainte și după atenuare: peisaj și aspect vizual.....	43
Tabelul 8-38	Exemple de orientări existente	43
Tabelul 8-39	Metodologia importanței locuinței	45
Tabelul 8-40	Metodologia de evaluare a importanței drumurilor.....	45
Tabelul 8-41	Date de intrare pentru modulul WindPro Glare	47
Tabelul 8-42	Importanța locuințelor.....	47
Tabelul 8-43	Importanța impactului rezidual.....	58
Tabelul 8-44	Impactul asupra traficului în funcție de faza proiectului	59
Tabelul 8-45	Evaluarea impactului: Trafic — Siguranța rutieră (construcții).....	61
Tabelul 8-46	Evaluarea impactului: Trafic — Funcția drumului (construcție)	62
Tabelul 8-47	Evaluarea impactului: Trafic — Separare (Construcție).....	63
Tabelul 8-48	Evaluarea impactului: Trafic — Starea drumurilor (construcție).....	64

Tabelul 8-49	Evaluarea impactului: Trafic — Siguranța rutieră, funcționalitatea drumurilor, izolarea comunității și starea drumurilor (exploatare)	65
Tabelul 8-50	Evaluarea impactului: Trafic — Siguranța rutieră, funcția drumurilor, izolarea comunității și starea drumurilor (dezafectare)	6
Tabelul 8-51	Înainte și după atenuare: impactul asupra funcționalității, stării și siguranței drumurilor	68
Tabelul 8-52	Evaluarea impactului: perturbarea serviciilor ecosistemice – în timpul construcției, exploatării și dezafectării	70
Tabelul 8-53:	Înainte și după atenuare: Servicii ecosistemice	71
Tabelul 8-14:	Cantități de receptori cu sensibilitate ridicată, medie și scăzută pentru tipurile de patrimoniu cultural identificate în linia de bază	71
Tabelul 8-15	Domeniul de aplicare al evaluării impactului și zona de influență	72
Tabelul 8-16	Definiții ale magnitudinii impactului pentru patrimoniul cultural	73
Tabelul 8-17:	Impacturi directe asupra P1 Activități de perturbare fizică a solului (lucrări de terasament) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată	75
Tabelul 8-18:	Impact direct P1 Activități de perturbare fizică a solului (terasamente) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată	76
Tabelul 8-19	Impacturi vizuale (PI3) și auditive (PI4) indirecte asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată (înainte de atenuare) cu magnitudine medie	76
Tabelul 8-20	Impacturi vizuale (PI3) și auditive (PI4) indirecte asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată (pre-atenuare) cu magnitudine mică	77
Tabelul 8-21	Impactul vizual indirect (PI3) și auditiv (PI4) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată (post-atenuare) cu magnitudine mică	79
Tabelul 8-22	Impactul vizual indirect (PI3) și auditiv (PI4) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată (post-mitigare) cu o magnitudine neglijabilă	79
Tabelul 8-23	Impactul indirect vizual P17 și auditiv P18 asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată (înainte de atenuare) cu o magnitudine redusă	81
Tabelul 8-24	Impactul indirect P17 vizual și P18 auditiv asupra resurselor de patrimoniu cultural de înaltă sensibilitate (post-mitigare) cu magnitudine neglijabilă	82
Tabelul 8-25	Rezumatul impactului potențial asupra resurselor patrimoniului cultural	84
Tabelul 10-1	Rezumatul evaluării impactului asupra mediului	86
Tabelul 10-2	Rezumatul evaluării impactului social	88

Lista figurilor

Figura 2-1	Calendarul estimativ pentru implementarea proiectului	1
Figura 2-2	Structura proiectului	1
Figura 2-3	Accesul la șantier	2
Figura 2-4	Rețeaua rutieră din zona proiectului	3
Figura 2-5	Alte proiecte fotovoltaice din zonă	4
Figura 2-6	Proiectarea montării modulelor fotovoltaice	5
Figura 2-7	Dimensiuni substructură fotovoltaică	5
Figura 2-8	Diagrama bloc a proiectului	7
Figura 2-9	Planul propus pentru centrul administrativ	9
Figura 2-10	Puncte de acces ale proiectului	11
Figura 2-11	Drumuri de acces la proiect	11
Figura 3-1	Etape importante ale implicării părților interesate în cadrul procedurii EIA	23
Figura 4-1	Prezentare generală a procesului ESIA	36
Figura 4-2	Zona de influență socială a proiectului (Social Aol)	1
Figura 4-3	Metodologia ESIA	1
Figura 5-1	Întâlniri de stabilire a domeniului de aplicare al EIA (29 noiembrie 2022)	12
Figura 6-1	Imagini aeriene ale zonei nordice a proiectului	5
Figura 6-2	Fotografii ale zonei proiectului (28-29 noiembrie 2022)	6
Figura 6-3	Imagine satelitară a zonei de interes a centralei fotovoltaice Arad, care arată amplasamentul și zonele înconjurătoare	8

Figura 6-4	Harta clasificării climatice a României	8
Figura 6-5	Zonele industriale și comerciale înconjurătoare.....	14
Figura 6-6	Localizarea celor mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului	16
Figura 6-7	Harta geologică a zonei proiectului	2
Figura 6-8	Clasa de calitate a solului din zona proiectului, pe baza studiului pedologic.....	4
Figura 6-9	Distribuția solurilor saline în funcție de gradul de salinitate în România și în zona proiectului, 2008	
	5	
Figura 6-10	Locația proiectului și principalele caracteristici ale apelor de suprafață	7
Figura 6-11	Locația punctelor de prelevare a probelor de apă de suprafață	9
Figura 6-12	Zone cu risc potențial semnificativ de inundații (marcate cu albastru)	13
Figura 6-13	Extinderea inundațiilor fluviale în zona proiectului	15
Figura 6-14	Mase de apă subterană din regiune.....	20
Figura 6-15:	Zona de studiu a peisajului.....	28
Figura 6-16:	Topografia zonei proiectului	29
Figura 6-17:	Harta unităților caracteristice peisajului.....	30
Figura 6-18:	Harta acoperirii terenului.....	31
Figura 6-19:	Fotografii ale peisajului din apropiere.....	32
Figura 6-20:	Zone protejate	33
Figura 6-21:	Zonă vizibilă.....	34
Figura 6-22:	Amplasarea VSR-urilor propuse.....	36
Figura 6-23:	Zona de studiu	38
Figura 6-24:	Fotografie a unei locuințe din apropierea zonei de studiu.....	38
Figura 6-25:	Dispunerea panourilor fotovoltaice	41
Figura 6-26:	Detalii privind panoul solar.....	41
Figura 6-27:	Analiza zonei vizibile	42
Figura 6-28:	Receptori	43
Figura 6-29:	Excavări la GRA055ASZ	56
Figura 6-30	Reprezentarea satelor Grăniceri (Ottlaka) și Șiclău (Siklo) pe harta Josephine	57
Figura 6-31	Fotografie aeriană a movilei AR_CH_022	59
Figura 6-32	Fotografie aeriană a sitului arheologic/așezării AR_CH_005	60
Figura 6-33	Model digital al terenului pentru AR_CH_013	60
Figura 6-34	Zona de influență socială a proiectului (Social AoI).....	64
Figura 6-35	Tipuri de acoperire a terenului CORINE cartografiate în zona de studiu	66
Figura 6-36	Distribuția habitatelor naturale vs. modificate în zona de studiu.....	66
Figura 7-1	Receptori sensibili la zgomot.....	43
Figura 7-2	Procesul de evaluare a impactului traficului din timpul construcției	49
Figura 7-3	Ierarhia deșeurilor	54
Figura 7-4	Măsuri de reducere și gestionare a deșeurilor și apelor uzate – Faza de construcție	55
Figura 7-5	Înainte și după reducere: gestionarea inadecvată a deșeurilor și a apelor uzate în fazele de construcție, exploatare și dezafectare	56
Figura 8-1	Suprafața de pășune care ar putea fi afectată de construcția liniei de transport.....	4
Figura 8-2	Utilizatorii pășunilor învecinate cu amplasamentul proiectului	6
Figura 8-3:	Fotosimulare VSR2.....	39
Figura 8-4:	Fotosimulare VSR5.....	40
Figura 8-5:	Fotosimulare VSR8.....	41
Figura 8-6:	Categorii de intensitate a strălucirii.....	45
Figura 8-7:	Geometria strălucirii din calcul	46
Figura 8-8	Fișe grafice - legendă.....	48
Figura 8-9:	Receptori pentru locuințe – D01 – D15	49
Figura 8-10:	Receptori pentru locuințe – D16 – D32.....	50
Figura 8-11:	Receptori pentru locuințe – D33 – D50.....	51
Figura 8-12:	Receptori pentru locuințe – D51 – D62.....	52
Figura 8-13:	Receptori rezidențiali – D63 – D66	53

Figura 8-14: Receptori pentru locuințe – D67 – D80	54
Figura 8-15: Receptori pentru locuințe – D81 – D85	55
Figura 8-16: Receptori pentru locuințe – D86 – D89	56
Figura 8-17: Rezultate privind receptorii luminoși ai drumului – mașină.....	57
Figura 8-18: Rezultatele receptorilor de strălucire rutieră – Camion.....	57
Figura 8-19: Măsuri de atenuare propuse	58

Acronime și abrevieri

Denumire	Descriere
AA	Evaluare adecvată
ANIF	Agenția Națională pentru Îmbunătățiri Funciare
Aol	Zona de influență
APIA	Agenția pentru Plăți și Intervenții în Agricultură
aprox	Aproximativ
AZE	Alianța pentru Zero Extincție
b.g.l.	Sub nivelul solului
BAP	Planul de acțiune pentru biodiversitate
CHA	Evaluarea habitatului critic
CIA	Evaluarea impactului cumulativ
cm	Centimetru
CR	Pericol critic de dispariție
dBA	Decibeli ponderați A
E&S	Mediu și social
EAAA	Zona de analiză adecvată din punct de vedere ecologic
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CE	Consiliul European
EHS	Sănătate și siguranță în mediu
EIA	Evaluarea impactului asupra mediului
EN	Pe cale de dispariție
EP	Principiile Ecuatoriale
ERM	Managementul resurselor de mediu
ESIA	Evaluarea impactului asupra mediului și societății
ESMP	Planuri de gestionare a mediului și a aspectelor sociale
UE	European
FGD	Discuții în grupuri focus
GBVH	Violența și hărțuirea bazate pe gen
GEO	Ordonanță guvernamentală de urgență
GHG	Gaze cu efect de seră
GIIP	Bune practici industriale internaționale
GIS	Sistemul de informații geografice
H&S	Sănătate și siguranță
ha	Hectar
IBA	Zonă importantă pentru păsări și biodiversitate
IBAT	Instrument integrat de evaluare a biodiversității
IFC	Corporația Financiară Internațională
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor
IPPC	Prevenirea integrată și controlul poluării
IUCN	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii

KBA	Zone cheie pentru biodiversitate
KII	Interviuri cu informatori cheie
km	Kilometru
kV	Kilowatt
LC	Preocupare minimă
LMI	Lista monumentelor istorice
m	Metri
mm	Milimetri
MW	Megawați
ONG	Organizații neguvernamentale
NT	Aproape amenințat
NTS	Rezumat non-tehnic
OHL	Linie aeriană
OHS	Sănătate și siguranță operațională
PA	Zonă protejată
PBF	Caracteristici prioritare ale biodiversității
PR	Cerințe de performanță
PS	Standard de performanță
PUZ	Plan de zonare
PV	Fotovoltaic
SCI	Sit de importanță comunitară
SEA	Evaluarea strategică de mediu
SEP	Planul de implicare a părților interesate
SEP	Planul de implicare a părților interesate
SPA	Zonă de protecție specială
SPP	Calea socio-economică comună
t	Tonuri
TCFD	Grupul de lucru privind divulgarea informațiilor financiare legate de climă
ToR	Termeni de referință
TPH	Hidrocarburi petroliere totale
TSO	Operator de sistem de transport
VEC	Componente sociale și de mediu evaluate
VU	Vulnerabil
ZTV	Zona de vizibilitate teoretică
MAC	Concentrații maxime admise
AAQS	Sistemul de calitate a aerului ambiant
EMS	Scala macroseismică europeană
LCU	Unitate caracteristică a peisajului
VSR	Receptori vizuali sensibili
FAA	Administrația Federală a Aviației
FoV	Câmp vizual
CICES	Clasificarea internațională comună a serviciilor ecosistemice

MAES	Cartografierea și evaluarea ecosistemelor și a serviciilor acestora
NTFP	Produse forestiere nelemnoase
CCRA	Evaluarea riscurilor legate de schimbările climatice
NIA	Evaluarea impactului zgomotului
APIA	Agenția Națională pentru Plăți în Agricultură
EPC	Inginerie, achiziții și construcții
IMM	Întreprinderi mici și mijlocii
FTE	Echivalent normă întreagă
SIDA	Sindromul imunodeficienței dobândite
PPE	Echipament individual de protecție

1. INTRO

1.1 Context

ERM Environmental Resources Management SRL (ERM) a fost contractată în noiembrie 2022 de West Power Investments SRL (denumită în continuare „Clientul”) pentru a realiza un exercițiu de definire a domeniului de aplicare (rezultatele sunt rezumate în secțiunea 4.2) ca prim pas în elaborarea Evaluării impactului asupra mediului și societății (ESIA) pentru Centrala fotovoltaică Dama de 1065 MW (PV) de 1065 MW (denumită în continuare „Proiectul”), situată în județul Arad, România. Rezultatul etapei de evaluare a fost Termenii de referință (ToR) pentru studiul de specialitate care au stat la baza prezentului proces ESIA.

Pe baza criteriilor politicii de mediu și sociale (E&S) implementate de marile instituții financiare internaționale și de creditorii internaționali în general (inclusiv, dar fără a se limita la semnatarii Principiului Ecuatorului EP4¹), Proiectul se încadrează în „Categorie A”. În consecință, este necesară o evaluare cuprinzătoare a impactului asupra mediului și social (ESIA) realizată în mod participativ pentru ca Proiectul să identifice potențialele impacturi asociate și să le abordeze prin măsuri de atenuare eficiente.

ERM a fost contractată de client pentru a efectua ESIA pentru proiect în ianuarie 2023. Clientul intenționează să înceapă construcția proiectului în 2023.

Această ESIA va fi însoțită de un rezumat non-tehnic (NTS) și de un plan de implicare a părților interesate (SEP). În plus, rezultatele ESIA vor sta la baza sistemelor, procedurilor, planurilor și practicilor de management necesare pentru abordarea riscurilor și impacturilor E&S ale proiectului, cunoscute colectiv sub denumirea de planuri de management de mediu și social (ESMP). Împreună, aceste documente vor constitui pachetul suplimentar de informații pentru creditorii (SLIP).

1.2 Părțile implicate în proiect

Părțile implicate în proiectul Dama, rolul și responsabilitățile acestora sunt enumerate în tabelul 1-1 de mai jos.

Tabelul 1-1 Părțile implicate în proiectul „ ”

Parte responsabilă	Rol	Responsabilități
Monsson	Dezvoltator de proiect	- Dezvoltator local de proiect - Dezvoltarea proiectului
Rezolv Energy	Proprietarul proiectului	- Dezvoltarea proiectului - Achiziționarea componentelor proiectului - Construcția proiectului - Operarea proiectului
Vest Power Investiții SRL	Compania de proiect Dama	Proiect SPV
ERM	Independent firmă internațională de consultanță în domeniul sustenabilității angajată de Rezolv	- Elaborarea raportului de evaluare - Elaborarea pachetului ESIA
GREENVIROTIM SRL	Firmă independentă de consultanță din România subcontractată de	Pregătire documentelor documentelor de autorizare de mediu

¹ Principiile Ecuator sunt un cadru de gestionare a riscurilor adoptat de instituțiile financiare pentru determinarea, evaluarea și gestionarea riscurilor de mediu și sociale în finanțarea proiectelor.

Parte responsabilă	Rol	Responsabilități
	Monsson va elabora documentele de autorizare	

1.3 Abordarea ESIA

1.3.1 Scopul ESIA

ERM a fost mandatată de West Power Investment (clientul) să realizeze un ESIA pentru centrala fotovoltaică Dama situată în județul Arad, România.

Scopul ESIA este de a informa Clientul și partenerii săi de proiect cu privire la impactul social și de mediu asociat proiectului și, în special, la măsura în care proiectul respectă Principiile Equator IV (2020) și se aliniază așteptărilor Standardelor de performanță ale Corporației Financiare Internaționale (IFC) (PS, 2012) și Ghidurilor asociate ale Grupului Băncii Mondiale privind mediul, sănătatea și siguranța (EHS), precum și cerințelor de performanță ale BERD (PR, 2019) stabilite în Politica de mediu și socială a BERD.

ESIA va fi pregătită pe baza domeniului de aplicare convenit al colectării datelor de referință și a metodologiei de evaluare a impactului.

1.3.2 Obiectivele și domeniul de aplicare al raportului ESIA

Principalele obiective ale ESIA sunt:

- Identificarea principalelor impacturi de mediu și sociale ale proiectului, inclusiv:
 - O descriere detaliată a proiectului și a alternativelor relevante ale proiectului;
 - Un registru al legislației, orientărilor și strategiilor (atât naționale, cât și internaționale) relevante pentru proiect și pentru EIAS asociată;
 - O analiză detaliată a mediului fizic, biologic, socio-economic și cultural din zona de interes și din împrejurimile acesteia;
 - Rezultatele asociate activităților de implicare a părților interesate desfășurate până în prezent;
 - O evaluare a impactului (atât pozitiv, cât și negativ) asupra mediului fizic, biologic și socio-economic în legătură cu diferitele faze (faza de pre-construcție, faza de construcție și faza operațională) ale proiectului, în conformitate cu standardele aplicabile;
 - Măsuri de atenuare pentru anticiparea și evitarea riscurilor și impacturilor, precum și planuri de gestionare asociate care vizează sporirea impacturilor pozitive și evitarea/minimizarea/gestionarea gravității oricăror impacturi negative identificate;
 - O evaluare a impactului cumulativ asociat cu alte dezvoltări planificate, existente sau legate de proiect în zona de interes mai largă;
- Elaborarea unui plan de management de mediu și social (ESMP) care va fi prezentat pentru a evita, minimiza sau compensa aspectele negative și pentru a spori aspectele pozitive ale proiectului, precum și mecanisme pentru implementarea acestora în procesul proiectului, și pentru a încorpora acest ESMP într-un sistem de management de mediu și social (ESMS) funcțional pentru proiect;
- Asigurarea faptului că documentația ESIA este aliniată la așteptările legislației naționale și a UE, la politica EBRD E&S (2019) și la cerințele de performanță (PR) încorporate, la standardele de performanță IFC (PS) (2012) și la liniile directoare privind mediul, sănătatea și siguranța (EHS) ale Grupului Băncii Mondiale și EP4.

ESIA a fost elaborată pe baza celei mai recente actualizări a proiectului (aprilie 2023), pe lângă colectarea datelor disponibile la nivel regional și local, rezultate în urma vizitelor pe teren și a consultărilor cu părțile interesate, inclusiv comunitățile locale.

Domeniul de aplicare al evaluării de referință și al evaluării impactului pentru centrala fotovoltaică Arad este rezumat în tabelul de mai jos. Detalii suplimentare privind evaluarea impactului sunt identificate și prezentate în secțiunea „Evaluarea impactului asupra mediului și societății”.

Tabelul 1-2 Domeniul de aplicare relevant al evaluării de referință și a evaluării impactului

Subiect		Domeniul de aplicare al lucrărilor
Studiu de referință		
Studii de referință privind mediul		Obținerea informațiilor de referință privind mediul fizic (de exemplu, calitatea aerului, calitatea apelor subterane și de suprafață, solul) pentru zona de interes și împrejurimile acesteia
Evaluarea biodiversității		Determinați prezența speciilor pe cale de dispariție sau în pericol critic de dispariție conform IUCN și a speciilor endemice sau cu arie de răspândire limitată. Efectuați o evaluare a habitatelor naturale și modificate, Determinați valorile cheie ale biodiversității și Notați orice amenințări cheie existente la adresa habitatelor și speciilor
Socio-economice referință	Studii de	Implicarea părților interesate. Realizați un sondaj în comunitate, colectați date primare și efectuați analize
Plan de implicare a părților interesate		Identificarea și cartografierea părților interesate efectuate anterior Determinarea activităților de implicare/divulgare a părților interesate până în prezent, inclusiv natura informațiilor și mijloacele de divulgare Stabiliți modul în care concluziile implicării părților interesate au fost incluse în procesul de luare a deciziilor Stabiliți orice probleme în curs identificate în timpul implicării părților interesate care ar putea avea relevanță pentru proiect.
Evaluarea impactului		
Calitatea aerului		Emisii de NO _x , SO _x , PM, CO.
Resurse de apă - Cantitatea de apă de suprafață și subterană		Evaluarea impactului asupra modificărilor nivelului apelor subterane și disponibilității apei, în cazul utilizării resurselor de apă subterană pentru proiect
Resurse de apă - Calitatea apelor de suprafață și subterane		Evaluați impactul asupra modificărilor calității fizice, chimice sau biologice a corpurilor de apă de suprafață și a resurselor de apă subterană, precum și asupra modificărilor calității, abundenței și diversității habitatelor
Mediul solului		Evaluarea impactului asupra modificărilor proprietăților solului
Biodiversitate		Pierderea habitatului, deteriorarea și perturbarea faunei
Evaluarea impactului social		Evaluarea impactului asupra deplasării fizice/economice, economiei și ocupării forței de muncă, sănătății și siguranței la locul de muncă și în comunitate, infrastructurii și serviciilor publice, resurselor culturale
Strălucire și reflexie		Impactul asupra receptorilor din jur, inclusiv rezidenți, utilizatori ai drumurilor, infrastructura feroviară (inclusiv mecanicii de tren) și infrastructura aeronautică (inclusiv piloții și controlorii de trafic aerian) din cauza reflexiei luminii solare produse de suprafața modulelor fotovoltaice (niciun modul fotovoltaic nu absoarbe 100% din lumina incidentă).

Măsuri de atenuare	Măsuri de atenuare care vizează sporirea impactului pozitiv și evitarea/minimizarea/gestionarea gravității oricăror impacturi negative identificate
Impact cumulativ	O evaluare a impactului cumulativ asociat cu alte dezvoltări planificate, existente sau legate de proiect în zona de interes mai largă

1.3.3 Structura raportului ESIA

Structura prezentului raport ESIA este următoarea:

Tabelul 1-3 Structura raportului ESIA

Secțiune	Conținut
Secțiunea 1. Introducere	Prezintă un scurt istoric al proiectului, procesul ESIA și scopul și structura raportului ESIA (prezentul raport).
Secțiunea 2. Descrierea proiectului	Describe proiectul și activitățile asociate în fazele de preconstrucție, construcție, exploatare și dezafectare. Această secțiune discută, de asemenea, alternativele proiectului.
Secțiunea 3. Cadrul administrativ	Identifică și descrie pe scurt cadrul administrativ și juridic de reglementare al ESIA, inclusiv cerințele legislative naționale românești în materie de mediu și socială, precum și cele mai bune practici internaționale aplicabile proiectului. De asemenea, se face referire la licențele și autorizațiile deja obținute pentru proiect.
Secțiunea 4. Abordarea și metodologia ESIA	Describe abordarea ESIA și metodologia de evaluare a impactului asociată care trebuie urmată pentru proiect.
Secțiunea 5. Implicarea părților interesate	Rezumează planul de implicare a părților interesate în proiect și rezultatele asociate implicării ESIA.
Secțiunea 6. Condițiile de referință ale proiectului	Prezintă o scurtă prezentare generală a mediului fizic, biologic și socio-economic al zonei proiectului și a împrejurimilor.
Secțiunea 7. Evaluarea impactului asupra mediului	Describe potențialele impacturi asupra mediului care au fost identificate în cadrul studiului ESIA.
Secțiunea 8. Evaluarea impactului social	Describe impacturile sociale potențiale care au fost identificate în cadrul studiului ESIA.
Secțiunea 9. Evaluarea impactului cumulativ	Determină dacă impacturile cumulative cauzate de proiect și de alte proiecte existente sau previzibile în viitor ar amenința durabilitatea componentelor de mediu valoroase (VEC) din zonă și prezintă măsuri de atenuare pentru a preveni condiții inacceptabile ale VEC.
Secțiunea 9. Rezumatul impacturilor	Prezintă o scurtă trecere în revistă a interacțiunilor dintre activitățile proiectului și diverse resurse/receptori care ar putea avea un impact semnificativ.
Secțiunea 10. Concluziile ESIA	Describe impacturile potențiale asupra mediului fizic, biologic și social ca urmare a proiectului, precum și măsurile de atenuare pentru gestionarea acestor impacturi și reducerea semnificației acestora la un nivel minor sau neglijabil.

Anexa A.	Raportul de evaluare a impactului asupra mediului
Anexa B.	Raportul de evaluare a riscurilor legate de schimbările climatice
Anexa C.	Prelevarea și analiza probelor de apă de suprafață
Anexa D.	Raportul de referință privind biodiversitatea
Anexa E.	Raport de evaluare a habitatelor critice
Anexa F.	Studiu de referință socio-economic
Anexa G.	Detalii privind registrul patrimoniului cultural și evaluarea impactului
Anexa H.	Locații ale patrimoniului cultural
Anexa I.	Raportul de evaluare a impactului zgomotului
Anexa J.	Rezultatele modelului de strălucire
Anexa K.	Raportul de evaluare a impactului cumulativ

1.3.4 Ipoteze și limitări ale prezentei ESIA

Prezentul raport ESIA a fost întocmit de ERM cu toată competența, grija și diligența rezonabile, în conformitate cu termenii contractului cu clientul și ținând seama de resursele alocate acestuia, conform acordului cu clientul.

La momentul elaborării prezentei ESIA, detaliile proiectului nu sunt disponibile în totalitate. Prin urmare, evaluarea impactului cumulativ a fost realizată pe baza ipotezei estimărilor „celui mai rău scenariu” și a ipotezei că amplasamentele, componentele și instalațiile proiectului sunt cele mai recente actualizări ale proiectului.

Limitările și ipotezele specifice ale acestei evaluări sunt următoarele:

- Datele de referință privind mediul și aspectele sociale au fost colectate atât din studii documentare, cât și din observații pe teren în timpul redactării prezentei ESIA;
- Concluziile ERM sunt exacte și complete numai în măsura în care informațiile furnizate ERM au fost ele însele exacte și complete.

Informațiile furnizate în acest raport nu trebuie interpretate ca sfaturi juridice.

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1 Prezentare generală a proiectului

Proiectul presupune dezvoltarea unei centrale solare fotovoltaice de 1044 MW, pe o suprafață de aproximativ 1064,5 ha în județul Arad, România.

Echipa de proiect intenționează să adopte o strategie de gestionare a terenurilor cu dublă utilizare, punând un accent deosebit pe integrarea activităților agricole simbiotice pe amplasament pentru a crește biodiversitatea, prin parteneriate cu autoritățile locale și locuitorii din zonă. Obiectivul este de a readuce o mare parte a amplasamentului proiectului la utilizarea ca pășune.

Proiectul are ambiția de a include un centru educațional cu un muzeu integrat dedicat energiei regenerabile, săli de conferințe, săli de instruire și educație, care vor fi construite în beneficiul comunității locale și al satelor și orașelor din jur. Se preconizează că centrul va include echipamente de cercetare și dezvoltare în domeniul mediului pentru prognozarea și analiza vremii.

Amprenta proiectului se află în cadrul siturilor protejate Natura 2000 SCI și SPA *Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru* (ROSPA0115) și *Nădab - Socodor – Vârșad* (ROSCI023).

Proiectul este de așteptat să fie una dintre cele mai mari instalații fotovoltaice din Europa, capabilă să alimenteze cu energie electrică peste 350.000 de gospodării. Proiectul nu va necesita deplasarea structurilor individuale sau construite și a asigurat terenul prin contract de închiriere voluntară sau acord de concesiune.

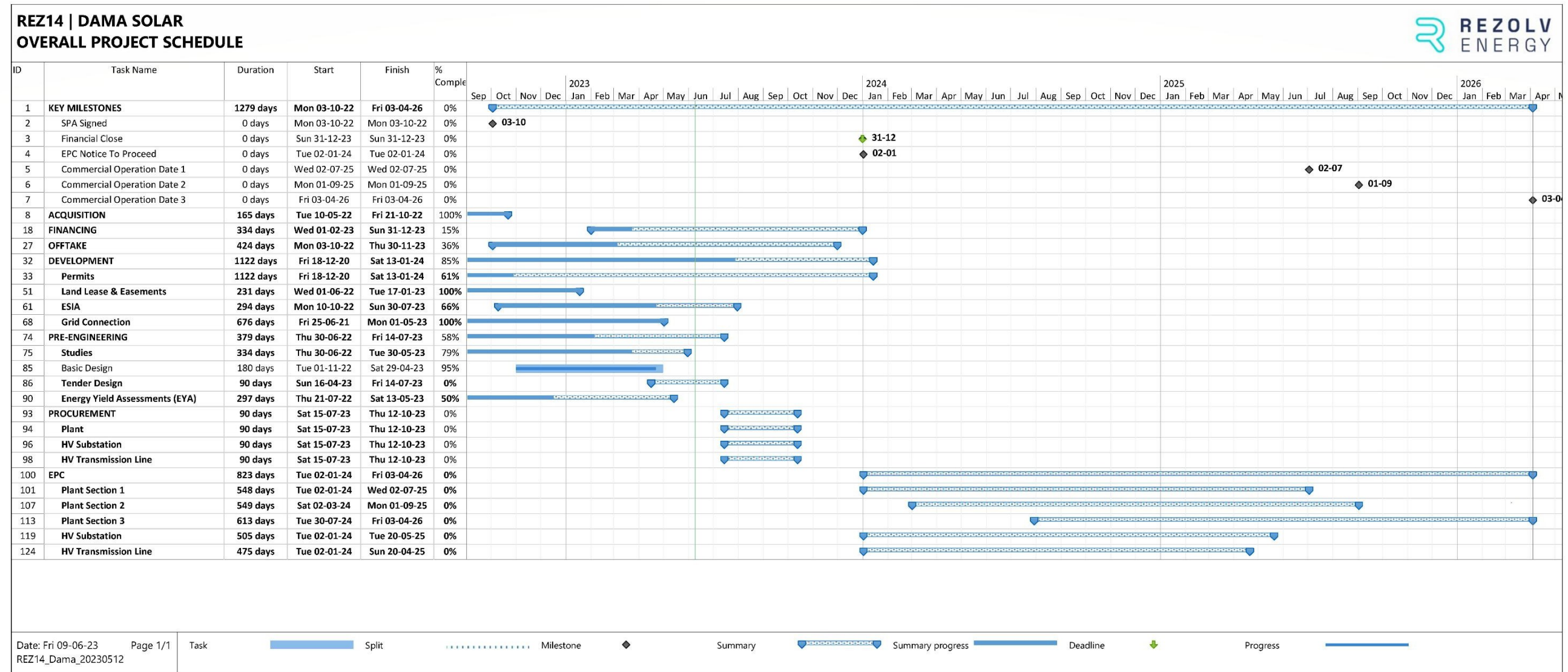
2.2 Calendarul proiectului

Faza de construcție a proiectului va dura aproximativ 2,5 ani și se va desfășura în trei etape, prima secțiune fiind pusă în funcțiune la 10 luni de la începerea lucrărilor.

Lucrările sunt preconizate să înceapă în 2024.

Perioada estimată de funcționare a proiectului este de cel puțin 25 de ani. Un calendar general al proiectului este prezentat în tabelul de mai jos:

Figura 2-1 **Calendarul estimativ pentru implementarea proiectului**



Sursa: Rezolv Energy

2.3 Locația proiectului

Proiectul este situat în vestul României, în zona de nord-vest a județului Arad, pe teritoriul comunelor Grăniceri și Pîlu, la aproximativ 3,6 km est de granița cu Ungaria – a se vedea Figura 2-2 de mai jos.

Figura 2-2 Planul proiectului



Sursă: ERM, pe baza datelor furnizate de clienți, 2023

2.3.1 Împrejurimi

Cele mai apropiate așezări de zona proiectului sunt:

- Graniceri – 250 m vest;
- Pilu – 2,5 km nord-vest;
- Siclau – 2 km sud-est;
- Socodor – 2,7 km est;

Proiectul este situat la aproximativ 3,5 km est de granița dintre România și Ungaria, iar cea mai apropiată localitate maghiară, Elek, se află la aproximativ 4,3 km vest de amplasamentul proiectului.

Amplasamentul proiectului este relativ îndepărtat de marile zone urbane și de sursele semnificative de poluare industrială. Cea mai apropiată zonă industrială se află la 11 km est de limita proiectului, în Nadab. Zona industrială cuprinde companii care se ocupă cu depozitarea și producția de tuburi din silicon și ambalaje din plastic pentru produse alimentare.

2.3.2 Accesul la amplasament

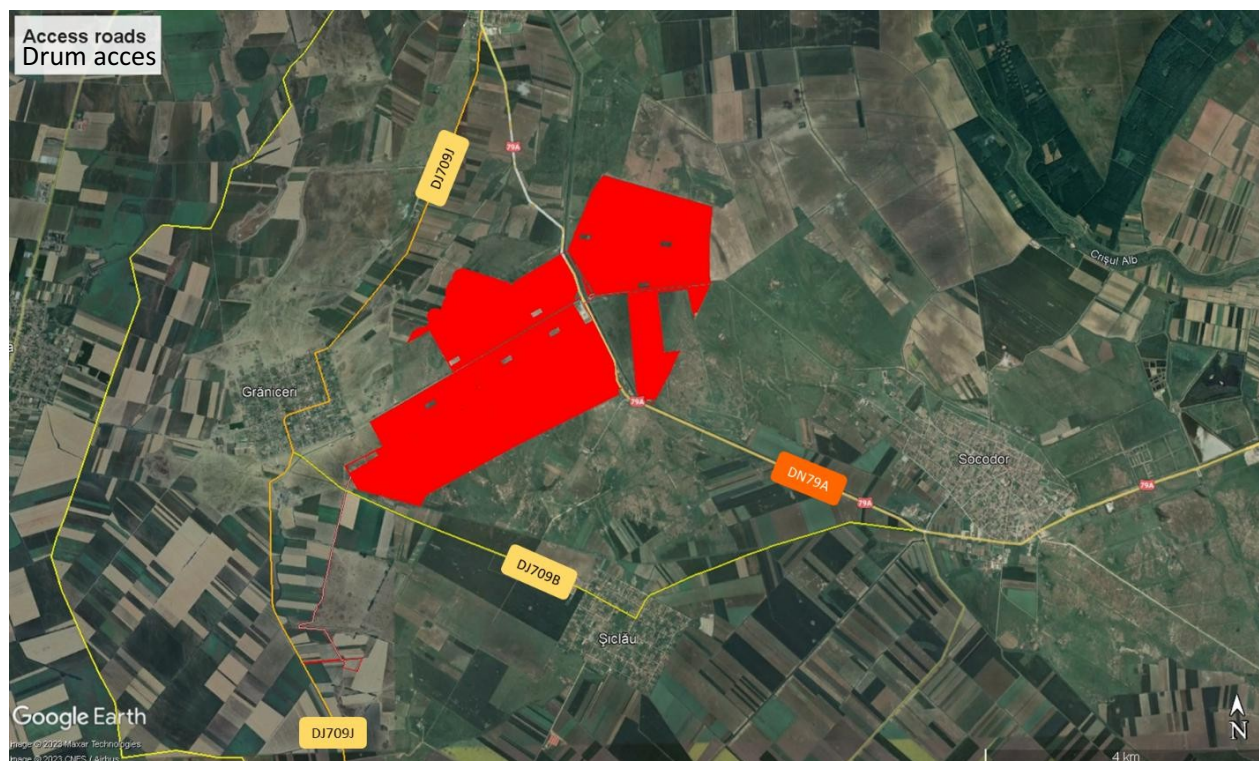
În timpul construcției, proiectul Dama va avea două puncte de acces. Punctul de acces pentru partea de vest a proiectului se află pe drumul DN79A, la coordonatele 46°32'0.22"N, 21°21'38.34"E. Punctul de acces pentru partea de est se află la coordonatele 46°32'7.93"N, 21°23'7.08"E. Punctele de acces sunt indicate în figura de mai jos.

Figura 2-3 Accesul la amplasament



Rețeaua rutieră existentă în zona proiectului este prezentată în figura de mai jos:

Figura 2-4 **Rețeaua de drumuri din zona proiectului**



Sursa: ERM, utilizând datele clientului și Google Earth Pro

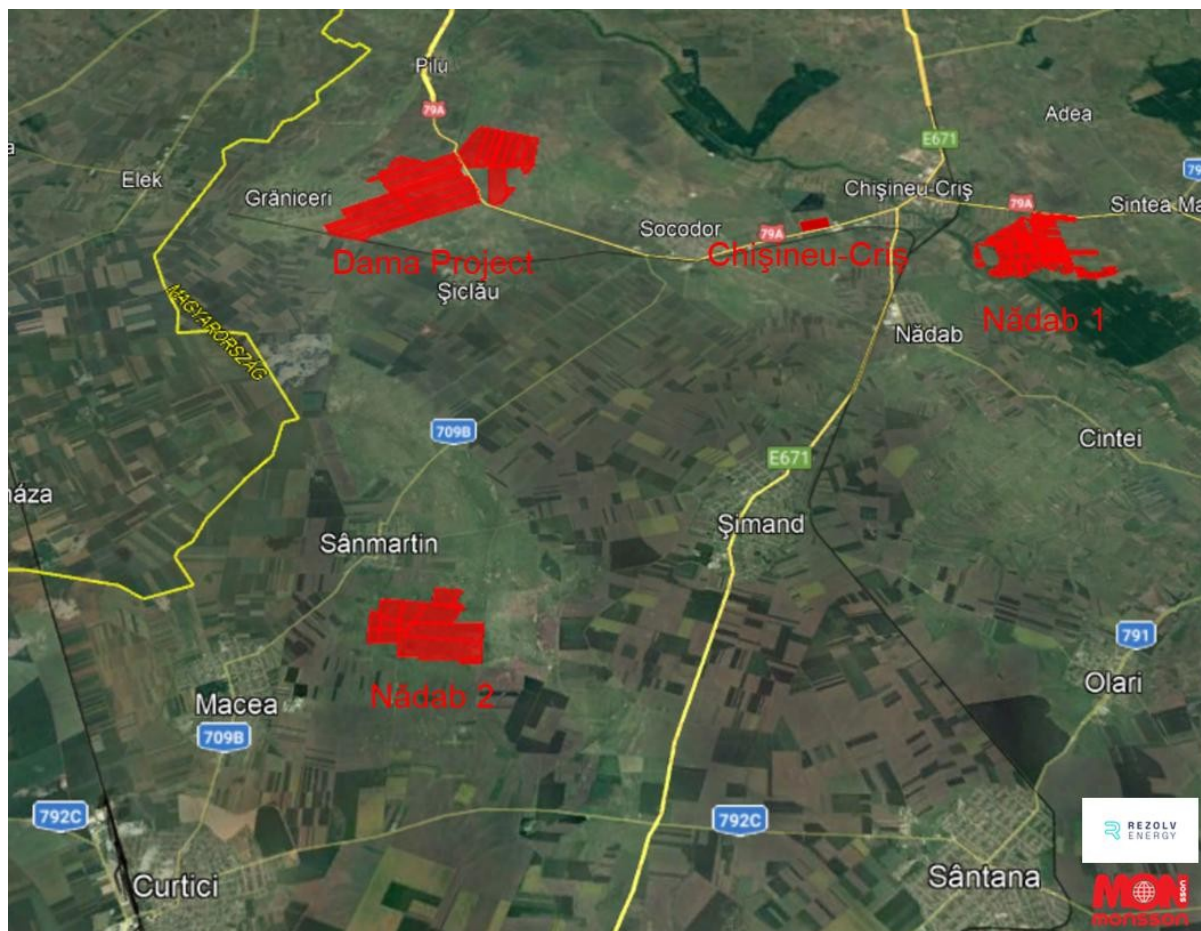
În această etapă nu s-au efectuat studii de traseu pentru proiect.

2.4 Alte proiecte în zonă

Alte două proiecte fotovoltaice (PV) sunt în curs de dezvoltare de către Monsson într-un perimetru de aproximativ 10 km – Nădab 1 și 2 (aproximativ 675 MW) și Chisineu-Cris PV (50 MW), așa cum se prezintă în Figura 2-5 de mai jos.

Proiectele se află în diferite stadii de autorizare și ar putea fi implementate într-un interval de timp similar.

Figura 2-5 Alte proiecte fotovoltaice din zonă



Sursa: Monsson, editat de ERM, 2023

2.5 Componente cheie ale proiectului

2.5.1 Module fotovoltaice

Principiul tehnologiei fotovoltaice (PV) se bazează pe așa-numitul efect fotovoltaic, care determină transformarea directă a energiei radiației solare în energie electrică. Acest efect apare în materialele semiconductoare, cum ar fi siliciul (Si), cel mai utilizat material pentru fabricarea panourilor fotovoltaice.

În prezent, proiectul prevede instalarea de module fotovoltaice bifaciale de 580 Wp. Tehnologia fotovoltaică exactă nu a fost comunicată, însă se presupune că proiectul va utiliza cea mai răspândită tehnologie fotovoltaică pe bază de siliciu monocristalin sau policristalin; prin urmare, alte tehnologii și materiale fotovoltaice, cum ar fi modulele fotovoltaice cu film subțire pe bază de Cd/Te, sunt excluse din acest raport. Panourile vor avea o peliculă antireflexie multistrat pentru a crește absorbția.

2.5.2 Sisteme de montare

Modulele fotovoltaice vor fi montate pe substructuri fixe metalice sau din beton, cu o înălțime cuprinsă între 1,5 m și 3,75 m deasupra nivelului solului. Panourile vor fi înclinate la 19° spre sudul geografic (orientarea necesară pentru sistemele fotovoltaice din emisfera nordică), așa cum se arată în figura următoare:

În prezent, nu sunt prevăzute sisteme de urmărire pentru proiect.

Șirurile electrice vor avea câte 26 de module fiecare și vor fi montate în substructuri de trei dimensiuni diferite, în funcție de numărul de șiruri: un șir (26 de module fotovoltaice), două șiruri (52 de module fotovoltaice) și trei șiruri (78 de module fotovoltaice), după cum se arată în figura de mai jos:

- Circuite de curent continuu care vor conduce energia produsă de modulele fotovoltaice către invertoare pentru conversia curentului continuu în curent alternativ.
- Circuite de curent alternativ, care vor permite transmiterea energiei electrice de la invertoare către stațiile de joasă tensiune/mediu tensiune.

2.5.4.2 Invertoare CA/CC

Deoarece modulele fotovoltaice generează curent continuu, pentru aplicațiile de rețea sunt necesare invertoare solare pentru a converti curentul continuu variabil al panoului fotovoltaic în curent alternativ (CA) la frecvența utilitară.

Tipul de inverter care va fi instalat nu a fost încă decis, dar cel mai probabil va fi un inverter de șir cu o capacitate de 330-350 kW. Cantitatea estimată de invertoare este de aproximativ 3.300 de bucăți, care vor fi montate sub structurile fotovoltaice.

2.5.4.3 Sistem de medie tensiune

- **Substații de transformare LV/33 kV** care vor ridica tensiunea joasă la tensiune medie folosind transformatoare de putere LV/MV, cu echipamente auxiliare de protecție și comutare.
- Rețea de **linii subterane de medie tensiune** care transportă energia colectată de la transformatoarele de joasă/medie tensiune către **stațiile de transformare de înaltă tensiune 33/110 kV**.

2.5.4.4 Sistem de înaltă tensiune

Fiecare transformator de ridicare va fi conectat la **stația principală de transformare 110/400 kV**, care conține următoarele:

- transformator(e) de 110/400 kV pentru a crește tensiunea de 110 kV la tensiunea de rețea de 400 kV
- celule de bloc transformator de linie de 400 kV echipate cu întrerupătoare, separatoare, transformatoare de tensiune/curent, descărcătoare etc.;
- transformatoare pentru alimentarea serviciilor interne;
- generatoare pentru alimentarea serviciilor interne ca surse de rezervă; dulapuri pentru circuite secundare;
- instalație de împământare;
- instalație de protecție împotriva trăsnetului;
- instalații de iluminat, prize, aer condiționat și încălzire;
- sistem de securitate;

2.5.4.5 Stație de racordare la rețea 400 kV

Noua stație de racordare la rețea va fi construită pe un teren privat de 0,3 ha aparținând comunei Grăniceri, asigurat printr-un contract de concesiune pe 49 de ani.

Proiectul va fi conectat la linia aeriană de înaltă tensiune Nadab-Bekescsaba 400 kV operată de Transelectrica S.A., operatorul sistemului de transport din România (TSO), situată la aproximativ 2,5 km sud de zona centralei fotovoltaice a proiectului.

2.5.4.6 Cablare HV

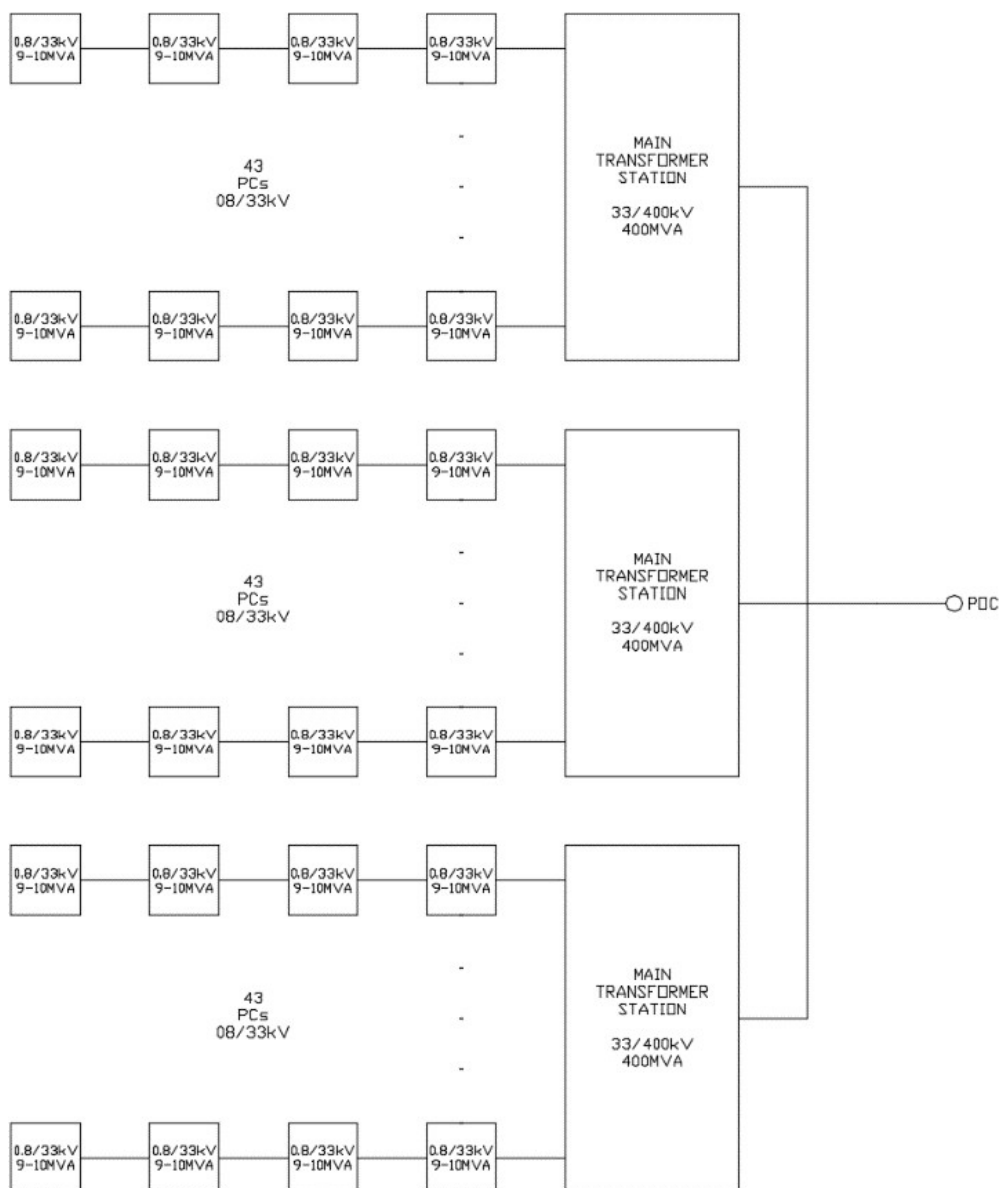
■ În rezumat, vor fi instalate următoarele cabluri subterane de înaltă tensiune:

- Cabluri subterane de 33 kV de la cele 9 blocuri fotovoltaice la stația de transformare de 33/400 kV;
- Cabluri subterane de 110 kV de la stațiile de transformare de ridicare a tensiunii la stația principală de transformare de 110/400 kV
- Cabluri subterane de 400 kV de la stația principală de transformare de înaltă tensiune la stația de racordare la rețea.

■ Cablarea electrică și de rețea a proiectului va fi instalată de-a lungul drumurilor interne, în timp ce conexiunea la rețeaua subterană va urma în principal un traseu de-a lungul drumurilor locale existente.

■ O diagramă bloc care oferă informații despre componentele cheie ale proiectului și configurația electrică este prezentată în figura de mai jos:

Figura 2-8 Schema bloc a proiectului



2.5.4.7 Linia de conectare la rețea

Substația de conectare la rețea va fi conectată la rețeaua electrică prin intermediul unui sistem de intrare-ieșire la linia aeriană de 400 kV Nadab-Bekecsaba, care aparține operatorului de transport Transelectrica. Linia de conectare la rețeaua de înaltă tensiune va avea o lungime de aproximativ 3,6 km și va fi instalată subteran, ceea ce înseamnă că, după instalarea cablurilor, terenul va fi readus la starea inițială.

2.5.5 Instalații de securitate

2.5.5.1 Împrejmuire

Pe baza consultărilor cu proprietarii de terenuri învecinate și autoritățile locale, este probabil ca garduri să fie instalate de-a lungul anumitor secțiuni ale limitei amplasamentului proiectului. Secțiunile limită ale amplasamentului care urmează să fie împrejmuite au fost stabilite ca răspuns la solicitările proprietarilor de terenuri agricole din nordul și vestul proiectului, pentru a împiedica oile care pasc pe zona proiectului să intre pe terenurile lor agricole.

Conform documentației tehnice furnizate, gardul va fi format din panouri sau plasă, fixate pe stâlpi din țevă, cu fundație. Între partea inferioară a gardului și sol va fi lăsat un spațiu liber de 20 cm pentru a permite mișcarea liberă a faunei terestre. În partea superioară, gardul va fi prevăzut cu 3 rânduri de sârmă ghimpată. Porțile de acces pentru pietoni vor fi realizate din țevi cu panouri de gard. Înălțimea gardului va fi de aproximativ 2,5 m pentru panourile din plasă și de aproximativ 25 cm pentru sârma ghimpată. Gardul nu va fi electrificat.

2.5.5.2 *Supraveghere video*

Se va instala un sistem de supraveghere video, format din camere video IP exterioare montate pe stâlpi de iluminat. Comunicarea între camerele video și înregistratorul de rețea se va realiza prin cabluri de comunicații. Înregistratorul de rețea poate fi amplasat în clădirea substației sau într-o cameră de control separată. Fundațiile proiectate pentru stâlpii de iluminat vor fi realizate din beton armat.

2.5.6 *Proiect Drumuri interne și externe*

2.5.6.1 *Drumuri interne ale centralei fotovoltaice*

Drumurile interne ale proiectului vor cuprinde drumuri nou construite și drumuri de pământ existente, care vor fi reabilitate după cum este necesar. Drumurile de pământ existente sunt situate de-a lungul canalelor de drenaj prezente pe șantier. Podurile peste cursurile de apă și canalele de scurgere vor fi modernizate după cum este necesar.

Dimensiunile noilor drumuri propuse în interiorul parcului vor fi stabilite în funcție de cerințele tehnice ale echipamentelor care vor fi utilizate, lățimea acestora fiind de cel puțin 4 metri, iar raza de curbură de cel puțin 5 metri. În fața fiecărei substații, drumul va fi lărgit, formând o platformă de montare adecvată pentru macarale.

2.5.6.2 *Drumuri de acces externe*

Au fost încheiate acorduri cu consiliile locale ale comunelor Graniceri, Pilu și Socodor pentru consolidarea drumurilor comunale și agricole pentru accesul la zona PV și substație, după cum urmează:

- Pentru rutele de acces din satul Socodor (comuna Socodor) către partea de sud-est a zonei PV pentru drumul comunal și șase drumuri de exploatare (DE158/1; DE 177/1; DE 502/1; DE 325/5; DE 249; DE 323/1;
- Pentru accesul de la drumul județean DJ 709J din satul Graniceri către zona substației, pentru drumul comunal DE 553/1, cu o suprafață totală de 8.961 m², care va fi utilizat temporar.

2.5.7 *Centrul administrativ al proiectului Arad*

Proiectul prevede dezvoltarea mai multor facilități în incinta sediului Agrícola Graniceri Managening SRL pentru o serie de activități și funcții pe durata dezvoltării proiectului, după cum se detaliază mai jos.

Achiziționarea terenului și planificarea detaliată a acestei zone se vor realiza atunci când va fi angajat contractantul EPC.

În faza de construcție, zona va servi ca:

- Birou de management al proiectului
- Birou de informare publică
- Centru de educație și formare
- Birou de recrutare și angajare
- Biroul de presă și marketing
- Biroul de depozitare și logistică

- În faza operațională, zona va servi drept:
- Birou administrativ
- Centru de operațiuni
- Centru de educație și formare
- Centru comunitar pentru public și conferințe
- Birou de presă, marketing și informare publică
- Zona de depozitare a pieselor de schimb

Planul propus pentru Centrul administrativ este prezentat în figura 2-9 de mai jos:

Figura 2-9 Planul propus pentru Centrul administrativ



Sursa: Monsson, editat de ERM, 2023

2.6 Etapele proiectului

2.6.1 Construcție

Proiectul va utiliza sediul existent al Agricola Graniceri (companie agricolă locală) pentru o serie de activități și funcții pe durata dezvoltării proiectului, inclusiv organizarea șantierului și amenajarea zonelor de depozitare.

Organizarea șantierului în zona proiectului constă în amenajarea temporară a unui spațiu pentru containerele de birouri, spațiul de depozitare a materialelor, parcare auto, precum și furnizarea de utilități: electricitate, apă potabilă, apă sanitară, zonă de depozitare a deșeurilor, spațiu pentru echipamente, iluminat, securitate etc.

Principalele activități de construcție vor cuprinde:

- Mobilizarea contractorilor;
- Pregătirea șantierului, inclusiv împrejmuirea, defrișarea, nivelarea și terasarea;
- Construcția/reabilitarea drumurilor interne și a instalațiilor temporare;
- Instalarea substructurilor și a modulelor fotovoltaice;
- Instalarea invertoarelor și a transformatoarelor;
- Construirea stației electrice principale de înaltă tensiune.
- Excavarea șanțurilor și pozarea cablurilor;
- Executarea liniei de transport pentru conectarea la rețea;

2.6.1.1 Accesul la șantier

În timpul construcției, proiectul Dama va avea două puncte de acces.

Punctul de acces pentru partea de vest a proiectului se află pe drumul DN79A, la coordonatele 46°32'0.22"N, 21°21'38.34"E. Punctul de acces pentru partea de est se află la coordonatele 46°32'7.93"N, 21°23'7.08"E. Punctele de acces sunt indicate în figura de mai jos.

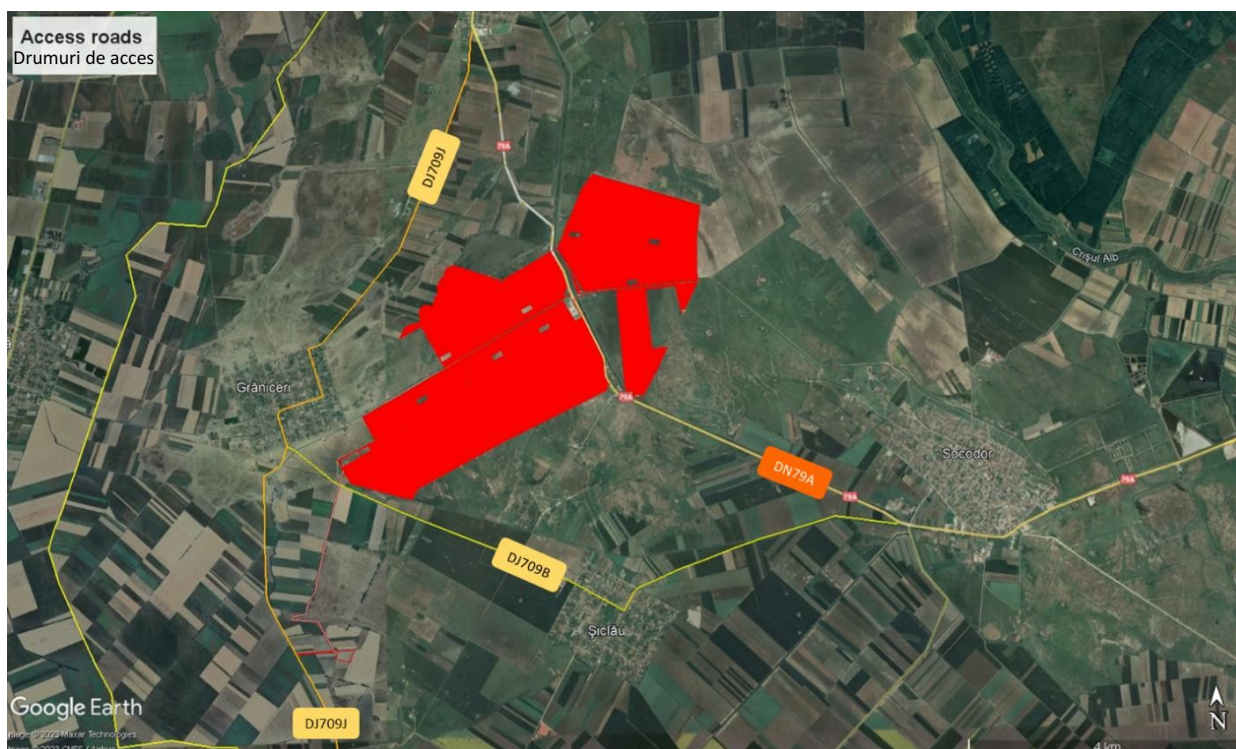
Figura 2-10 Punctele de acces ale proiectului



Sursa: ERM, utilizând datele clientului și Google Earth Pro

Rețeaua rutieră existentă în zona proiectului este prezentată în figura de mai jos:

Figura 2-11 Drumuri de acces la proiect



Sursă: ERM, utilizând datele clientului și Google Earth Pro

În această etapă nu s-au efectuat studii de traseu pentru proiect.

2.6.1.2 Aspecte legate de construcție referitoare la dubla utilizare

S-a acordat o atenție deosebită strategiei viitoare de gestionare a terenurilor în cadrul proiectului pe durata exploatării, care va viza integrarea activităților agricole simbiotice pe amplasament. Proiectul include măsuri integrate de proiectare/construcție care permit utilizarea duală pe durata exploatării:

- Gardurile nu vor fi electrificate
- Cablurile interne sunt subterane

Conform documentației de autorizare depuse la autoritatea de reglementare, minimum 20 % din suprafața proiectului va fi menținută ca zone verzi.

2.6.2 Exploatare

2.6.2.1 Exploatarea centralei fotovoltaice

Centrala fotovoltaică va include un spațiu pentru depozitarea echipamentelor și un centru de exploatare și întreținere, inclusiv spații de birouri, instalații sanitare și alte facilități pentru personalul de exploatare și întreținere.

Controlul vegetației din cadrul centralei fotovoltaice se realizează prin pășunatul oilor de către fermierii locali.

2.6.2.2 Dubla utilizare în timpul exploatării

Echipa de proiect intenționează să adopte o strategie de gestionare a terenurilor cu dublă utilizare, punând un accent deosebit pe integrarea activităților agricole simbiotice pe amplasament pentru a crește biodiversitatea, prin parteneriate cu autoritățile locale și rezidenții. Obiectivul pe termen lung este de a readuce o mare parte a amplasamentului proiectului la utilizarea ca pășune.

Strategia de gestionare a terenurilor cu dublă utilizare va fi elaborată și implementată în faza operațională.

2.6.3 Dezafectare

Durata de viață a proiectului nu a fost încă stabilită, dar se preconizează că va fi de 25 de ani sau mai mult. Ca

parte a dezafectării proiectului, situl va fi repus în funcțiune ca pășune.

La sfârșitul duratei de viață utile a instalațiilor proiectului, se va elabora un plan detaliat de dezafectare, în conformitate cu tehnologia disponibilă la momentul respectiv, pentru a ghida executarea lucrărilor de dezafectare. Planul de dezafectare va fi elaborat în consultare cu autoritățile de reglementare relevante și va fi în deplină conformitate cu legislația și bunele practici industriale internaționale (GIIP) în vigoare la momentul respectiv.

2.7 Necesități de resurse

2.7.1 Cerințe privind terenul

Proiectul nu implică strămutarea fizică a persoanelor sau a structurilor construite, iar terenul a fost asigurat prin acorduri voluntare, astfel cum se descrie mai jos.

2.7.1.1 Terenul necesar pentru zona fotovoltaică

Zona fotovoltaică va fi amplasată pe o suprafață compactă de 1.061 ha de teren aflat în proprietatea privată a SC Agricola Graniceri Managening SRL, compania agricolă. Această zonă a fost asigurată prin Acordul de suprafață nr. 1253/09.10.2021 semnat pentru o perioadă de 33 de ani, cu posibilitatea de prelungire prin decizia ambelor părți.

Plățile au început de la data încheierii acordului, iar proprietarul terenului are dreptul să continue cultivarea terenului până la notificarea începerii lucrărilor de construcție. Acordul include despăgubiri pentru recoltele pierdute, pe baza

pe baza evaluării efectuate de experți, în cazul în care începerea lucrărilor va avea loc înainte de recoltare. Activitățile companiei au continuat neîntrerupt în anul 2022/23, dar nu sunt programate alte activități de cultivare a terenurilor după recoltarea din vara anului 2023.

Marea majoritate a suprafeței fotovoltaice este teren arabil de calitate scăzută, 1,8 % fiind teren neproductiv. Suprafața fotovoltaică aparține în proporție de 87 % comunei Graniceri (924,53 ha) și în proporție de 13 % comunei Pilu (136,61 ha). Tabelul de mai jos prezintă alocarea parcelelor din registrul funciar.

Tabelul 2-1 Parcele de teren din zona PV pe comună

Administrativ-teritorial Unitate (ATU)	Suprafață (ha)	Nr. cadastral
Graniceri	76,4047	302721
Graniceri	51.9631	302722
Graniceri	35.5522	302723
Graniceri	258,1892	302724
Graniceri	139.7997	302725
Graniceri	254,7818	302727
Graniceri	29,8100	302807
Graniceri	63.9700	302808
Graniceri	7,7300	302809
Graniceri	1,9500	301862
Graniceri	4,3800	300374
Pilu	136,6177	304045
TOTAL	1061,1484	

2.7.1.2 Terenul necesar pentru stația de racordare la rețea și linia subterană de racordare de 400 kV

Conectarea la rețea pentru proiect constă într-o linie subterană de 400 kV de aproximativ 3,6 km, la o adâncime de 1,2 m, și o nouă substație de 400 kV situată pe un teren de 3,3 ha, toate situate pe terenuri deținute de comuna Graniceri.

Linia de racordare la rețea va fi construită pe o suprafață limitată de pășune, de-a lungul drumurilor agricole/tehnologice existente, a traversărilor de căi ferate și canale de drenaj și a drumului județean DJ709B (Graniceri – Siclau), în conformitate cu cerințele naționale de autorizare. Drumul agricol DE 553/1 care leagă stația de transformare de drumul județean DJ709J va fi consolidat.

Suprafața totală necesară pentru lucrări este de 5,6361 ha, cuprinzând:

- 1,44 ha – suprafața totală afectată de linia de transport subterană, care va fi afectată temporar în timpul construcției;
- 0,9 ha – suprafața totală afectată de lucrările de modernizare necesare pentru DE 553/1;
- 3,3 ha – suprafața ocupată permanent de stația electrică de 400 kV.

Pentru noua substație, a fost concesionat un teren de 3,3 ha pentru o perioadă de 49 de ani, cu plata unei redevențe de la începutul contractului de concesiune, care se va dubla odată cu începerea construcției și accesarea terenului. În plus, o suprafață de 189 mp a fost achiziționată de la comună în scopul conectării la rețea, iar alte 0,5 ha au fost asigurate suplimentar prin acorduri de drept de utilizare și servitute – a se vedea tabelul 2-2 pentru detalii.

Terenurile pentru linia subterană de racordare la rețea sunt proprietatea comunei Grăniceri și au fost asigurate prin contract de concesiune a terenului și, respectiv, prin acorduri de utilizare și servitute, în conformitate cu *Legea*

nr. 123 din 2012 privind energia electrică și gazele naturale (actualizată), fără costuri². Conform articolului 14 din lege, dreptul de utilizare a terenului pentru executarea lucrărilor necesare realizării/relocării/anulării sau renovării capacităților energetice se extinde pe durata necesară executării lucrărilor.

Conform legii, culturile deteriorate vor fi despăgubite, iar terenul va fi repus în starea inițială la finalizarea lucrărilor.

Tabelul 2-2 Teren asigurat pentru stația de racordare la rețea și linia de transport

Nr. cadastral	Tipul contractului	Tipul de utilizare	Suprafață (ha)
301896	Concesie contract 1985/05.08.2021. Plata plată din momentul semnării concesiunii	permanent	3,3000
304187	Acord privind dreptul de utilizare și servitute - decizia Consiliului Local Graniceri 11/ 30.01.2023 pentru E-Distributie Banat. Gratuit.	temporar	0,4800
Terenul 324/15	Acord privind dreptul de utilizare și servitute - decizia Consiliului Local Graniceri 10/ 30.01.2023 pentru E-Distributie Banat. Gratuit.	temporar	0,0156
304093	Acord privind dreptul de utilizare și servitute nr. 409/24.03.2022	temporar	0,68
304094		temporar	44,6968

2.7.1.3 Teren necesar pentru consolidarea drumurilor

Au fost semnate contracte de utilizare gratuită pentru modernizarea drumurilor agricole și comunale din Graniceri, Pilu și Socodor, precum și a drumurilor comunale, cu cele trei comune, după cum urmează:

- Contract semnat cu comuna Socodor la data de 04.04.2022 pentru consolidarea drumurilor de exploatare care fac legătura între drumul național DN79A și drumurile comunale din satul Socodor și drumurile agricole care fac legătura cu intrarea SE a parcului;
- Contract semnat cu comunele Graniceri la data de 24.03.2022, incluzând consolidarea drumului de acces către zona substației prin intermediul drumului județean DJ 709J și consolidarea drumurilor agricole care leagă substația de racordare la rețea de zona fotovoltaică, de-a lungul căreia va fi
- Contract semnat cu comuna Pilu la 24.03.2022 – în prezent nu sunt luate în considerare drumuri pentru consolidare și acces la șantier.

Lucrările de consolidare a drumurilor necesare vor fi confirmate pe măsură ce traseele vor fi stabilite în etapele următoare ale dezvoltării proiectului.

² Notă: Art. 12, alineatul 4: Exercițarea drepturilor de utilizare și servitute asupra proprietăților statului și ale unităților teritoriale administrative afectate de capacitățile energetice se realizează gratuit, pe toată durata existenței acestora.

2.7.1.4 Terenul necesar pentru Centrul administrativ al proiectului

Terenul necesar pentru Centrul administrativ al proiectului este proprietatea Agricola Graniceri Managing SRL și urmează să fie asigurat.

2.7.2 Forța de muncă și cazarea lucrătorilor

Conform informațiilor furnizate de client, proiectul va angaja aproximativ 500 de lucrători în timpul construcției, fiind necesare până la 50 de persoane pentru a asigura întreținerea operațională a centralei fotovoltaice.

Nu este prevăzută construirea unei tabere pentru lucrători în cadrul proiectului, iar clientul nu a furnizat informații suplimentare cu privire la cazarea lucrătorilor.

2.7.3 Utilizarea și gestionarea apei

Deoarece proiectul final este încă în curs de elaborare și nu a fost încă desemnat un contractor EPC, detalii specifice privind utilizarea și aprovizionarea cu apă nu sunt disponibile în acest moment.

Contractantul EPC va fi obligat să obțină apă din surse legale pe durata construcției, cu măsurarea consumului și raportarea acestuia. Utilizările tipice ale apei în faza de construcție includ: apă pentru beton, curățare, udarea drumurilor cu pietriș, curățarea drumurilor principale.

În timpul construcției și exploatării, apa potabilă va fi furnizată șantierului în sticle.

Apele uzate sanitare generate la fața locului vor fi colectate în unități sanitare mobile și colectate de companii certificate de eliminare a apelor uzate.

Odată ce începe etapa de exploatare, se vor utiliza metode de curățare uscată pentru panouri, pentru a evita orice potențială contaminare a solului sau probleme legate de apă.

Agencia Națională pentru Îmbunătățiri Funciare (ANIF) operează cele două pompe ale sistemului de drenaj situate în apropierea depozitului de cereale al Agricola Grăniceri. Atunci când este necesar, compania colaborează cu autoritatea locală și ANIF pentru pornirea pompelor; apa este evacuată în Canalul Morilor. Canalele secundare sunt gestionate de autoritățile locale. Proiectul Dama va contracta ANIF pentru întreținerea căilor navigabile și, eventual, modernizarea stațiilor de pompare.

2.7.4 Energie

2.7.4.1 În timpul construcției:

Proiectul va utiliza conexiunea electrică a complexului Agricola Graniceri existent.

2.7.4.2 În timpul exploatării:

Proiectul va fi conectat la liniile aeriene de înaltă tensiune de 400 kV Nadab-Bekescsaba operate de Transelectrica S.A., operatorul sistemului de transport din România (TSO), situate la aproximativ 2,5 km sud de zona centralei fotovoltaice a proiectului.

Aprobările tehnice de racordare și acordurile de interconectare pentru proiect au fost obținute de la TSO.

Stația principală de transformare va fi echipată cu transformatoare pentru alimentarea serviciilor interne.

2.7.5 Materii prime

■ Estimările privind materiile prime necesare în timpul construcției și exploatării și modul în care acestea vor fi furnizate centralei (de exemplu, transport rutier, feroviar, aerian) vor fi discutate cu contractantul EPC, odată ce acesta va fi selectat.

2.7.6 Siguranța și securitatea împotriva incendiilor

Securitatea va fi probabil asigurată la nivel local. ESMS va documenta cerințele de siguranță și securitate împotriva incendiilor pentru proiect.

2.8 Facilități asociate

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 facilități asociate.

2.9 Alternative la proiect

2.9.1 Alternativa „Fără proiect”

Centrala fotovoltaică Dama, ca proiect de producere a energiei pe bază de resurse regenerabile, va oferi beneficii publice, asigurând satisfacerea cererii crescânde de energie a țării și reducând în același timp dependența energetică.

„Alternativa fără proiect” presupune că centrala fotovoltaică de 1044 MW nu va fi dezvoltată, prin urmare zona proiectului ar rămâne neschimbată, cu caracteristicile sale actuale. În acest scenariu, impactul negativ asupra mediului și societății asociat proiectului, anticipat în prezentul raport ESIA, ar fi evitat.

Cu toate acestea, în „Alternativa fără proiect”, s-ar pierde următoarele impacturi pozitive:

- Proiectul va contribui la reducerea întreruperilor de energie electrică în zonă, deoarece se preconizează că va fi cel mai mare proiect fotovoltaic din Europa și va alimenta 350 000 de gospodării.
- Proiectul va avea o strategie de gestionare a terenurilor cu dublă utilizare, cu un accent special pe integrarea activităților agricole simbiotice pe teren pentru a crește biodiversitatea și a readuce o mare parte din terenul proiectului la utilizarea ca pășune la sfârșitul ciclului de viață al proiectului. În scenariul „Fără proiect”, nu se va implementa nicio astfel de acțiune, iar exploatarea agricolă va continua.
- Beneficiile socio-economice, cum ar fi beneficiile sociale indirecte la scară locală (sate și orașe locale) și oportunitățile de angajare ulterioare datorate planului echipei de proiect de a dezvolta un centru educațional cu un muzeu integrat dedicat energiei regenerabile, facilități pentru conferințe, cursuri de formare, săli de educație, inclusiv echipamente de cercetare și dezvoltare în domeniul mediului și al meteorologiei. În cazul „alternativei fără proiect”, comunitatea nu va beneficia de astfel de avantaje socio-economice.
- Proiectul va contribui la reducerea intensității anuale de carbon a țării în fiecare an în care va rămâne în funcțiune.

În absența proiectului, impacturile potențiale asupra mediului și sociale identificate, care trebuie gestionate corespunzător pe toată durata de viață a proiectului, nu ar avea loc. Cu toate acestea, nici beneficiile menționate mai sus asociate proiectului nu ar fi realizate.

2.9.2 Selectarea unui amplasament alternativ

2.9.2.1 Alternative la conectarea la rețea

Dezvoltatorii au analizat rețeaua electrică existentă în proximitatea zonei proiectului și au identificat două instalații electrice de 400 kV care ar putea fi conectate la proiect:

- Linia electrică aeriană de 400 kV Nadab-Bekescsaba, situată la aproximativ 2,5 km de limita amplasamentului proiectului;
- Stația de conectare Nadab de 400 kV, situată la aproximativ 15,5 km de limita amplasamentului proiectului. Prima alternativă (Nadab-Bekescsaba 400 kV) a fost aleasă datorită proximității față de amplasament.

2.9.3 Tehnologii alternative

2.9.3.1 Alternative pentru controlul vegetației din jurul centralei

S-a acordat o atenție deosebită proiectării unei soluții adecvate și fezabile pentru controlul vegetației în instalațiile fotovoltaice. Vegetația înaltă care crește în jurul instalațiilor solare poate crea umbră, reducând funcționalitatea sistemului și reprezentând un potențial pericol de incendiu. Alternativele luate în considerare de dezvoltatorii proiectului au fost:

- Contractarea unei companii specializate în întreținere pentru gestionarea creșterii vegetației (de exemplu, prin plivire manuală, pulverizare cu erbicide);
- Contractarea fermierilor locali pentru a accesa zona fotovoltaică cu turmele lor de oi, pentru pășunat.

Este probabil că va fi necesară o combinație a metodelor de mai sus pentru a asigura controlul vegetației în întreaga zonă a centralei fotovoltaice.

Utilizarea comună a suprafeței centralei fotovoltaice, care permite pășunatul oilor pe teren, va fi probabil primită favorabil de comunitatea locală. În prezent, pășunatul oilor în această zonă nu este posibil, deoarece terenul este utilizat în scopuri agricole/arabile din 2005.

Agrivoltaica bazată pe ovine devine o practică consacrată în industrie.

3. CADRUL ADMINISTRATIV ȘI LEGISLATIV

Această secțiune detaliază legislația națională și internațională și cerințele de bune practici pentru proiect. Legile naționale considerate relevante pentru implementarea cu succes a tuturor componentelor de mediu și sociale ale proiectului sunt prezentate aici. În plus, această secțiune enumeră cerințele de mediu și sociale din Cerințele de performanță de mediu și sociale (E&S) ale BERD (2019), Standardele de performanță ale IFC privind sustenabilitatea de mediu și socială (2012) (IFC PS), Ghidurile generale și specifice industriei privind mediul, sănătatea și siguranța (EHS) asociate și modul în care proiectul se raportează la aceste cerințe.

3.1 Politica națională, cadrul juridic și administrativ

3.1.1 Cadrul instituțional

Structura administrativă din România este guvernată de administrații centrale și locale. Președintele României este ales pentru un mandat de cinci ani, pentru maximum două mandate. Parlamentul României este bicameral, fiind format din Camera Deputaților, compusă din 330 de deputați aleși direct, și Senat, compus din 136 de senatori aleși direct. Ambele camere au un mandat de patru ani.

Guvernul este autoritatea publică a puterii executive care funcționează pe baza votului de încredere acordat de Parlament, asigură realizarea politicii interne și externe a țării și exercită conducerea generală a administrației publice. Guvernul este numit de Președintele României pe baza votului de încredere acordat Guvernului de către Parlament³. Prim-ministrul conduce Guvernul și coordonează activitățile membrilor acestuia, în conformitate cu atribuțiile legale ale acestora. Structura de lucru a Guvernului este compusă din Cabinetul Primului Ministru, Secretariatul General al Guvernului, departamente și alte structuri organizaționale similare cu sarcini specifice stabilite prin hotărâre a Guvernului.

Legea-cadru nr. 195/2006 privind descentralizarea, revizuită prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 42/2016, stabilește principiile, normele și cadrul instituțional care reglementează procesul administrativ și de descentralizare și stabilește competențele proprii și comune pentru diferitele niveluri de guvernare.

Cele 41 de județe ale României și orașul București sunt guvernate de președintele consiliului și consilierii județeni aleși, în timp ce guvernul central numește un prefect în fiecare județ. Rolul prefectului este de a reprezenta autoritatea centrală (guvernul) la nivel local, având puterea de a se opune și de a bloca acțiunile ilegale sau neconstituționale ale autorităților locale.

La nivel municipal și comunal, structura guvernamentală este alcătuită din primari și consilii locale aleși. Nu există o reprezentare suplimentară la nivel de sat, toate deciziile executive fiind luate la nivel comunal. Consiliile locale și primarii pentru municipalități și comune sunt, de asemenea, aleși pentru un mandat de patru ani. Conform Constituției, teritoriul României este organizat administrativ în județe, la nivel intermediar, în timp ce comunele, orașele și municipalitățile (orașele) formează nivelul administrativ local. Statutul de municipalitate („Municipiu” în limba română) este acordat orașelor mai mari, dar nu conferă administrațiilor acestora competențe suplimentare. Sub nivelul comunal sau al orașului, nu există alte subdiviziuni administrative formale. Cu toate acestea, comunele sunt împărțite în sate (care nu au o administrație proprie).

3.1.2 Cadrul național de reglementare

Cadrul juridic de mediu din România (Legea nr. ¹³⁷⁴, intrată în vigoare în 1995) conține legi generale care acoperă domenii precum protecția mediului, apa, deșeurile, protecția naturii, protecția împotriva zgomotului, calitatea aerului și patrimoniul cultural, care transpun principalele obligații ale

³ Sursa: site-ul Guvernului României <https://www.gov.ro/en/government>

⁴ [LEGE 137 29/12/1995 - Portal Legislativ \(just.ro\)](#)

anumite directive UE. În plus, Legea privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC) este pe deplin aliniată la Directiva 96/61/CE a Consiliului privind prevenirea și controlul integrat al poluării („Directiva IPPC”).

În ceea ce privește aspectele sociale, există legi naționale care reglementează protecția sănătății, sănătatea și securitatea în muncă, relațiile de muncă, securitatea în muncă, ocuparea forței de muncă, protecția socială, achiziția de terenuri, cadastrul etc.

Principalele instrumente de reglementare în domeniul mediului relevante pentru proiectul propus și care vor trebui luate în considerare în cadrul procesului ESIA pentru proiect sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 3-1 Legislația națională relevantă

Legea	Număr	Descriere	Relevanță
Mediu			
<i>Legea d privin protecția mediului</i>	137/1995	Face referire la Evaluarea Impactului asupra Mediului (EIM) ca mijloc de protecție a resurselor naturale.	EIA va fi parte integrantă a documentelor tehnice; execuția proiectului nu poate începe dacă procedura EIA nu este implementată corespunzător.
<i>Legea d privin evaluarea impactului asupra mediului</i>	292/2018 ⁵	Definește procedurile de identificare, evaluare și raportare a impactului asupra mediului al anumitor proiecte propuse și procedurile administrative asociate, necesare pentru procesul decizional privind <i>eliberarea autorizației de mediu (Environmental Consent)</i> () de către Ministerul Mediului (). Ministerul Mediului. Principalele dispoziții prevăzute în lege includ: - Principiile și elementele strategice care stau la baza legislației de mediu ulterioare; - Dreptul de acces la informații privind calitatea mediului; - Dreptul la informare și consultare în procesul de luare a deciziilor publice; - Stabilirea responsabilităților privind reabilitarea calității mediului; - Regimul de gestionare a substanțelor chimice periculoase, deșeurilor, îngrășămintelor și pesticidelor; - Protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității; - Protecția apei și a ecosistemelor acvatice;	Legea definește următoarea fază a EIA.

⁵ Sursa: Portalul Legislativ Român [LEGE 292 03/12/2018 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.legislativ.ro/)

		- Protecția atmosferei, schimbările climatice, gestionarea zgomotului ambiental; - Protecția solului, subsolului și a ecosistemelor terestre - Protecția așezărilor umane; - Prerogativele și responsabilitățile autorităților de protecție a mediului, ale autorităților centrale și locale, ale persoanelor fizice și juridice; - Dreptul de a face apel la autoritățile administrative sau judiciare.	
<i>Legea apelor</i>	107/1996 ⁶	Stipulează Starea chimică bună a apelor de suprafață și a apelor subterane - starea chimică necesară pentru îndeplinirea obiectivelor de mediu pentru apele de suprafață și nu depășește standardele de calitate a mediului. Stabilește o cerință pentru orice intervenții care vizează îmbunătățirea, reabilitarea și menținerea stării apei, astfel încât acestea să fie aliniate la planurile de gestionare a bazinelor hidrografice.	Definiți necesită și clasi a suprafață ficarea apelor subterane.
<i>Legea privind Calitatea mediului priv ind aer ul</i>	104/2011	Transpune în legislația națională Directiva UE 2008/50/CE privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa. Legea are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului în ansamblu prin reglementarea măsurilor menite să mențină sau să îmbunătățească calitatea aerului înconjurător.	Stabilește metode și criterii, stabilite la nivel european, pentru evaluarea calității aerului și prevede valori limită pentru poluanți.
<i>Legea privind natura Protecție</i>	49/2011 de modificare 57/2007 ⁷	Legea privind regimul naturii protejate conservarea natural habitate, floră și faună sălbatică, modificări anterior obiectivele Guvern de urgență Ordonanța 57/2007. Stabilește o rețea ecologică națională de arii protejate.	Reglementează că o evaluare a impacturilor derivate din planuri / / intervenții privind conservare și integritate a rețelei ecologice este obligatorie.
<i>Legea privind deșeurile</i>	92/2021 ⁸	Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 92/2021 înlocuiește Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor (abrogată) și asigură transpunerea în legislația română a noii Directive UE 2018/851 privind deșeurile.	Asigură un nivel ridicat de protecție a mediului și a sănătății populației prin instituirea de măsuri de tipul „ ” ():

⁶ Sursa: Portalul Legislativ Român [LEGE 107 25/09/1996 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legislativ/legi/107-1996)

⁷ Sursa: Portalul Legislativ Român [OUG 57 20/06/2007 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legislativ/legi/57-2007)

⁸ Sursa: Portalul Legislativ Român [ORD DE URGENTA 92 19/08/2021 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legislativ/legi/92-2021)

			prevenirea și reducerea generării și gestionării deșeurilor, reducerea efectelor negative și a efectelor generale determinate de utilizarea resurselor.
<i>Legea privind protecția împotriva zgomotului</i>	121/2019 ⁹	Legea privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental.	Stabilește obligația de a elabora măsuri pentru reducerea zgomotului emis de sursele majore, în special traficul rutier și feroviar, aeronavele, echipamentele industriale și de exterior, utilajele mobile și alte surse de poluare fonică și de deranjare a mediului.
Legea			
<i>Legea privind siguranța traficului rutier</i>	195/2002 ¹⁰	Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, cu mai multe modificări și completări, a fost republicată ca Legea nr. 49/2006.	Reglementează normele și comportamentul participanților la trafic, semnalizarea, permisele de conducere, siguranța publică și întreținerea vehiculelor etc.
<i>Legea privind patrimoniul cultural</i>	422/2001 ¹¹ 26/2008 ¹² 451/2002 ¹³	Legea 422/2001, modificată de mai multe ori, prevede că monumentele istorice sunt bunuri imobile, construcții și terenuri situate pe teritoriul României, semnificative pentru istoria, cultura și civilizația națională și universală.	Reglementează domeniul de aplicare al patrimoniului cultural în ceea ce privește conservarea, protecția, accesul publicului, comunicarea și furnizarea resurselor necesare pentru ca patrimoniul să fie valorificat de generațiile actuale și transmis generațiilor viitoare.
<i>Legea muncii</i>	53/2003 ¹⁴	Modificată parțial prin mai multe legi și republicată. Prevede că: discriminarea este interzisă în domeniul ocupării forței de muncă și al profesiei în ceea ce privește recrutarea, formarea, promovarea în muncă, condițiile de muncă, măsurile disciplinare, rezilierea contractului de muncă sau alte aspecte care decurg din raportul de muncă și sunt reglementate de lege și de alte legi în vigoare.	Reglementează drepturile și obligațiile care decurg din angajare. Dispozițiile contractului colectiv, ale actului intern al angajatorului și ale contractului de muncă trebuie să fie în conformitate cu dispozițiile prezentei legi.

⁹ Sursa: Portalul Legislativ Român [LEGE 121 03/07/2019 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legi/121-2019)
¹⁰ Sursa: Portalul Legislativ Român [OUG \(R\) 195 12/12/2002 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legi/195-2002)
¹¹ Sursa: Portalul Legislativ Român [LEGE 422 18/07/2001 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legi/422-2001)
¹² Sursa: Portalul Legislativ Român [LEGE 26 29/02/2008 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legi/26-2008)
¹³ Sursa: Portalul Legislativ Român [LEGE 451 08/07/2002 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legi/451-2002)
¹⁴ Sursa: Portalul Legislativ Român [CODUL MUNCII \(A\) 24/01/2003 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/legi/codul-muncii)

<i>Legea d privin Securitatea și sănătatea la locul de muncă</i>	319/2006 ¹⁵	Legea privind securitatea și sănătatea în muncă, modificată prin Legea 198/2018 și Legea 208/2021. Obiectivul Legii privind securitatea și sănătatea la locul de muncă și mediul de lucru este de a preveni accidentele de muncă și bolile profesionale la locul de muncă și de a proteja mediul de lucru.	Stabilește măsuri pentru îmbunătățirea securității și sănătății la locul de muncă a angajaților. Principii generale pentru prevenirea riscurilor profesionale, eliminarea factorilor periculoși și a accidentelor, informare, consultare, participarea echilibrată la îmbunătățirea securității și sănătății la locul de muncă, tratamentul angajaților, reprezentanții acestora și orientările generale pentru punerea în aplicare a acestor principii.
<i>Legea d privin cadastru</i>	105/2019 ¹⁶	Legea privind modificarea și completarea Legii 7/1996 privind cadastrul și publicitatea imobiliară, care modifică și completează Legea 18/1991 privind terenurile.	Legea reglementează cadastrul bunurilor imobile, măsurătorile naționale și cadastrale, lucrările geodezice și cadastrale, precum și achiziționarea, înregistrarea, păstrarea, întreținerea și utilizarea datelor cadastrale. Bunuri imobile – parte specifică a suprafeței terenului, care are limite (teren, obiecte naturale fixate pe teren, clădiri comerciale, clădiri rezidențiale etc.).
<i>Legea d privin proprietate și alte drepturi</i>	185/2018 ¹⁷	Legea pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 31/2018 privind modificarea și completarea Legii nr. 7/1996 privind cadastrul și publicitatea imobiliară.	Legea reglementează constituirea, conținutul, transferul, protecția și încetarea drepturilor reale. De asemenea, reglementează proprietatea și, ca drepturi reale limitate, posesia, garanțiile reale și drepturile reale de folosință.

Sursa: ERM 2023

3.1.2.1 Detalii privind legislația românească aplicabilă în domeniul mediului

Angajament pentru evaluarea impactului asupra mediului în România

După aprobarea Planului de urbanism și ca condiție prealabilă pentru obținerea autorizației de construire pentru proiect, trebuie realizată o evaluare a impactului asupra mediului (EIM) în conformitate cu cerințele Legii 292/2018, care este aliniată la cerințele Directivei UE 2014/52/UE privind EIM.

¹⁵ Sursa: Portalul legislativ românesc [LEGE 319 14/07/2006 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/leges/319-2006)

¹⁶ Sursa: Portalul legislativ românesc [LEGE 105 17/05/2019 - Portal Legislativ \(just.ro\)](https://www.just.ro/leges/105-2019)

¹⁷ Sursa: Portalul legislativ românesc [L_185_2018.pdf \(anaf.ro\)](https://www.anaf.ro/leges/185-2018)

Procedura este condusă de autoritatea centrală de mediu (Agenția Națională de Protecție a Mediului) în conformitate cu articolul 19 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005, aprobată cu modificările aduse de Legea 265/2006, modificată ulterior. Procedura EIA va necesita participarea publicului în mod similar cu procedura SEA, în conformitate cu următoarele cerințe:

- Depunerea documentelor de cerere (mai întâi, notificarea și apoi memorandumul de prezentare) pentru aprobarea proiectului de către proprietar trebuie să fie făcută publică de către dezvoltatorul proiectului prin intermediul unui anunț în mass-media (ziare), al cărui text standard este indicat de EPA;

Decizia de selecție trebuie publicată în mass-media locală și pe site-ul web propriu al dezvoltatorului proiectului, precum și pe site-ul web al autorității de mediu;

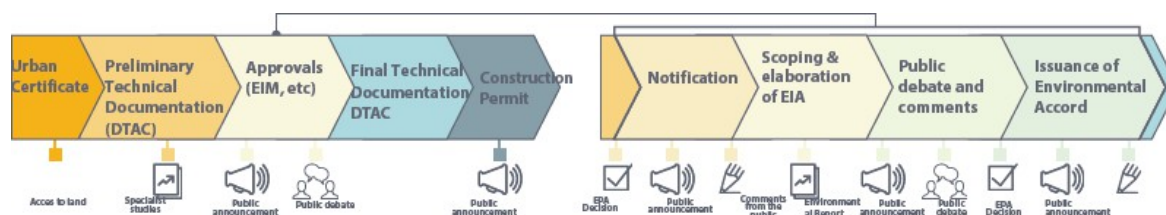
- După prezentarea raportului EIA către autoritatea competentă în domeniul mediului, acesta va fi publicat pe pagina web a autorității de mediu și pe cea a dezvoltatorului proiectului, iar acesta va emite un anunț public pentru a comunica detaliile audierii publice cu cel puțin 30 de zile înainte de eveniment;

Orice comentarii relevante primite cu privire la proiectul EIA trebuie să fie incluse în raportul final EIA;

- Decizia luată de autoritatea competentă în domeniul mediului de a aproba proiectul și de a emite documentul de aprobare reglementară (acordul de mediu) trebuie, de asemenea, să fie supusă comentariilor publice pe o perioadă de 10 zile.

Figura de mai jos prezintă procesul de obținere a autorizației de construire pentru proiect (partea stângă) cu o vedere detaliată a etapelor importante ale implicării părților interesate ca parte a procedurii EIA (partea dreaptă), care trebuie finalizată înainte de a solicita ulterior autorizația de construire (partea stângă).

Figura 3-1 Etapele implicării părților interesate ca parte a procedurii EIA



Procesul de evaluare strategică de mediu (ESM) în România

În România, conform articolului 14 din Hotărârea Guvernului nr. 1076/2004 (transpunerea Directivei EAS), „sfera de aplicare și nivelul de detaliere al informațiilor care trebuie incluse în raportul de mediu, precum și evaluarea efectelor semnificative ale planului sau programului asupra mediului” sunt stabilite într-un grup de lucru EAS, creat special în acest scop. Grupul de lucru SEA include reprezentanți ai titularului programului, autorități competente în domeniul mediului și sănătății publice și reprezentanți ai altor autorități implicate în program.

Informațiile prezentate în raport sunt prezentate grupului de lucru în cadrul uneia sau mai multor reuniuni, iar finalizarea raportului de mediu începe numai după ce toate aspectele prezentate au fost convenite.

În plus, EAS va respecta următoarele documente:

- Orientarea CE privind punerea în aplicare a Directivei 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului (Legea nr. 292/2018)

Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice și Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice (Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice);

- Evaluarea planurilor și proiectelor care afectează în mod semnificativ siturile Natura 2000 - 2002, Ghid metodologic privind dispozițiile articolului 6 alineatele (3) și (4) din Directiva 92/43/CEE privind habitatele;
Manual privind EAS pentru politica de coeziune 2007-2013 (Manualul EAS) - ianuarie 2006, Rețeaua „Ecologizarea programelor de dezvoltare regională”;
- Orientări privind integrarea schimbărilor climatice și a biodiversității în evaluarea strategică de mediu - UE, 2013;
Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier (Convenția EIA), adoptată la Espoo, Finlanda, la 25 februarie 1991, ratificată de România prin Legea nr. 22 din 22 februarie 2001;
- Protocolul privind evaluarea strategică de mediu la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, adoptat la Kiev, Ucraina, la 21 mai 2003, ratificat de România prin Legea nr. 349 din 18 noiembrie 2009.

De asemenea, sunt luate în considerare legislația națională specifică, manualele și orientările elaborate de România.

Lista documentelor cheie legate de procesul SEA este prezentată în tabelul următor:

Tabelul 3-2 Cadrul juridic românesc și documentele relevante legate de procesul SEA

Legile și reglementările românești referitoare la EAS

- Hotărârea Guvernului nr. 1076/2004 privind procedura de evaluare a impactului asupra mediului (EIM) pentru planuri și programe (transpunerea Directivei 2001/42/CE);
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului (transpunerea Directivei 2011/92/UE)
- Legea privind protecția mediului – promulgată prin Ordonanța de urgență a Guvernului (OUG) 195/2005, aprobată și modificată prin Legea 265/2006 și modificată ulterior prin OUG 57/2007; 114/2007 și 164/2008;
- Legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice (transpunând Directiva 92/43/CEE, astfel cum a fost modificată) – promulgată prin Ordonanța de Urgență a Guvernului (OUG) 57/2007, aprobată și modificată prin Legea 49/2011;
- Ghid metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor/programelor și proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar – aprobat prin Ordinul ministerial 19/2010, modificat prin Ordinul ministerial 262/2020;
- Manual privind realizarea evaluării de mediu pentru planuri și programe – 2006, aprobat prin Ordinul Ministerial 117/2006;
- Ghid generic pentru evaluarea strategică de mediu – 2007, finalizat de echipa Ramboll Consortium în cadrul proiectului „Consolidarea capacității instituționale de implementare și aplicare a directivelor privind evaluarea strategică de mediu și raportarea” – EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 - 772.03 .03);
- Linii directoare privind evaluarea strategică de mediu pentru sectoare: amenajarea teritoriului; transporturi și energie – 2007, finalizate de echipa Ramboll Consortium în cadrul proiectului „Consolidarea capacității instituționale pentru implementarea și aplicarea directivelor privind evaluarea strategică de mediu și raportarea” – EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 - 772.03.03);
- Ghid generic pentru evaluarea de mediu a planurilor și programelor - 2007, finalizat de echipa Ramboll Denmark Consortium în cadrul proiectului „Consolidarea capacității instituționale pentru punerea în aplicare și implementarea Directivei SEA și a Directivei privind raportarea” – EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 - 772.03.03);

- Ghid privind evaluarea de mediu pentru planurile și programele de amenajare a teritoriului și urbanism în România - 2007, finalizat de echipa Ramboll Denmark Consortium în cadrul proiectului „Consolidarea capacității instituționale pentru implementarea și aplicarea Directivei SEA și a Directivei privind raportarea” – EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 - 772.03.03).

Legislația privind evaluarea strategică de mediu (SEA) impune analiza documentelor strategice relevante pentru planul supus evaluării. Aceste documente strategice pot fi relevante deoarece abordează condiții și aspecte care trebuie reflectate în mod corespunzător în planul evaluat, întrucât pot influența acest plan.

Identificarea relațiilor dintre diferitele documente strategice relevante și planul supus evaluării servește următoarelor scopuri:

- Identificarea existenței unor posibile sinergii sau potențiale inconsecvențe și constrângeri;
- Identificarea problemelor care au fost deja abordate în alte politici, planuri, programe sau proiecte;
- Verificarea informațiilor de mediu colectate pentru o evaluare strategică de mediu efectuată pentru alte politici, planuri, programe sau proiecte, care pot fi utilizate pentru evaluarea strategică de mediu a planului evaluat; luarea în considerare a efectelor cumulative asupra principalilor beneficiari în urma punerii în aplicare a mai multor planuri/programe conexe, în scopul de a fundamenta evaluarea opțiunilor alternative și a formelor specifice de impact ale planului evaluat.

Pentru a identifica documentele strategice relevante pentru planul evaluat, au fost luate în considerare următoarele aspecte:

- Politica industrială a UE; Strategii/programe/politici în același sector (economic) și în sectoare conexe și obiective/măsuri stabilite la nivel național privind evoluția sectorului.

Metodele și tehnicile luate în considerare pentru evaluarea de mediu și pentru completarea raportului de mediu sunt cele specificate în documentele orientative și manualele enumerate în secțiunea anterioară, în special în următoarele documente:

- Manualul privind evaluarea strategică de mediu pentru politica de coeziune 2007-2013 (Manualul EMS) – ianuarie 2006, Rețeaua „Ecologizarea programelor de dezvoltare regională”;
- Orientări privind integrarea schimbărilor climatice și a biodiversității în evaluarea strategică de mediu - UE, 2013.

Obiectivele de protecție a mediului la nivel internațional/comunitar sunt reflectate în convențiile internaționale și în politicile UE privind mediul și dezvoltarea durabilă. Raportul SEA va analiza obiectivele internaționale de protecție a mediului legate de planul Dama PV și modul în care aceste obiective și orice considerente de mediu au fost luate în considerare în timpul pregătirii programului.

3.1.2.2 Detalii privind legislația românească aplicabilă în domeniul muncii și al protecției

sociale Legislația națională privind evaluarea socială

Conform Legii 292/2018, care este aliniată la cerințele Directivei UE 2014/52/UE privind evaluarea impactului asupra mediului (EIA), conținutul studiului EIA include cerințe privind situația inițială și impactul potențial al proiectului/activității propuse asupra:

- Caracteristicile demografice / populația locală;
- Condițiile economice locale, piața muncii, creșterea locurilor de muncă; Activitățile economice locale;

- Condițiile de viață în zonă.

Alte instrumente de reglementare relevante, inclusiv aspecte sociale, sunt următoarele:

- Codul civil românesc, care stabilește normele de bază privind tranzacțiile și contractele imobiliare, drepturile de uzufruct, drepturile și obligațiile chiriașilor, drepturile și obligațiile proprietarilor de terenuri față de chiriași;
- Legea cadastrului 105/2019;
- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, modificată succesiv, ultima dată prin Legea 151/2019, care stabilește obiectivele, competențele și măsurile pentru amenajarea teritoriului și urbanism;
- Legea nr. 247/2005 privind reforma proprietății și justiției și unele măsuri însoțitoare, cu referiri speciale la circulația legală a terenurilor; modificată prin Decizia 597/2020 privind excepția de neconstituționalitate care condiționează dreptul la despăgubire al titularilor de titluri de despăgubire, pentru alegerea unui anumit mod de despăgubire;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2013 privind organizarea, gestionarea și exploatarea pajiștilor permanente și de modificare și completare a Legii nr. 18/1991 privind amenajarea terenurilor.

În ceea ce privește cadrul de reglementare al sănătății și securității la locul de muncă, principalele acte normative și reglementări românești sunt:

- Legea 53/2003 – Codul muncii;
- Legea 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă, modificată prin Legea 198/2018 și Legea 208/2021;
- Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 care include normele metodologice de aplicare și punere în aplicare a Legii nr. 319/2006, modificată.

Legislația națională privind implicarea părților interesate

Legea 137/1995 privind protecția mediului, cu modificările ulterioare, și Legea 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului, reglementează consultarea și implicarea părților interesate și stipulează că unul dintre principiile fundamentale care guvernează protecția mediului este „dreptul la informare și consultare în procesul decizional public”.

O prevedere cheie a Evaluării impactului asupra mediului și societății (ESIA) este aceea de a permite părților interesate să participe la procesul decizional privind mediul în cadrul proiectelor. Astfel, Decizia Guvernului 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului stabilește competențele de autorizare, precum și lista proiectelor supuse EIA, etapele procedurale și instrucțiunile, inclusiv cerințele asociate pentru consultarea și implicarea publicului.

Legea 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului al proiectelor publice și private reglementează procedura de eliberare a acordului de mediu.

Convenția de la Aarhus privind accesul la informație, participarea publicului la luarea deciziilor și accesul la justiție în materie de mediu, ratificată prin Legea 86/2000, stipulează că dreptul la participarea publicului este garantat de lege.

De asemenea, Proiectul de incluziune socială în România – Manual operațional: Linii directe pentru analiza de mediu a subproiectelor (Raportul E1362, Banca Mondială, 2006) subliniază că „procesul de screening al sistemului românesc este cuprinzător și oferă detalii procedurale adecvate. Cu toate acestea, diferențele dintre procesul EIA din România și principiile enunțate în OP/BP 4.00 al Băncii se referă la:

(a) consultarea continuă pe parcursul implementării proiectelor cu risc ridicat și (b) utilizarea comisiilor consultative independente în timpul implementării acestor proiecte”.

3.2 Legislație internațională, orientări și standarde pentru ESIA

Se preconizează că proiectul va fi finanțat de bănci internaționale de dezvoltare, ceea ce implică necesitatea ca proiectul să respecte următoarele standarde (denumite colectiv „standardele relevante”):

- Legile, reglementările și autorizațiile românești care se referă la aspecte de mediu și sociale;
- Cerințele de performanță aplicabile ale BERD (PR) (2019):
 - PR 1: Evaluarea și gestionarea riscurilor și impactului asupra mediului și societății;
 - PR 2: Condiții de muncă și de lucru;
 - PR 3: Eficiența resurselor și prevenirea și controlul poluării;
 - PR 4: Sănătate și siguranță;
 - PR 5: Achiziționarea de terenuri, strămutarea involuntară și deplasarea economică;
 - PR 6: Conservarea biodiversității și gestionarea durabilă a resurselor naturale vii;
 - PR 8: Patrimoniul cultural; și
 - PR 10: Dezvăluirea informațiilor și implicarea părților interesate.

*PR7 se referă la cerințele legate de populațiile indigene, care nu sunt prezente în România, prin urmare nu se aplică proiectului.

*PR 9 se referă la standardele care trebuie luate în considerare de intermediarii financiari, prin urmare nu este aplicabil proiectului.
- Principiile Equator IV (2020);
- Corporația Financiară Internațională (IFC), Standarde de performanță (PS) (2012);
- Ghidul IFC privind mediul, sănătatea și siguranța pentru transportul și distribuția energiei electrice (2007);
- Grupul Băncii Mondiale, Linii directoare generale privind mediul, sănătatea și siguranța (2007); și
- Grupul Băncii Mondiale, Linii directoare privind mediul, sănătatea și siguranța pentru energia eoliană (2015).

3.2.1 Convenții internaționale

3.2.1.1 Protocolul de la Kyoto privind schimbările climatice (UNFCCC)

România a devenit semnatară a UNFCCC în 1998, aderând cu drepturi depline în 2002. Acest lucru obligă România să se asigure că dezvoltarea viitoare a țării respectă condițiile Convenției.

Relevante pentru prezentul proiect sunt cerințele asociate cu potențiala generare de gaze cu efect de seră. Alte condiții relevante includ:

- Îmbunătățirea eficienței energetice în sectoarele relevante;
- Protejarea și îmbunătățirea rezervoarelor și bazinelor de absorbție a gazelor cu efect de seră;
- Promovarea practicilor durabile de gestionare a pădurilor, împădurirea și reîmpădurirea;
- Promovarea formelor durabile de agricultură;
- Implementarea măsurilor de limitare și/sau reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră; și
- Limitarea și/sau reducerea emisiilor de metan.

3.2.1.2 Convenția Națiunilor Unite privind biodiversitatea din 1992

Această convenție are ca scop conservarea biodiversității și promovarea utilizării durabile a acesteia. Ea impune identificarea și monitorizarea biodiversității dintr-o anumită zonă și adoptarea măsurilor de conservare necesare. România a aderat la această convenție în 1994.

3.2.1.3 Convenția de la Basel din 1989

Aceasta a fost elaborată sub egida Programului Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP) ca răspuns la conștientizarea crescândă la nivel mondial a problemei traficului internațional de deșeuri periculoase.

Convenția de la Basel din 1989 este primul și cel mai important tratat global de mediu care reglementează strict circulația transfrontalieră a deșeurilor periculoase. Ea obligă părțile să asigure o gestionare ecologică, în special în timpul procesului de eliminare.

Obiectivele convenției sunt:

- Asigurați-vă că deșeurile sunt eliminate cât mai aproape posibil de locul sau sursa de generare a acestora;
- Reducerea deșeurilor transfrontaliere și, în cazul în care acestea nu pot fi evitate, eliminarea lor într-un mod ecologic și eficient; și
- Oferirea de asistență țărilor în curs de dezvoltare în gestionarea deșeurilor periculoase și a generării acestora.

3.2.1.4 Uniunea Internațională pentru Conservarea Resurselor Naturale Lista roșie a speciilor amenințate

Lista Roșie a IUCN a fost creată în 1994 cu scopul de a oferi un inventar cuprinzător al stării globale de conservare a speciilor biologice și de a stabili criterii precise pentru evaluarea riscului de dispariție a mii de specii și subspecii. Aceste criterii sunt aplicabile tuturor speciilor și tuturor regiunilor lumii.

3.2.2 Standarde și orientări internaționale pentru creditori

Standardele internaționale aplicabile care vor fi adoptate pentru prezentul proiect sunt următoarele:

3.2.2.1 Principiile Equator

Principiile Equator (Eps) se referă la cadrul de gestionare a riscurilor sociale și de mediu adoptat în mod voluntar de 83 de instituții financiare membre (Instituții financiare ale Principiilor Equator (EPFI)). Acestea sunt destinate în primul rând să ofere un standard minim de diligență necesară pentru a sprijini luarea de decizii responsabile în materie de risc. EP au fost elaborate de bănci din sectorul privat și lansate în iunie 2003. Acestea au fost revizuite de mai multe ori; ultima revizuire, cunoscută sub numele de EP IV, a intrat în vigoare în iulie 2020.

EP-urile stabilesc principii voluntare pentru abordarea riscurilor și problemelor de mediu și sociale în tranzacțiile globale de finanțare a proiectelor, inclusiv respectarea PS-urilor IFC. EP-urile sunt concepute pentru a servi drept referință pentru industria financiară în gestionarea riscurilor sociale și de mediu în finanțarea proiectelor. Acestea se aplică tuturor finanțărilor de proiecte noi din toate sectoarele industriale. Principiile (EP-urile 1-10) sunt:

- **Principiul 1:** Revizuire și clasificare;
- **Principiul 2:** Evaluarea de mediu și socială;
- **Principiul 3:** Standarde de mediu și sociale aplicabile;
- **Principiul 4:** Sistemul de management de mediu și social și Planul de acțiune al Principiilor Ecuatoriale;
- **Principiul 5:** Implicarea părților interesate;
- **Principiul 6:** Mecanism de soluționare a reclamațiilor;

- **Principiul 7:** Revizuire independentă;
- **Principiul 8:** Convenții;
- **Principiul 9:** Monitorizare și raportare independente; și
- **Principiul 10:** Raportare și transparență.

EP IV (2020) poate fi consultat pe site-ul web al Principiilor Equator¹⁸.

Principiul 2: Evaluarea socială și de mediu: toate proiectele *din categoria A* și *categoria B* trebuie să efectueze un proces de evaluare pentru a aborda riscurile și impactul social și de mediu relevante ale proiectului propus.

Principiul 3: Standarde de mediu și sociale aplicabile: impune ca proiectul să respecte legile, reglementările și autorizațiile relevante ale țării gazdă care se referă la aspecte de mediu și sociale. Principiul ia în considerare și respectarea OS IFC în materie de durabilitate de mediu și socială și a Linii directe EHS ale Băncii Mondiale.

Principiile 4-7 și **principiile 9 și 10** se aplică tuturor proiectelor *din categoria A* și, după caz, proiectelor *din categoria B*.

3.2.2.2 Standardele de performanță ale IFC

În aprilie 2006, IFC, membru al Grupului Băncii Mondiale, a publicat un set de standarde de performanță privind sustenabilitatea socială și de mediu (PS) bazate pe politicile de protecție originale ale Grupului Băncii Mondiale, care recunoșteau în continuare problemele specifice asociate proiectelor din sectorul privat. Standardele de performanță ale IFC au fost extinse pentru a include aspecte precum gazele cu efect de seră, drepturile omului, sănătatea comunității și siguranța și securitatea.

Un set revizuit de PS IFC a intrat în vigoare în ianuarie 2012. Un rezumat al fiecărui PS și o indicație a aplicabilității acestora la proiect sunt prezentate în tabelul de mai jos, iar mai multe detalii pot fi găsite pe site-ul web al IFC¹⁹.

Tabelul 3-3 Rezumatul standardelor de performanță IFC și un indicator al aplicabilității acestora la proiect

Standarde de performanță	Obiective și aplicabilitate
Standardul de performanță 1 – Evaluarea și gestionarea riscurilor și impactului asupra mediului și societății. Subliniază importanța gestionării performanței de mediu și sociale pe toată durata de viață a unui proiect (orice activitate comercială care face obiectul evaluării și gestionării).	Obiective • Identificarea și evaluarea impactului: identificarea și evaluarea impactului asupra mediului și a impactului social, atât negativ, cât și pozitiv, în zona de influență a proiectului (AoI); • Atenuare: evitarea sau, în cazul în care evitarea nu este posibilă, minimizarea, atenuarea sau compensarea impacturilor negative asupra mediului, lucrătorilor și comunităților afectate; • Implicarea părților interesate: asigurarea implicării adecvate a comunităților afectate în problemele care le-ar putea afecta; • Management eficient: promovarea îmbunătățirii performanței sociale și de mediu a companiilor prin utilizarea eficientă a sistemelor de management. Aplicabilitate:

¹⁸ [Principiile Equator_EP4_iulie_2020 \(equator-principles.com\)](https://www.equator-principles.com/)

¹⁹ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_handbook_pps

Standarde de performanță	Obiective și aplicabilitate
	Datorită amplitudinii și naturii proiectului, se aplică PS1. Proiectul a identificat și evaluat o serie de impacturi asupra mediului și societății pentru toate fazele proiectului, a elaborat măsuri de atenuare/gestionare și a organizat consultări cu părțile interesate. Informații detaliate sunt furnizate în capitolele: • Capitolul 5 – Implicarea părților interesate • Capitolul 6 – Condițiile de referință ale proiectului • Capitolul 7 – Evaluarea impactului asupra mediului și societății • Capitolul 9 – Rezumatul impacturilor
Standardul de performanță 2 – Condiții de muncă și de lucru. Recunoaște că urmărirea creșterii economice prin crearea de locuri de muncă și generarea de venituri trebuie să fie echilibrată cu protecția drepturilor fundamentale ale lucrătorilor.	Obiective: • Promovarea tratamentului echitabil, a nediscriminării și a egalității de șanse pentru lucrători, precum și respectarea legislației naționale în materie de muncă și ocupare a forței de muncă; • Să stabilească, să mențină și să îmbunătățească relația dintre lucrători și conducere; • Promovarea respectării legislației naționale în materie de ocupare a forței de muncă și muncă; • Protejarea forței de muncă prin combaterea muncii copiilor și a muncii forțate; • Promovarea condițiilor de muncă sigure și sănătoase, precum și protejarea și promovarea sănătății lucrătorilor. Aplicabilitate: Lucrătorilor din cadrul proiectului (pentru toate fazele proiectului) trebuie să li se asigure condiții de muncă și de lucru echitabile. Acest lucru se aplică tuturor categoriilor de lucrători, indiferent dacă sunt angajați direct de către promotorul proiectului sau de către contractori (lucrători direcți), angajați prin intermediul unor terți (lucrători contractați) sau angajați de către furnizorii principali ai clientului (lanțul de aprovizionare). Informații detaliate sunt furnizate în capitolele: • Capitolul 2 – Descrierea proiectului • Capitolul 6 – Condiții de referință ale proiectului • Capitolul 7 – Evaluarea impactului asupra mediului și societății • Capitolul 9 – Rezumatul impacturilor
Standardul de performanță 3 – Eficiența resurselor și prevenirea poluării. Recunoaște că intensificarea activității industriale și urbanizarea generează adesea niveluri crescute de poluare a aerului, apei și solului, care pot pune în pericol oamenii și mediul la nivel local, regional și global.	Obiective • Evitarea sau minimizarea impactului negativ asupra sănătății umane și a mediului prin evitarea sau minimizarea poluării generate de activitățile proiectului; • Promovarea unei utilizări mai durabile a resurselor, inclusiv a energiei și a apei; • Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) legate de proiect; Aplicabilitate: Dezvoltarea proiectului va necesita resurse precum apa, care pot avea unele efecte negative asupra mediului și societății. Toate resursele necesare vor trebui utilizate în mod eficient, iar toate deșeurile vor trebui gestionate în conformitate cu ierarhia de gestionare a deșeurilor, în care evitarea generării de deșeuri este prioritatea principală. Informații detaliate sunt furnizate în capitolele: • Capitolul 2.8 – Alternative la proiect

Standarde de performanță	Obiective și aplicabilitate
Standardul de performanță 4 – Sănătatea, siguranța și securitatea comunității. Recunoaște că activitățile, echipamentele și infrastructura proiectului aduc adesea beneficii comunităților, inclusiv locuri de muncă, servicii și oportunități de dezvoltare economică.	• Capitolul 6 – Condiții de referință ale proiectului • Capitolul 7 – Evaluarea impactului asupra mediului și societății • Capitolul 9 – Rezumatul impacturilor Obiective • Anticiparea și evitarea impactului negativ asupra sănătății și siguranței comunităților afectate pe durata proiectului, atât în circumstanțe obișnuite, cât și neobișnuite; • Asigurarea protecției personalului și a proprietății în conformitate cu principiile relevante privind drepturile omului și într-un mod care să evite sau să minimizeze riscurile pentru comunitățile afectate. Aplicabilitate: PS4 este aplicabil, deoarece proiectul va avea o forță de muncă în faza de construcție care poate avea un impact asupra sănătății și siguranței comunității. Implementarea proiectului va trebui să asigure că sănătatea, siguranța și securitatea tuturor comunităților care pot fi afectate direct și/sau indirect nu sunt compromise. Informații detaliate sunt furnizate în capitolele: • Capitolul 6 – Condițiile de referință ale proiectului • Capitolul 7 – Evaluarea impactului asupra mediului și societății • Capitolul 9 – Rezumatul impacturilor
Standardul de performanță 5 – Achiziționarea de terenuri și strămutarea involuntară. Schițe că strămutarea involuntară se referă atât la strămutarea fizică (relocarea sau pierderea adăpostului), cât și la strămutarea economică (pierderea bunurilor sau a accesului la bunuri, care duce la pierderea surselor de venit sau a mijloacelor de subsistență) ca urmare a achiziționării de terenuri în cadrul proiectului.	Obiective • Anticiparea și evitarea sau, acolo unde nu este posibil, minimizarea impactului social și economic negativ al achiziționării sau închirierii de terenuri sau al restricțiilor privind utilizarea terenurilor prin: (i) acordarea de despăgubiri pentru pierderea bunurilor la valoarea de înlocuire și (ii) asigurarea faptului că activitățile de relocare (dacă există) sunt implementate cu divulgarea adecvată a informațiilor, consultarea și participarea în cunoștință de cauză a persoanelor afectate. • Îmbunătățirea sau restabilirea mijloacelor de subsistență și a nivelului de trai al persoanelor strămutate/afectate. Aplicabilitate: Amplasamentul/amplasamentele proiectului și linia de interconectare sunt utilizate în principal ca pășuni pentru creșterea vacilor și oilor și, într-o mică proporție, pentru activități agricole. Achiziționarea și închirierea de terenuri pentru proiect vor duce la restricții ocazionale privind utilizarea terenurilor și la deplasări economice, prin urmare PS5 este aplicabil proiectului. Informații detaliate sunt furnizate în capitolele: • Capitolul 5 – Implicarea părților interesate • Capitolul 6 – Condițiile de referință ale proiectului • Capitolul 7 – Evaluarea impactului asupra mediului și societății • Capitolul 9 – Rezumatul impacturilor
Performanță Biodiversitate	Standard Conservare 6 – și Obiective: • Protejarea și conservarea biodiversității;

Standarde de performanță	Obiective și aplicabilitate
Gestionarea durabilă a resurselor naturale vii. Recunoaște că protejarea și conservarea biodiversității (inclusiv diversitatea ecosistemelor) și capacitatea acestora de a se schimba și evolua sunt fundamentale pentru dezvoltarea durabilă.	• Menținerea beneficiilor serviciilor ecosistemice; • Promovarea dezvoltării durabile a resurselor naturale vii prin adoptarea de practici care integrează nevoile de conservare și prioritățile de dezvoltare. Aplicabilitate: PS6 este aplicabil proiectului, deoarece habitatele din cadrul amplasamentului/amplasamentelor proiectului sunt utilizate pentru servicii ecosistemice. Evaluarea impactului proiectului a fost efectuată în conformitate cu cerințele PS6. Informații detaliate sunt furnizate în capitolele: • Capitolul 2.8 – Alternative la proiect • Capitolul 6 – Condițiile de referință ale proiectului • Capitolul 7 – Evaluarea impactului asupra mediului și societății • Capitolul 9 – Rezumatul impacturilor
Performanță Standard 7 – Populațiile indigene. Recunoaște că popoarele indigene, ca grupuri sociale cu identități distincte de grupurile dominante din societățile naționale, se numără adesea printre segmentele cele mai marginalizate și vulnerabile ale populației.	Aplicabilitate: Deoarece în România nu există populații indigene, PS7 nu este aplicabil pentru proiect.
Standardul de performanță 8 – Patrimoniul cultural. Recunoaște importanța patrimoniului cultural pentru generațiile actuale și viitoare. În conformitate cu Convenția privind protecția patrimoniului cultural și natural mondial, PS8 are ca scop asigurarea faptului că clienții protejează patrimoniul cultural în cursul activităților proiectului lor.	Obiective: PS8 vizează protejarea patrimoniului cultural de neînlocuit și îndrumarea clienților în ceea ce privește protejarea patrimoniului cultural în cursul operațiunilor lor comerciale. În plus, cerințele PS8 privind utilizarea patrimoniului cultural în cadrul unui proiect se bazează în parte pe standardele stabilite de Convenția privind diversitatea biologică. PS8 recunoaște importanța patrimoniului cultural, având ca obiectiv: • Protejarea patrimoniului cultural de impactul negativ al activităților proiectului și sprijinirea conservării acestuia, precum și • Promovarea împărțirii echitabile a beneficiilor rezultate din utilizarea patrimoniului cultural în activitățile comerciale. PS impune promotorului proiectului să respecte legislația națională relevantă privind protecția patrimoniului cultural, inclusiv legislația națională de punere în aplicare a obligațiilor României în temeiul Convenției privind protecția patrimoniului cultural și natural mondial și a altor acte de drept internațional relevante. Aplicabilitate: Au fost identificate situri de patrimoniu cultural în zona de influență a proiectului (AoI), iar evaluarea impactului proiectului asupra acestora a fost efectuată în conformitate cu cerințele PS8. Informații detaliate sunt furnizate în capitolele: • Capitolul 6 – Condițiile de referință ale proiectului • Capitolul 7 – Evaluarea impactului asupra mediului și societății • Capitolul 9 – Rezumatul impacturilor

3.2.2.3 Standardele Băncii Mondiale privind mediul, sănătatea și siguranța

Suplimentul la IFC PS este reprezentat de Ghidul general EHS, publicat în aprilie 2007. Ghidul EHS este un document tehnic de referință care conține exemple generale și specifice industriei de bune practici internaționale în industrie (GIIP). Acesta este structurat pe categorii: mediu, sănătate și siguranță la locul de muncă și în comunitate, construcții și dezafectare. Liniile directoare generale privind EHS sunt concepute pentru a fi utilizate împreună cu liniile directoare EHS relevante pentru sectorul industrial, care oferă utilizatorilor îndrumări cu privire la aspectele EHS din sectoare industriale specifice.

3.2.2.4 Politica de mediu și socială a BERD și cerințele de performanță

Politica de mediu și socială este una dintre cele trei politici de bună guvernare ale Băncii și un document cheie care ghidează angajamentul BERD de a promova „dezvoltarea durabilă și ecologică” în întreaga gamă de activități de investiții și cooperare tehnică. Aceasta stabilește modalitățile prin care punem în practică acest angajament în proiectele noastre.

Politica și cerințele de performanță au fost revizuite pe parcursul unei perioade de un an și jumătate, prin consultări interne și externe ample, care au culminat cu o perioadă de consultare publică de 45 de zile privind proiectul de politică și cu evenimente de consultare față în față în opt țări. Politica de mediu și socială pentru 2019 și cerințele de performanță aferente au fost aprobate de Consiliul de administrație al BERD la 25 aprilie 2019 și se aplică proiectelor inițiate după 1 ianuarie 2020.

Politica va fi revizuită în 2024²⁰.

În stadiul actual de dezvoltare, proiectul se încadrează în **categoria A**, în conformitate cu politicile de mediu și sociale (E&S) ale principalelor instituții financiare internaționale, bănci comerciale și agenții de credit la export semnate ale Principiilor Equator.

Pentru a avea acces la finanțare internațională, *proiectele din categoria A* necesită identificarea și evaluarea impactului asociat asupra mediului și societății pe baza unei **evaluări a impactului asupra mediului și societății (ESIA)**. Rezultatele ESIA sunt supuse divulgării publice în conformitate cu cerințele specifice ale instituției (instituțiilor) financiare internaționale care participă la finanțarea proiectului (pot fi aplicabile cerințe de divulgare diferite). În plus, se consideră necesară instituirea unui sistem de management de mediu și social (ESMS) specific proiectului, adecvat naturii și amplitudinii proiectului și proporțional cu nivelul riscurilor și impactului său asupra mediului și societății.

3.3 Politicile și standardele dezvoltatorului

Sponsorii proiectului au propriile politici și standarde referitoare la aspecte sociale și de mediu, cele relevante urmând a fi incluse în ESMP.

3.4 Licențe și permise

Tabelul de mai jos rezumă principalele documente de autorizare E&S obținute pentru proiectul fotovoltaic Arad. Condițiile impuse de autorizații, împreună cu măsurile de atenuare recomandate de ESIA, vor fi incluse în Registrul angajamentelor proiectului (Registrul angajamentelor va fi elaborat ca parte a ESMP - nu face parte din actualul SoW).

Tabelul 3-4 Autorizații de mediu și documentația principală de autorizare din România pentru proiectul fotovoltaic Arad

Tipul autorizației	Nr./Data eliberării	Agencia de reglementare/autorizare	Comentariu
--------------------	---------------------	------------------------------------	------------

²⁰ Mediu și social, Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare, 2019

Decizie în etapa de evaluare	7133/13.05.2021	EPA Arad	Autoritatea a solicitat un raport de mediu.
Decizia grupului de lucru	9443/23.06.2021	EPA Arad	Realizarea unui raport de evaluare adecvată și a unui raport de mediu până la 23.06.2022. Studiul de evaluare adecvată a fost prezentat la 13.12.2021. Raportul de mediu a fost prezentat la 11.02.2022.
Aprobarea de mediu	1/25.07.2022	EPA Arad	Aprobarea este emisă cu o serie de condiții.
Decizia EPA	3957/16.03.2022	EPA Arad	EPA Arad decide că infrastructura de racordare la rețea nu necesită o evaluare a impactului asupra mediului.
Aprobarea gestionării apei	Nr. C114/21.06.2022	Administrația Apelor Crișuri	Aprobarea este emisă cu o serie de condiții.
Aprobarea favorabilă	Nr. 11/30.06.2022	ANANP Arad	Aprobarea favorabilă se acordă cu o serie de condiții.

4. ABORDAREA ȘI METODOLOGIA EIA

4.1 Introducere

După cum se menționează în Capitolul 1 – Introducere și context, procesul ESIA pentru proiect se desfășoară în conformitate cu cerințele legislative românești descrise în Capitolul 3 – Cadrul administrativ. În plus față de reglementările și normele aplicabile din România, proiectul trebuie să respecte standardele relevante descrise în secțiunea 3.2.

Prezentare generală a procesului ESIA

Scopul acestei ESIA este de a examina modul în care proiectul va conduce la o diferență măsurabilă în calitatea mediului și a calității vieții persoanelor și comunităților afectate. În ultimele decenii, EIA s-au extins pentru a include evaluări ale impactului social, precum și consultări publice/implicarea părților interesate în procesul de planificare și luare a deciziilor, pentru a evita, reduce sau atenua impactul negativ și pentru a maximiza beneficiile proiectului propus. Mai recent, accentul s-a mutat pe ESIA, care produce planuri solide de gestionare socială și de mediu, care pot implementa în mod eficient măsurile de atenuare recomandate (dezvoltate în parteneriat cu promotorul proiectului) identificate în ESIA pe durata de viață a proiectului. Pentru acest proiect a fost dezvoltat un sistem de management de mediu și social (ESMS) (care va fi extins pe măsură ce proiectul avansează) și este inclus în **anexele la acest raport ESIA**.

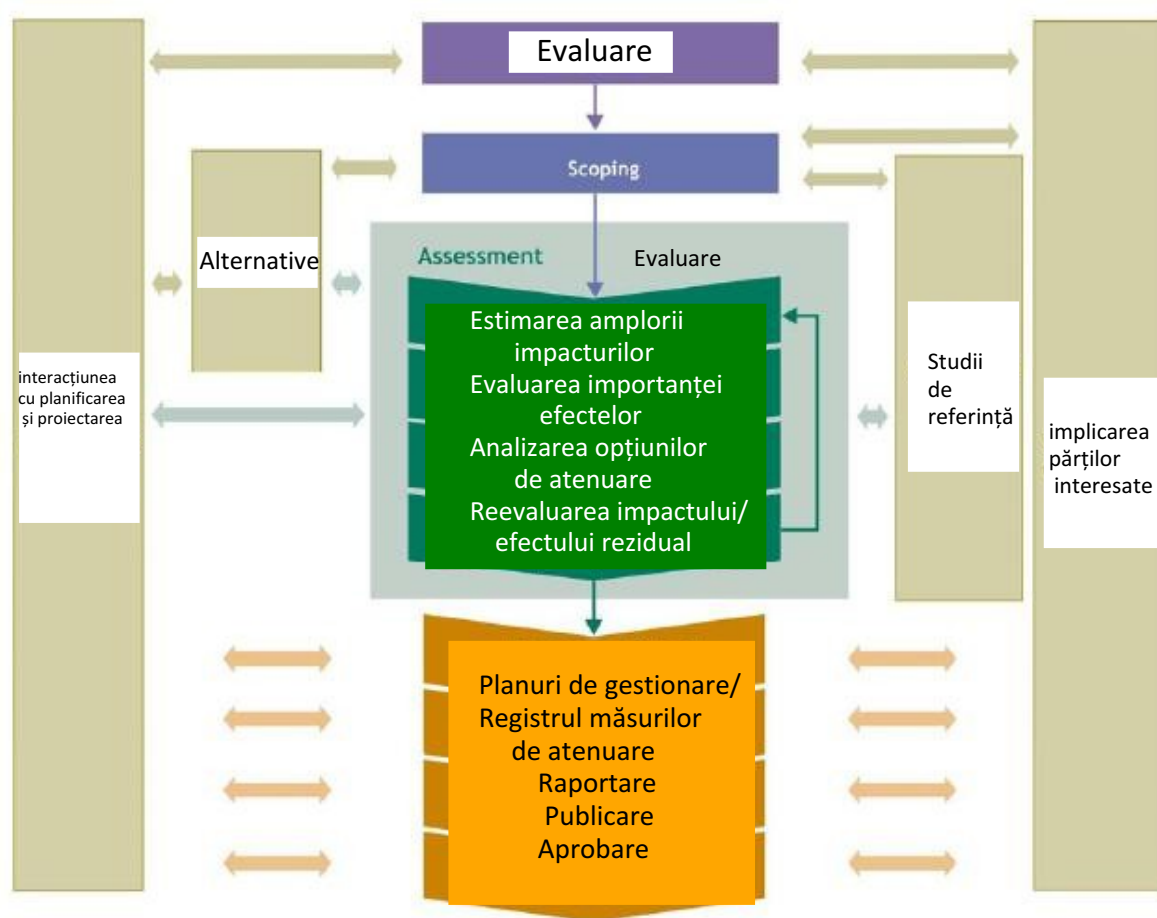
Astfel, obiectivele cheie ale ESIA sunt de a evalua potențialele impacturi de mediu și sociale asociate cu fazele de planificare, construcție, exploatare și, acolo unde este posibil, dezafectare și închidere ale proiectului și de a identifica măsurile care pot fi adoptate pentru a evita, minimiza sau compensa impacturile negative și pentru a spori impacturile benefice.

Etapele cheie ale acestui proces ESIA sunt evidențiate în figura 4-1 de mai jos și includ:

- Determinarea domeniului de aplicare;
- Colectarea datelor de referință;
- Evaluarea impactului și a măsurilor de atenuare;
- Interacțiunea cu procesele de proiectare și luare a deciziilor;
- Integrarea sistemului de management; și
- Gestionarea schimbărilor.

Trebuie menționat că aceste etape cheie nu urmează un proces liniar, ci mai multe etape sunt realizate în paralel. Multe ipoteze sunt revizuite și modificate pe măsură ce datele devin disponibile și pe măsură ce proiectul și ESIA progresează.

Figura 4-1 **Prezentare generală a procesului ESIA**



Sursa: ERM 2022

4.2 Abordarea evaluării impactului

4.2.1 Etapa de definire a domeniului de aplicare

Pentru actuala ESIA, etapa de definire a domeniului de aplicare a fost realizată în 2022, înainte de elaborarea metodologiilor pentru colectarea datelor de referință pentru fiecare temă de mediu și socială.

4.2.1.1 Scopul etapei de definire a domeniului de aplicare

Scopul etapei anterioare de definire a domeniului de aplicare a fost identificarea principalelor sensibilități și a activităților care ar putea contribui la sau provoca impacturi potențial semnificative asupra receptorilor și resurselor de mediu și socio-economice, precum și evaluarea amplasării, dispunerii și alternativelor pentru proiect.

Scopul pentru proiectul propus a fost realizat cu următoarele obiective:

- Identificați zona preliminară de influență (Aol) a proiectului și, astfel, o zonă de studiu adecvată;
- Identificați unde interacțiunile dintre proiect și activitățile proiectului au un impact asupra resurselor și receptorilor de mediu și sociali;
- Efectuați o evaluare provizorie a impactului unui astfel de efect și identificați care ar trebui să fie incluse în domeniul de aplicare al evaluării impactului;
- Elaborați o evaluare detaliată a impacturilor.

Această etapă are scopul de a se asigura că evaluarea impactului se concentrează asupra aspectelor cele mai importante pentru proiectare, luarea deciziilor și interesul părților interesate.

4.2.1.2 *Concluziile raportului de evaluare*

Rezultatul exercițiului de evaluare a domeniului de aplicare al ESIA realizat de ERM este prezentat mai jos.

Raportul complet privind evaluarea domeniului de aplicare poate fi consultat în anexa A.

Tabelul 4-1 Rezumatul evaluării

Subiect	Sursa impactului potențial	Receptor	Impact potențial	Încadrat în/în afara domeniului de aplicare
Schimbări climatice	Condiții climatice viitoare: temperaturi mai ridicate, fenomene meteorologice extreme, precipitații	Proiect infrastructură (panouri solare)	- Daune aduse infrastructurii proiectului din cauza evenimentelor meteorologice extreme (de exemplu, ploi torențiale, furtuni, grindină etc.). - Eficiență/rată de conversie mai scăzută a panourilor solare.	În
GHG Emisii	- Activități de construcție - Trafic - La fața locului generare (construcții) - Testarea generatorului de urgență	Clim	Emisii de gaze cu efect de seră (minore)	Extern
Calitatea aerului	- Activități de construcție - Trafic - La fața locului Energie (construcții) - Testarea generatorului de urgență	- Muncitori în construcții - Comunități locale - Habitate - Specii	- Emisii de praf - Emisii de poluanți (NO₂, PM₁₀, COV etc.) provenite din traficul rutier și generatoarele de energie electrică	IN numai construcții
Zgomot și vibrații	- Activități de construcție - Trafic - La fața locului generare (construcții) - Testarea generatorului de urgență	- Muncitori în construcții - Comunități locale	- Zgomotul generat de construcții - Zgomotul produs de transformatoarele de la stație - Zgomotul generat de testarea generatoarelor de rezervă	IN numai construcții
Geologie și sol	- Curățarea șantierului, excavări. - Construcția drumurilor de acces - Fundații - Surgeri accidentale de uleiuri sau substanțe chimice	- Sol vegetal - Sol	- Pierdere solului - Degradarea calității solului: amestecarea solului vegetal cu subsolul, pierdere materialului organic, a rezervelor de semințe etc. - Eroziunea solului - Compactarea solului și modificarea drenajului natural - Contaminarea solului	IN numai pentru eroziunea solului în timpul construcției
Apele subterane și apele de suprafață	- Curățarea șantierului, excavări - Construcția drumurilor de acces	Calitatea și cantitatea apelor de suprafață	Poluare și reducerea calității apei Creșterea turbidității în sursele de apă de suprafață din cauza eroziunii solului provocate de vânt/apă	În

Subiect	Sursa impactului potențial	Receptor	Impact potențial	Încadrat în/ în afara domeniului de aplicare
	■ Utilizare a drumuri de acces Evenimente neprevăzute, cum ar fi eroziunea/sedimentarea, inundațiile, scurgeri accidentale de petrol/combustibil/substanțe chimice ■ Extragerea apei pentru construcții ■ Modificări ale rețelei existente de canale/canale artificiale (de exemplu, excavări pentru adâncirea canalelor de scurgere, închiderea canalelor de scurgere, construirea de canale de scurgere suplimentare)	■ Calitatea și cantitatea apelor subterane ■ Utilizatorii locali de apă ■ Biodiversitatea apei dulci (acvatice) (flora și fauna) ■ Infrastructură sensibilă la inundații	■ Modificarea profilurilor de inundații ■ Scăderea nivelului local al pânzei freatice din cauza eficienței sporite a drenajului și a captării apei în timpul construcției	
Gestionarea deșeurilor	■ Materiale și activități de construcție ■ Ape uzate ■ Deșeuri menajere ■ Deșeuri periculoase ■ Tabăra de proiect	■ Sol ■ Apă ■ Faună și floră ■ Mediul uman	■ Contaminarea solului și a apelor subterane în cazul eliminării necorespunzătoare. ■ Creșterea încărcăturii de deșeurilor de gestionare a deșeurilor.	în
biodiversitatea și acvatică	■ Activități premergătoare construcției (studii, stabilirea lucrărilor) ■ Activități de mobilizare pentru construcție și lucrări de terasament ■ Lucrări temporare, inclusiv șantiere de construcții și zone de depozitare a materialelor/echipamentelor ■ Facilități asociate, cum ar fi zonele de împrumut ■ Defrișarea vegetației, îndepărtarea solului vegetal, activități generale de construcție asociate cu drumurile de acces	■ Habitat terestru și acvatic (apă dulce) ■ Flora terestră și acvatică ■ Fauna terestră și acvatică ■ Zone protejate ■ Habitat critic ■ Prioritate Caracteristici ale biodiversității ■ Biodiversitate asociată lanțului de aprovizionare primar.	■ Pierderea permanentă a habitatului ca urmare a construcțiilor ■ Fragmentarea habitatului, inclusiv a coridoarelor de faună sălbatică ■ Deteriorarea sau pierderea florei (plantelor) ■ Deteriorarea sau pierderea faunei, în special mortalitatea directă sau rănirea faunei sălbatice în timpul excavărilor și coliziunilor cu vehicule (în special în zori și la apus) ■ Efectul de barieră asupra mișcării speciilor și modificarea comportamentului ■ Pierderea sau degradarea indirectă a habitatului din cauza poluării ■ Impactul indirect al eroziunii și sedimentării asupra habitatului zonelor umede și biodiversității acvatice asociate (specii de floră și faună)	în

Subiect	Sursa impactului potențial	Receptor	Impact potențial	Încadrat în/ în afara domeniului de aplicare
	■ Construcție muncitorilor (zgomot, perturbări) ■ Gestionarea deșeurilor ■ Evenimente neprevăzute, cum ar fi eroziunea/sedimentarea, inundațiile, scurgeri accidentale de petrol/combustibil/substanțe chimice ■ Captarea apă pentru construcții ■ Exploatarea proiectului, inclusiv utilizarea cu dublă destinație (fermă solară și pășunat pentru animale)		■ Impactul drenajului asupra cursurilor de apă de suprafață (zone umede) și biodiversitatea acvatică asociată ■ Zgomot, vibrații, praf și/sau perturbarea luminii pentru fauna sălbatică ■ Creșterea presiunii vânătorii asupra faunei sălbatice din zonele înconjurătoare (de exemplu, de către forța de muncă din construcții) ■ Introducerea și răspândirea speciilor străine invazive prin materialele de construcție, echipamentele și plantele aduse pe șantier ■ Pierderea integrității zonelor protejate și/sau a zonelor recunoscute la nivel internațional (cum ar fi zonele cheie pentru biodiversitate și zonele importante pentru păsări și biodiversitate) ■ Impactul asupra habitatelor critice ■ Impactul asupra caracteristicilor prioritare ale biodiversității (PBF)	
			■ Deteriorarea sau pierderea florei importante pentru conservare (plante) ■ Risc crescut de incendiu ■ Efecte în cascadă trofică	Extern
Economie, ocuparea forței de muncă și venituri	■ Angajarea forței de muncă directe și contractate pentru construcția și exploatarea proiectului ■ Achiziționarea de echipamente, bunuri și servicii, în special în timpul construcției ■ Plata impozitelor către administrația centrală/locală	■ Populația locală în vârstă de muncă din județul Arad Aceasta include grupuri vulnerabile, cum ar fi femeile, tinerii și persoanele în vârstă ■ Întreprinderi locale, regionale și naționale	■ Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes social și în zona mai largă a județului Arad (impact pozitiv) ■ Beneficii economice privind ocuparea forței de muncă indirectă și indusă și achizițiile proiectului ■ Creșterea veniturilor consiliilor locale din plata impozitelor de către proiect ■ Posibilă nemulțumire a comunităților locale cu privire la nivelul de ocupare a forței de muncă și oportunitățile de achiziții	În
Educație și formare	■ Dezvoltarea competențelor și a experienței profesionale prin formarea la locul de muncă pentru angajați	■ Forța de muncă a proiectului	■ Îmbunătățirea nivelului de educație și a competențelor, care pot fi transferate și către viitoare oportunități de angajare.	În

Subiect	Sursa impactului potențial	Receptor	Impact potențial	Încadrat în/în afara domeniului de aplicare
	Presiune crescută asupra serviciilor și facilităților educaționale	Existent Populați a școlară	Reducerea serviciilor și a accesibilității pentru elevii existenți ca urmare a aflului de lucrători	Out
Teren Utilizare, proprietate	- Achiziționarea de terenuri pentru structuri permanente, cum ar fi zona fotovoltaică, drumuri de acces, substația proiectului - Dreptul de trecere al cablurilor electrice subterane - Pierderea terenurilor arabile pentru proiect	- Proprietari privați de terenuri - Proprietari publici - Utilizatori de terenuri	Impactul economic al deplasării asociat cu exproprierea terenurilor pentru proiect	În
	Exproprierea terenurilor pentru proiect	Populația locală din zona de interes	Deplasarea fizică a gospodăriilor și a bunurilor	Ex
Servicii ecosistemice	Conversia terenurilor agricole private în centrale fotovoltaice cu dublă utilizare, folosind pășunatul oilor pentru gestionarea vegetației	- Păstori locali - Populația locală din zona de interes	- Pierderea calității și disponibilității serviciilor ecosistemice - Rezultate inconsistente în ceea ce privește reconversia zonei	În
Infrastructură și Servicii publice	- Transportul forței de muncă, echipamentelor și materialelor de construcție la locul proiectului - Afluxul de forță de muncă non-locală care necesită cazare și acces la servicii de sănătate, apă și canalizare	- Populația locală care utilizează drumurile locale și serviciile publice - Populația locală care are nevoie de locuințe	- Creșterea traficului pe drumurile locale, ceea ce duce la congestionarea traficului și la creșterea riscului de accidente rutiere - Creșterea traficului pe drumurile locale, ceea ce duce la deteriorarea accelerată a pavajului, podurilor, canalelor de scurgere și a altor infrastructuri rutiere. - Creșterea cererii de servicii publice, ceea ce poate reduce disponibilitatea acestora pentru utilizatorii locali existenți - Presiune asupra fondului de locuințe din cauza aflului de lucrători non-locali (în absența unui tabără pentru lucrători)	În
Sănătate și siguranță	- Afluxul de forță de muncă non-locală - Creșterea zgomotului de-a lungul drumurilor comunității locale din cauza traficului crescut de camioane - Echipamente grele în timpul construcției	Populația locală , inclusiv populația sensibilă d (persoane în vârstă, copii) sau persoane cu dizabilități (persoane în vârstă, copii) sau persoane cu afecțiuni preexistente	- Impactul fazei de construcție asupra calității aerului și sănătății - Impactul zgomotului asupra sănătății - Modificări ale incidenței bolilor infecțioase legate de defrișarea terenurilor - Modificări ale incidenței bolilor infecțioase legate de prezența forței de muncă	În

Subiect	Sursa impactului potențial	Receptor	Impact potențial	Încadrat în/ în afara domeniului de aplicare
	- Depozitarea și utilizarea materialelor periculoase în timpul construcției - Efecte vizuale, strălucire și orbire în timpul etapei de exploatare a proiectului		- Impactul evenimentelor neprevăzute - Risc crescut de accidente și leziuni legate de traficul rutier al proiectului, incendii, explozii și scurgeri. - Supraîncărcarea serviciilor medicale și de urgență din cauza forței de muncă asociate proiectului, ceea ce duce la reducerea accesului populației locale la servicii medicale	
Trafic	Gestionarea traficului și a transportului vehiculelor grele și ușoare către și dinspre șantier.	- Utilizatorii drumurilor și rezidenții, inclusiv copiii - Lucrătorii din cadrul proiectului - Fauna	- Creșterea riscului de accidente rutiere - Accesul vehiculelor la șantierele de construcții poate duce la congestii locale - Probleme legate de separare - Degradarea drumurilor publice și a podurilor existente	În
Vizual și strălucire	Zona operațională PV	- Locuitorii din localitățile din apropiere - Utilizatori ai drumului pentru DN - Agricultorii care utilizează parcelele învecinate - Aviație	- Suferință psihică și fizică pentru oameni - Perturbarea comunităților locale, traficul și pericolul aviației (efectul „imaginei reziduale”).	În
Securitate	Proteste împotriva proiectului care necesită intervenția forțelor publice și posibila utilizare a forței	Populația, inclusiv grupuri vulnerabile, cum ar fi femeile, copiii, persoanele în vârstă	În cazul intensificării tensiunilor și al opoziției față de proiect, eventualele proteste ale comunităților locale pot necesita intervenția forțelor de securitate publică locale și utilizarea potențială a forței. Acest lucru ar putea avea un impact asupra securității personale, precum și asupra proprietății private și publice.	Munca
Condiții de muncă și condițiile de muncă (inclusiv sănătatea la locul de muncă și munca, munca forțată)	- Recrutarea și gestionarea relațiilor de muncă - Operațiuni de rutină efectuate de lucrători	- Personal direct al proiectului - Personalul contractorului - Lucrători din lanțul de aprovizionare	- Condiții de muncă inadecvate, care nu respectă cerințele legislației românești și standardele internaționale pentru personalul proiectului și contractanți - Condiții de muncă inadecvate de-a lungul lanțului de aprovizionare - Impactul potențial asupra sănătății și siguranței lucrătorilor ca urmare a incidentelor survenite în timpul operațiunilor de rutină - Impactul potențial asupra sănătății lucrătorilor din cauza azbestului găsit pe șantierul proiectului	În

Subiect	Sursa impactului potențial	Receptor	Impact potențial	Încadrat în/În afara domeniului de aplicare
Violența bazată pe gen și hărțuire (GBVH)	■ Interacțiuni între personalul proiectului ■ Interacțiuni între personalul proiectului și comunitățile locale	■ Personalul proiectului ■ Populația locală din zona de interes, inclusiv grupurile vulnerabile, cum ar fi femeile	■ Violența de gen în rândul forței de muncă ■ Violența domestică împotriva membrilor comunității	În
Drepturile omului în lanțul de aprovizionare	■ Munca copiilor și munca forțată, condițiile de muncă în lanțul de aprovizionare	■ Lucrătorii din lanțul de aprovizionare	■ Impactul potențial asupra drepturilor omului asociat cu utilizarea muncii copiilor și a muncii forțate în lanțul de aprovizionare cu echipamente și componente fotovoltaice	În
Arheologie și Patrimoniu cultural	■ Perturbarea solului și lucrările de terasament asociate cu faza de construcție ■ Orice structură (poduri, pasaje supaterane, terasamente etc.) poate avea un impact asupra cadrului patrimoniului cultural construit și viu prin introducerea de elemente vizuale sau auditive intruzive în mediul fizic sau „cadrul” acestora. ■ Zone de restricție legate de construcții : Crearea de zone de restricție asociate fazei de construcție poate restricționa accesul la siturile de patrimoniu cultural existente. Zone de restricție, exploatarea dezvoltării și a infrastructurii asociate în faza de exploatare	■ Deasupra suprafață și arheologie, inclusiv situri arheologice nedescoperite; ■ Patrimoniul construit, inclusiv clădiri istorice și sanctuare; și ■ ul industrial inclusiv căi ferate istorice, poduri feroviare și rutiere etc. ■ Patrimoniul (biserici, cimitire, alte locuri de cult (locuri de ritual)	■ Activități care perturbă solul asociate cu pre construcția și construcția ■ Resursele patrimoniului construit și patrimoniului viu sunt, de asemenea, susceptibile la impacturi fizice directe ■ Resursele patrimoniului construit și viu sunt, de asemenea, susceptibile la impacturi indirecte prin introducerea de elemente vizuale sau auditive intruzive în mediul lor fizic sau „cadrul” lor. ■ Crearea de zone de restricție a construcțiilor asociate proiectului ar putea restricționa, de asemenea, accesul utilizatorilor la siturile de patrimoniu cultural existente.	În

Sursa: ERM 2022

4.2.2 Domeniul de aplicare al evaluării

ESIA acoperă următoarele elemente ale proiectului, care au fost descrise în detaliu în capitolul 2 și secțiunea

4.2.1 Etapa de stabilire a domeniului de aplicare, mai sus:

Evaluarea impactului asupra mediului (EIA)

- Schimbări climatice
- Calitatea aerului
- Zgomot și vibrații
- Geologie și sol
- Apele subterane și apele de suprafață
- Gestionarea deșeurilor
- Biodiversitate (inclusiv evaluarea rapidă a habitatelor critice)
- Economie, ocuparea forței de muncă și venituri

Social a impactului (SIA)

Evaluare

- Educație și formare
- Utilizarea și proprietatea terenurilor
- Servicii ecosistemice
- Infrastructură și servicii publice
- Sănătate și siguranță comunitară
- Trafic
- Impact vizual și strălucire
- Condiții de muncă și de lucru (inclusiv sănătate și siguranță la locul de muncă, muncă infantilă și muncă forțată)
- Violența și hărțuirea pe motive de gen (GBVH)
- Drepturile omului în lanțul de aprovizionare
- Arheologie și patrimoniu cultural
- CIA rapidă cu accent pe biodiversitate.

Evaluarea impactului cumulativ (CIA)

4.2.3 Definirea zonei de influență

Definirea zonei generale de influență (AoI) pentru proiectul Dama PV a fost derivată în conformitate cu orientările furnizate în PR1 al BERD. Procesul a luat în considerare, de asemenea, toate aspectele relevante de mediu și sociale incluse în PR 2-8.

Astfel, zona de influență a proiectului cuprinde limitele fizice ale componentelor și activităților proiectului ca zone centrale, plus o zonă tampon mai largă care acoperă accesul la proiect și orice receptori naturali sau comunitari care ar putea fi afectați de proiect.

Pe baza informațiilor disponibile despre proiect furnizate de client și a informațiilor obținute în urma vizitelor la fața locului, a reuniunii de definire a domeniului de aplicare cu autoritățile locale și a bunelor practici internaționale din industrie privind impactul potențial asupra mediului și societății al unui proiect de energie solară, zona de influență a proiectului este definită după cum urmează:

■ **Zona susceptibilă de a fi afectată – de:**

- locurile principale ale proiectului și facilitățile conexe pe care clientul le dezvoltă și/sau controlează, precum și zonele suplimentare în care aspectele legate de mediu ar putea suferi impacturi semnificative;
- impactul dezvoltărilor neplanificate, dar previzibile, cauzate de proiect, care pot apărea ulterior sau într-o altă locație;
- impactul indirect al proiectului asupra biodiversității sau serviciilor ecosistemice de care depind mijloacele de trai ale comunităților afectate
;

■ **Facilități asociate** – facilități care nu sunt finanțate ca parte a proiectului și care nu ar fi fost construite dacă proiectul nu ar fi existat și fără de care proiectul nu ar fi viabil.

■ **Impacturi cumulative** – rezultate din impactul incremental asupra zonelor sau resurselor utilizate sau afectate direct de proiect din alte dezvoltări existente, planificate sau definite în mod rezonabil la momentul desfășurării procesului de identificare a riscurilor și impacturilor.

În plus, pentru fiecare factor de mediu sau socio-economic, au fost identificate Aol separate, în funcție de specificul factorului respectiv, de faza de lucru și de impacturile estimate.

4.2.3.1 Zona de influență asupra mediului

Aol de mediu include componentele proiectului și receptorii de mediu care pot fi afectați de dezvoltarea proiectului:

- **Aol directă a mediului**, care cuprinde:
 - locația amplasamentelor principale ale proiectului și a instalațiilor conexe pe care clientul le dezvoltă și/sau le controlează (de exemplu, panouri solare, coridoare de transport al energiei electrice, stații de transformare, acces drumuri, zone de împrumut și eliminare, zone de depozitare, birouri temporare etc.).
 - zone suplimentare în care aspectele legate de mediu ar putea suferi impacturi semnificative. Luăm în considerare o zonă de până la 2 km în jurul amplasamentelor și instalațiilor proiectului
- **Zona de influență indirectă asupra mediului**, inclusiv orice alte zone suplimentare în care impactul dezvoltărilor neplanificate, dar previzibile, cauzate de proiect, ar putea apărea ulterior sau într-o altă locație.

4.2.3.2 Zona de influență socială

Dezvoltarea proiectului va avea efecte directe și indirecte asupra condițiilor socio-economice din diferite zone geografice. Acestea variază de la zona imediată din jurul componentelor proiectului, cum ar fi câmpul fotovoltaic, drumurile de acces, liniile electrice și substația electrică, până la întreg județul Arad.

Conform cerințelor principalelor instituții financiare internaționale, sunt luate în considerare numai impacturile asupra cărora Clientul are control sau influență.

Activitățile proiectului ar putea, de asemenea, să afecteze indirect condițiile socioeconomice (în principal prin impactul asupra economiei și forței de muncă) la nivel regional, național și internațional; cu toate acestea, datorită importanței lor reduse, aceste impacturi indirecte nu sunt incluse în SEBS și sunt luate în considerare numai pentru evaluarea impacturilor cumulative.

În consecință, aria de influență socială a proiectului (Social Aol) a fost definită după cum urmează:

- **zona de influență socială directă**, înțelesă și ca zona de studiu pentru colectarea datelor socioeconomice calitative de referință în cadrul anchetei de teren – a se vedea tabelul 4-2. Zona de influență socială directă, denumită în continuare denumită în continuare „zonă de influență socială”, cuprinde:

- așezările afectate de ocuparea terenurilor pentru componentele proiectului: zona fotovoltaică, substația, șanțurile pentru cabluri (s-a comunicat că proiectul va utiliza drumurile de acces existente). Toate terenurile necesare proiectului aparțin unităților teritoriale administrative ale comunelor Grănicei și Pilu²¹.
- așezările care ar putea fi afectate de potențiale impacturi temporare în timpul construcției, cum ar fi zgomotul sau poluarea aerului, sau de impacturi pe termen lung în timpul exploatării, cum ar fi efectul de strălucire și orbire, situate într-o zonă tampon de 2 km de zona fotovoltaică, definită și ca zona de interes din punct de vedere al mediului pentru proiect.
- Rețineți că așezările afectate de creșterea traficului rutier sunt luate în considerare în secțiunea Trafic din ESIA – pentru mai multe detalii, vă rugăm să consultați secțiunile relevante din evaluare.

- **Zona de interes social indirectă** (considerată ca zonă de studiu pentru analiza datelor de referință) include întregul județ Arad, unde se află amplasamentul proiectului. Aceasta include, de asemenea, municipalitățile din Arad (principalul centru urban și reședința județului, având același nume cu județul) și Chisineu-Cris, situate la aproximativ 20 km de zona proiectului. Zona mai extinsă ar putea fi afectată din punct de vedere economic și al ocupării forței de muncă ca urmare a implementării proiectului prin angajarea forței de muncă și furnizarea de bunuri și servicii, luate în considerare și pentru impactul cumulativ.

Tabelul 4-2 de mai jos oferă o identificare mai detaliată a așezărilor afectate și a relevanței acestora pentru proiect. Zona de influență socială directă va fi denumită în continuare „Aol socială”, cu referire la județul Arad ori de câte ori este relevant.

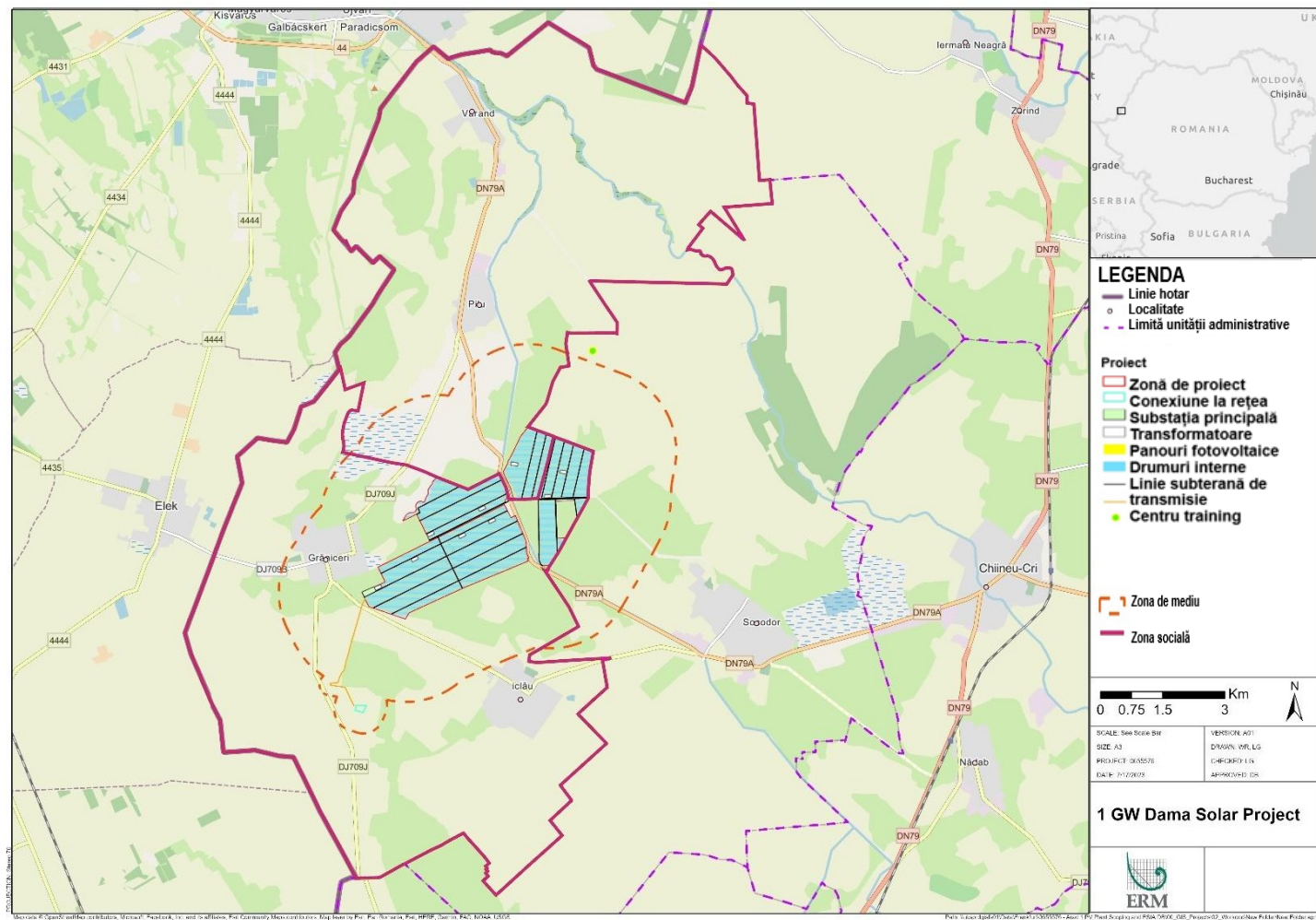
²¹ Conform Codului administrativ românesc, comuna este definită ca unitatea teritorială administrativă formată din unul sau mai multe sate caracterizate prin populație rurală unită de interese și tradiții și organizată în funcție de condițiile socioeconomice, culturale și geografice.

Tabelul 4-2 Așezări din zona de influență socială a proiectului

Unitate teritorială administrativă (UTA)	Așezare	Urbană (u) sau rurală (r)	Aol social	Situat în zona de interes ecologic de 2 km	Zone rezidențiale distanța față de componentele proiectului	Relevanța pentru proiect
Grăniceri Comuna	Grăniceri	r	Direct	Da	Marginea sud-estică a satului este situată	Proiectul se suprapune cu zona administrativă a comunei.
	Șiclău	r	Direct	Nu	2,7 km SE de stația de racordare	Apropierea de zona proiectului în timpul etapelor de construcție, exploatare și dezafectare. Impact potențial asociat cu achiziționarea de terenuri pentru substație și linia de transport subterană. Potențial
Comuna Pîlu	Pîlu	r	Direct	Nu	La mai mult de 2,5 km de partea de nord-est a amplasamentului proiectului	Proiectul se suprapune cu zona administrativă a comunei.
	Vârșand	r	Direct	Nu	La peste 9 km de partea de nord-est a amplasamentului proiectului	DN79A, principala cale de acces către comună, va fi utilizată pentru transportul legat de proiect.
Comuna Socodor	Socodor	r	Indirect	Nu	La 4 km sud-est de zona proiectului	Potențial afectată de impactul traficului. Utilizatorii terenurilor din sud-estul zonei PV pot fi afectați de daune accidentale în timpul construcției/exploatarei.
Chișineu-Cris	Chișineu-Cris	u	Indirect	Nu	15 km E de zona proiectului	Cel mai apropiat centru urban de amplasamentul proiectului
	Nadab	r	Indirect	Nu	La 20 km sud-est de zona proiectului	Aici se află Parcul Industrial Nadab, care oferă locuri de muncă pentru locuitorii din zonă
Județul Arad	Toate municipalitățile/așezările		Indirect	Nu	Întreaga județ va beneficia de potențiale oportunități de achiziții și locuri de muncă legate de proiect.	

Sursa: ERM, 2023

Figura 4-2 Zona de influență socială a proiectului (Social Aol)



Sursa: ERM, 2023

4.2.4 Colectarea datelor de referință

Unul dintre obiectivele principale ale procesului ESIA este colectarea de date adecvate privind mediul fizic, biofizic și socio-economic, astfel încât să se înțeleagă ce receptori și resurse pot fi afectați în mod semnificativ de proiect. Capitolul 6 – Condițiile de referință ale proiectului descrie condițiile de referință care au fost utilizate pentru evaluarea impactului fizic și biologic, iar capitolele 7 și 8 – Evaluarea impactului asupra mediului și a impactului social definesc impactul asupra mediului și impactul socio-economic (și evaluările impactului).

Descrierea condițiilor de referință are ca scop furnizarea de detalii suficiente pentru a îndeplini următoarele obiective:

- Identificarea condițiilor și sensibilităților cheie în zonele potențial afectate de proiect;
- Oferirea unei baze pentru extrapolarea situației actuale și elaborarea de scenarii viitoare fără proiect;
- Furnizarea de date care să ajute la previzionarea și evaluarea impactului posibil al proiectului;
- Înțelegerea preocupărilor, percepțiilor și așteptărilor părților interesate cu privire la proiect;
- Permite proiectului să dezvolte măsuri de atenuare adecvate ca parte a procesului ESIA; și
- Oferirea unui punct de referință pentru evaluarea schimbărilor viitoare și a eficacității măsurilor de atenuare.

În etapa ESIA, evaluarea suplimentară a impacturilor cumulative se va efectua în conformitate cu Manualul de bune practici al IFC pentru evaluarea și gestionarea impactului cumulativ: Ghid pentru sectorul privat din piețele emergente (2013), urmând abordarea în șase etape propusă în acesta.

Sunt necesare studii suplimentare pentru a identifica proiectele existente și previzibile care pot avea VEC comune cu proiectul Dama, precum și aceste VEC în sine.

Starea de referință a VEC-urilor va fi determinată, iar impactul cumulativ semnificativ va fi identificat și evaluat pe baza informațiilor colectate. Odată identificate și evaluate impacturile cumulative, vor fi elaborate măsuri de atenuare adecvate.

4.2.5 Implicarea părților interesate

O evaluare cuprinzătoare a impactului necesită implicarea părților interesate relevante în etapele cheie ale dezvoltării. Acest lucru servește la îmbunătățirea înțelegerii opiniilor părților interesate cu privire la proiect, precum și la identificarea problemelor care ar trebui luate în considerare în previziunea și evaluarea impactului. Detaliile activităților de implicare a părților interesate întreprinse pentru elaborarea acestui document sunt prezentate în Capitolul 5 – Implicarea părților interesate.

În plus față de acest document ESIA, este furnizat un plan separat de implicare a părților interesate (SEP).

4.3 Metodologia de evaluare și atenuare a impactului

4.3.1 Introducere

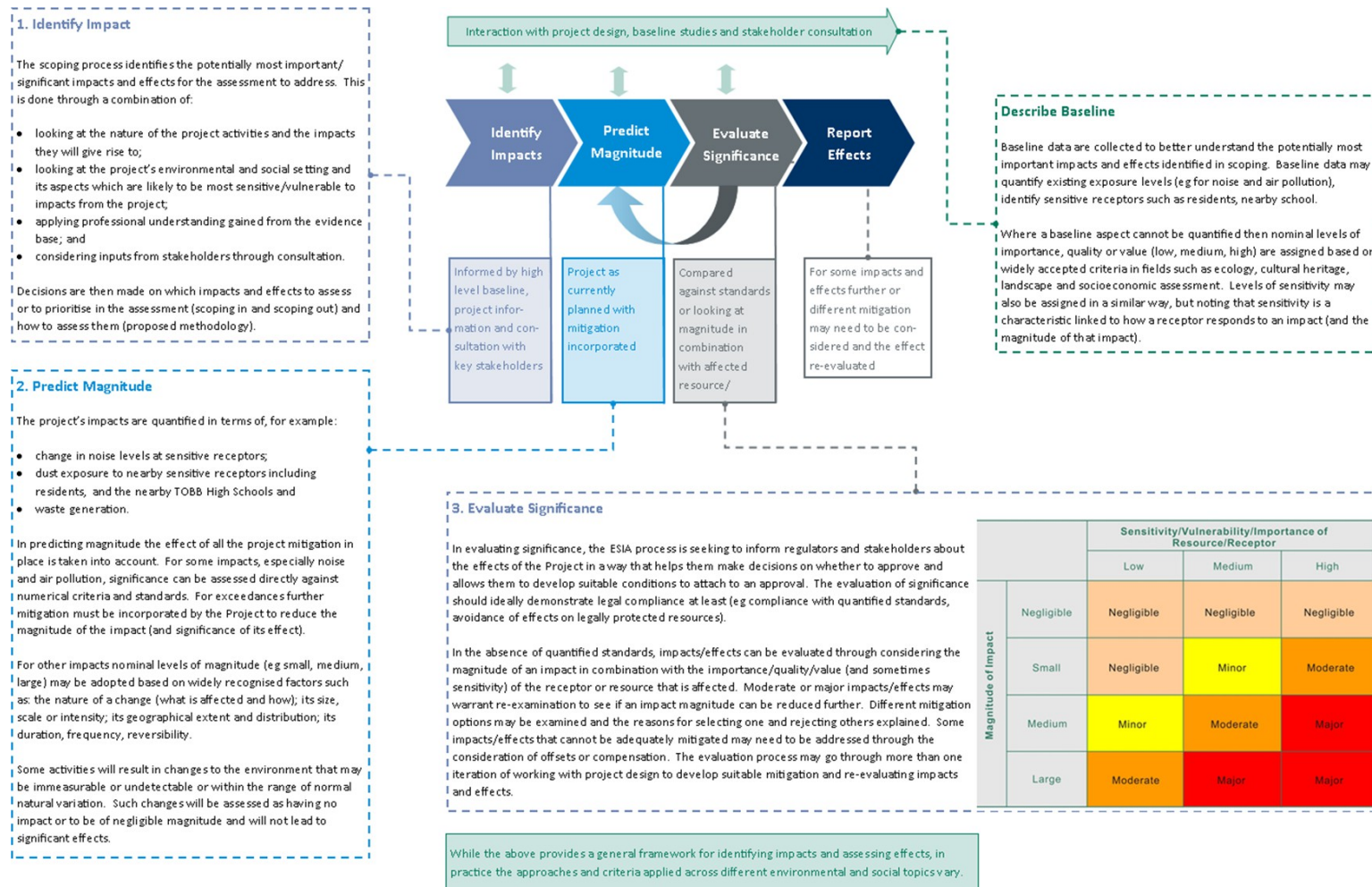
Etapa de evaluare a impactului cuprinde o serie de pași care evaluează în mod colectiv modul în care proiectul va interacționa cu elementele/factorii mediului fizic, biologic, cultural sau uman pentru a produce impacturi asupra resurselor/receptorilor. Pașii implicați în etapa de evaluare a impactului sunt descriși în detaliu mai jos.

4.3.2 Identificarea și evaluarea impacturilor

Identificarea și evaluarea impactului începe cu stabilirea domeniului de aplicare și continuă pe tot parcursul procesului ESIA. Principalele etape ale ESIA sunt rezumate mai jos și cuprind:

- **Identificarea impactului potențial:** pentru a determina ce ar putea afecta resursele/receptorii ca urmare a proiectului și a activităților asociate acestuia;
- **Evaluarea impactului:** evaluarea semnificației impacturilor previzionate, luând în considerare amploarea și probabilitatea apariției acestora, precum și valoarea sensibilității și/sau importanța resurselor/receptorilor afectați;
- **Măsuri de gestionare și atenuare:** identificarea măsurilor adecvate și justificate pentru atenuarea impacturilor negative potențiale și sporirea impacturilor pozitive potențiale;
- **Evaluarea impactului rezidual:** evaluarea semnificației impacturilor potențiale, presupunând implementarea eficientă a măsurilor de atenuare și îmbunătățire.

Figura 4-3 Metodologia ESIA



4.3.2.1 Previziunea impactului

Procesul de evaluare a impactului prezice și descrie impacturile preconizate pentru diferite faze ale proiectului.

Acolo unde este posibil, impacturile sunt cuantificate în măsura în care este practic posibil, ceea ce poate include, de exemplu, hectare de teren afectate; creșterea nivelurilor de poluare fonică sau atmosferică peste standardele acceptabile; volumul de deșeuri sau de apă deversate, numărul de morminte afectate etc.

Pentru fiecare impact, semnificația acestuia este evaluată prin definirea și evaluarea a două aspecte cheie:

- **Amploarea** impactului; și
- **Sensibilitatea** caracteristicii sau receptorului care va fi afectat.

4.3.2.2 Amploarea impactului

Magnitudinea descrie, în esență, intensitatea schimbării care se prevede că va avea loc în resursă/receptor ca urmare a impactului. O evaluare a magnitudinii tinde să reflecte o combinație între dimensiunea zonei care poate fi afectată, durata pe parcursul căreia aspectul poate fi modificat și dimensiunea, gradul sau amploarea acestei schimbări. În esență, magnitudinea este un descriptor al gradului de schimbare care se prevede că va avea loc în resursă sau receptor.

Pentru impacturile pozitive (care sunt în mare parte impacturi socio-economice), magnitudinea este în general clasificată ca „pozitivă”, cu excepția cazului în care sunt disponibile informații suficiente pentru a susține o caracterizare mai robustă și pentru a atribui gradul de magnitudine ca fiind mic, mediu sau mare. De exemplu, dacă numărul de locuri de muncă care urmează să fie atribuite membrilor comunității locale este confirmat sau dacă dimensiunea sau valoarea contribuției la economia națională, regională sau districtuală este cunoscută, atunci se poate atribui o evaluare a magnitudinii. În caz contrar, evaluarea semnificației se atribuie pe baza sensibilității caracteristicii afectate de o activitate sau schimbare specifică.

Termenul „*magnitudine*” cuprinde, prin urmare, toate caracteristicile impactului prevăzut, inclusiv:

- Amploarea;
- Durata;
- Scara;
- Frecvența; și
- Probabilitatea (utilizată numai pentru evenimente neplanificate).

Definițiile caracteristicilor de magnitudine utilizate în timpul evaluării impactului sunt rezumate în tabelul de mai jos.

Tabelul 4-3 Terminologia caracteristicilor impactului

Caracteristici	Definiție	Denumiri
Tip	Un descriptor care indică relația dintre impact și proiect (în termeni de cauză și efect), astfel cum se explică în 4.1	- Direct - Indirect - Indus
Amploare	„Raza de acțiune” a impactului (de exemplu, limitată la o zonă restrânsă în jurul amprentei proiectului, proiectată pe o distanță de câțiva kilometri etc.)	- Local – impacturi care afectează o zonă pe o rază de 20 km în jurul amplasamentului de dezvoltare - Regional – impacturi care afectează resurse de mediu importante la nivel regional sau care se manifestă la

		scară regională, determinată de granițele administrative, tipul de habitat/ecosistem. - Internațional – impacturi care depășesc frontierele naționale, afectează o zonă importantă la nivel național și/sau au consecințe macroeconomice.
Durata	Perioada de timp în care o resursă/un receptor este afectat.	- Temporar – impacturile sunt prevăzute a fi de scurtă durată și intermitente/ocasionale. - Pe termen scurt – impactul care se preconizează că va dura doar pe durata perioadei de construcție. - Pe termen lung – impacturi care vor continua pe toată durata de viață a proiectului, dar vor înceta odată cu încetarea activității proiectului. - Permanent – impacturi care provoacă o schimbare permanentă a receptorului sau resursei afectate (de exemplu, eliminarea sau distrugerea habitatului ecologic) care durează mult după durata de viață a proiectului.
Amploare	Dimensiunea impactului (de exemplu, dimensiunea zonei afectate sau deteriorate, fracțiunea dintr-o resursă care este pierdută sau afectată etc.)	(fără denumiri fixe; se intenționează a fi o valoare numerică sau o descriere calitativă a „intensității”)
Frecvență	O măsură a constanței sau periodicității impactului	(fără denumiri fixe; se intenționează a fi o valoare numerică sau o descriere calitativă)

Evaluarea semnificației impactului înainte de atenuare ia în considerare măsurile de control care fac deja parte din proiectul de proiect sau sunt integrate în acesta. Astfel se evită situația în care unui impact i se atribuie o magnitudine pe baza unei versiuni ipotetice a proiectului care nu ia în considerare niciunul dintre controalele integrate definite ca parte a descrierii proiectului. Exemple de controale integrate ar putea include măsuri de reducere a zgomotului în jurul echipamentelor zgomotoase sau cerințe de tamponare pe care dezvoltatorul este obligat să le implementeze și care fac parte din planul de amenajare. Măsuri suplimentare de atenuare menite să reducă și mai mult semnificația impacturilor sunt propuse acolo unde este necesar sau adecvat și sunt evaluate ca parte a evaluării semnificației impactului „rezidual”.

În cazul tipului, denumirile sunt definite în mod universal (adică aceleași definiții se aplică tuturor resurselor/receptorilor și impacturilor asociate). Pentru aceste denumiri definite în mod universal, definițiile sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 4-4 Definiții ale denumirilor

Denumire	Definiție
Tip	
Direct	Impacturi care rezultă dintr-o interacțiune directă între proiect și o resursă/receptor (de exemplu, între ocuparea unui teren și habitatele afectate).
Indirect	Impacturi care decurg din interacțiunile directe dintre proiect și mediul său, ca urmare a interacțiunilor ulterioare din cadrul mediului (de exemplu, viabilitatea unei populații de specii ca urmare a pierderii unei părți a habitatului din cauza ocupării unui teren de către proiect).

Induse	Impactele care rezultă din alte activități (care nu fac parte din proiect) care au loc ca urmare a proiectului (de exemplu, aflulul de persoane care urmează proiectul ca urmare a importului unei forțe de muncă numeroase).
Amplasare	
Local	Impactul care afectează o zonă în proximitatea zonei de dezvoltare, într-o zonă definită pe baza resurselor/receptorilor specifici.
Regional	Impacturi care apar la scară regională, determinate de granițele administrative sau care afectează resurse sau ecosisteme importante la nivel regional.
Internațional	Impacturi care se extind peste granițele internaționale sau afectează resurse precum caracteristici, resurse sau zone protejate de convenții internaționale.
Durată	
Temporar	Impactele sunt prevăzute să fie de scurtă durată (în ordinea de zile) și/sau intermitente/ocasionale.
Pe termen scurt	Impactul se preconizează că va dura doar pe perioada construcției (adică 8-9 luni).
Pe termen mediu	Impacturi care vor continua pentru o perioadă de 5-10 ani după finalizarea fazei de construcție, de exemplu, în cazul în care impactul se poate inversa sau resursele sau receptorii afectați se pot recupera în această perioadă de timp.
Pe termen lung	Impacturi care vor continua pe toată durata de viață a proiectului, dar care vor înceta fie când proiectul își va înceta activitatea sau va fi dezafectat, fie când impactul se va inversa sau resursele/receptorii afectați se vor recupera sau vor reveni la o stare aproape naturală după 10 sau în termen de 20 de ani de la finalizarea fazei de construcție.
Permanent	Impacturi care provoacă o schimbare permanentă a receptorului sau resursei afectate (de exemplu, eliminarea sau distrugerea habitatului ecologic) care durează substanțial mai mult de 20 de ani după finalizarea fazei de construcție.

În cazul *amplorii și frecvenței*, aceste caracteristici nu au denumiri fixe, deoarece sunt de obicei măsurători numerice (de exemplu, numărul de hectare afectate, numărul de ori pe zi etc.).

Terminologia și denumirile sunt furnizate pentru a asigura coerența atunci când aceste caracteristici sunt descrise într-un raport de evaluare a impactului. Cu toate acestea, nu este obligatoriu ca fiecare dintre aceste caracteristici să fie discutată pentru fiecare impact identificat.

Pentru *evenimentele neplanificate* (de exemplu, eliberarea accidentală de materiale periculoase), probabilitatea apariției impactului este luată în considerare la stabilirea gradului de magnitudine. Probabilitatea apariției unui impact ca urmare a unui eveniment neplanificat este exprimată ca probabilitate și este desemnată utilizând o scară calitativă (sau semicantitativă, în cazul în care sunt disponibile date adecvate), în conformitate cu atributele descrise în tabelul de mai jos.

Tabelul 4-5 Desemnarea probabilităților

Probabilitate	Definiție
Puțin probabil	Evenimentul este puțin probabil, dar poate apărea în anumite condiții normale de funcționare.
Posibil	Evenimentul este probabil să se producă la un moment dat în condiții normale de funcționare.

Probabil	Evenimentul va avea loc în condiții normale de funcționare (adică este practic inevitabil).
----------	---

Probabilitatea este estimată pe baza experienței și/sau a dovezilor că un astfel de rezultat s-a produs anterior.

Este important de reținut că probabilitatea este o măsură a gradului în care se preconizează că evenimentul neplanificat va avea loc, nu a gradului în care se preconizează că impactul sau efectul va avea loc ca urmare a evenimentului neplanificat. Acest din urmă concept este denumit incertitudine și este abordat, de obicei, într-o discuție contextuală în cadrul evaluării impactului, mai degrabă decât în procesul de atribuire a semnificației impactului.

În cazul impacturilor rezultate din evenimente neplanificate, se utilizează aceeași abordare specifică resursei/receptorului pentru a stabili o desemnare a magnitudinii, dar factorul „probabilitate” este luat în considerare, împreună cu celelalte caracteristici ale impactului, la atribuirea unei desemnări a magnitudinii. Există o provocare inerentă în discutarea impacturilor rezultate din activitățile (planificate) ale proiectului și a celor rezultate din evenimente neplanificate. Pentru a evita necesitatea de a detalia pe deplin un impact rezultat dintr-un eveniment neplanificat înainte de a discuta despre ceea ce ar putea fi o probabilitate foarte scăzută de apariție a evenimentului neplanificat, această metodologie încorporează probabilitatea în desemnarea magnitudinii (adică în paralel cu luarea în considerare a celorlalte caracteristici ale impactului), astfel încât magnitudinea „luată în considerare în funcție de probabilitate” să poată fi apoi luată în considerare împreună cu sensibilitatea/vulnerabilitatea/importanța resursei/receptorului pentru a atribui semnificația impactului. În loc să se adopte o abordare prescriptivă (de exemplu, matrice) pentru a lua în considerare probabilitatea în procesul de desemnare a magnitudinii, se recomandă ca acest lucru să se facă pe baza judecății profesionale și cu ajutorul datelor cantitative (de exemplu, modelare, diagrame de frecvență), acolo unde sunt disponibile.

Odată ce caracteristicile impactului sunt înțelese, aceste caracteristici sunt utilizate (într-un mod specific resursei/receptorului în cauză) pentru a atribui fiecărui impact o magnitudine.

Pe scurt, *magnitudinea* este o funcție a următoarelor caracteristici ale impactului:

- Amploarea;
- Durata;
- Scara;
- Frecvența; și
- Probabilitate.

Amploarea descrie în esență gradul de schimbare pe care impactul îl poate avea asupra resursei/receptorului. Ca și în cazul extinderii și duratei, denumirile de amplitudine (adică neglijabilă, mică, medie, mare) sunt utilizate universal și pentru toate resursele/receptorii, dar definițiile acestor denumiri vor varia în funcție de resursă/receptor, așa cum se discută mai jos.

Denumirile universale ale magnitudinii sunt:

- Pozitivă;
- Neglijabilă;
- Mică;
- Mediu; și
- Mare.

Amploarea impacturilor ia în considerare toate dimensiunile unui impact particular pentru a determina unde se situează impactul pe spectru (în cazul impacturilor negative), de la neglijabil la mare. Unele impacturi vor duce la schimbări ale mediului care pot fi nemăsurabile, nedetectabile sau în limita variațiilor naturale normale. Astfel de schimbări pot fi considerate ca având un impact nesemnificativ și ar trebui caracterizate ca având o amplitudine neglijabilă.

4.3.2.3 Sensibilitate

Pe lângă caracterizarea magnitudinii impactului, celălalt pas principal necesar pentru a atribui semnificație unui anumit impact este definirea *sensibilității/vulnerabilității/importanței* resursei/receptorului afectat de tipul de activitate propusă (de exemplu, defrișarea habitatului, îndepărtarea solului vegetal etc.) sau de consecințele unei activități din cadrul proiectului (de exemplu, praf, zgomot, poluarea apei sau afluxul de populație indus). Acest lucru necesită luarea în considerare a unei serii de factori fizici, biologici, culturali sau umani și poate necesita, de asemenea, includerea altor factori, cum ar fi protecția juridică, politica guvernamentală, opiniile părților interesate și valoarea economică.

Caracterizarea sensibilității unei resurse fizice sau biologice sau a unui receptor (de exemplu, o caracteristică sau un parametru al apei, o stâncă, un tip de vegetație) va ține seama de starea și importanța sa din punct de vedere al conservării (la scară locală, națională și internațională), de vulnerabilitatea sa la perturbări și de capacitatea sa de a se reface sau de a rezista unui impact specific sau unui tip de impact. În cazul în care receptorul este uman sau cultural, se ia în considerare valoarea receptorului (receptorilor) de patrimoniu social și cultural și vulnerabilitatea acestuia (acestora) la impact, ținând seama de reziliența receptorului, inclusiv de capacitatea de adaptare la schimbare sau de utilizare a alternativelor, acolo unde acestea sunt disponibile.

Ca și în cazul magnitudinii, desemnările de sensibilitate/vulnerabilitate/importanță sunt în sine universale, dar definițiile pentru aceste desemnări vor varia în funcție de resursă/receptor.

Desemnările universale de sensibilitate/vulnerabilitate/importanță sunt:

- Scăzută;
- Medie; și
- Ridicăta.

4.3.2.4 Evaluarea semnificației

Odată ce amploarea impactului și sensibilitatea/vulnerabilitatea/importanța resursei/receptorului au fost caracterizate, semnificația impactului este atribuită utilizând matricea de semnificație a impactului prezentată în tabelul 4-6 de mai jos.

Pentru impacturile rezultate din evenimente neprevăzute (de obicei accidente, cum ar fi o scurgere majoră de petrol sau alte evenimente care nu pot fi prevăzute în mod rezonabil), se aplică metodologia de mai sus, dar se ia în considerare și probabilitatea atunci când se atribuie magnitudinea, conform clasificării din tabelul de mai jos, Importanța impactului.

Tabelul 4-6 Semnificația impactului

SIGNIFICANȚĂ				
MAGNITUDINE		Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
		Scăzut	Mediu	Ridicăta
	Neglijabilă	Neglijabilă	Neglijabil	Neglijabil
	Mic	Neglijabil	Minor	Moderat
	Mediu	Minor	Moderat	Major
	Ridicat	Moderat	Major	Major
	Impact pozitiv			
	Pozitiv	Impact pozitiv		

Matricea se aplică universal tuturor resurselor/receptorilor și tuturor impacturilor asupra acestor resurse/receptorilor, deoarece considerentele specifice resurselor/receptorilor sau impacturilor sunt luate în calcul la atribuirea magnitudinii și a sensibilității care intră în matrice.

Tabelul de mai jos prezintă o scurtă descriere a diferitelor categorii de semnificație a impactului / definiții ale semnificației.

Tabelul 4-7 Definiții ale semnificației

Definiții ale semnificației	
Semnificație neglijabilă	Un impact cu semnificație neglijabilă (sau un impact nesemnificativ) este acela în care o resursă sau un receptor (inclusiv oamenii) nu vor fi afectați în niciun fel de o anumită activitate, sau efectul prevăzut este considerat „neglijabil” sau „imperceptibil” sau este imposibil de distins de variațiile naturale de fond.
Semnificație minoră	Un impact de importanță minoră este unul în care se va resimți un efect, dar amploarea impactului este suficient de mică (cu și fără atenuare) și se încadrează în standardele acceptate și/sau receptorul are o sensibilitate/valoare redusă.
Semnificație moderată	Un impact de importanță moderată este unul care se încadrează 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 (ALARP). Acest lucru nu înseamnă neapărat că impacturile „moderate” sunt gestionate în mod eficient și eficace.
Semnificație majoră	Un impact de importanță majoră este acela în care o limită sau un standard acceptat poate fi depășit sau în care se produc impacturi de mare amploare asupra unor resurse/receptorii foarte valoroși/sensibili. Unul dintre obiectivele procesului ESIA este acela de a ajunge la o situație în care proiectul să nu aibă niciun impact rezidual major, cu siguranță nu unul care să dureze pe termen lung sau să se extindă pe o suprafață mare. Cu toate acestea, pentru unele aspecte, pot exista impacturi reziduale majore după ce toate opțiunile practice de atenuare au fost epuizate (adică s-a aplicat ALARP). Un exemplu ar putea fi impactul vizual al unei dezvoltări. Atunci, autoritățile de reglementare și părțile interesate au rolul de a cântări astfel de factori negativi în raport cu factorii pozitivi, cum ar fi ocuparea forței de muncă, pentru a ajunge la o decizie cu privire la proiect.

4.3.3 Identificarea măsurilor de atenuare și îmbunătățire

Odată ce semnificația unui anumit impact a fost caracterizată utilizând metodologiile menționate mai sus, următorul pas este evaluarea măsurilor de atenuare necesare.

În conformitate cu *Ierarhia de atenuare*, prioritatea în atenuare este de a aplica mai întâi măsuri de atenuare la sursa impactului (adică pentru a evita sau reduce amploarea impactului din activitatea asociată proiectului), iar apoi de a aborda efectul rezultat asupra resursei/receptorului prin măsuri de reducere sau compensare (adică pentru a reduce semnificația efectului odată ce toate măsurile de atenuare rezonabil aplicabile au fost aplicate pentru a reduce amploarea impactului).

Este important să existe o bază solidă pentru recomandarea măsurilor de atenuare. Rolul oricărei EIA este de a contribui la dezvoltarea unui proiect acceptabil/aprobabil și de a ajuta clienții să își îndeplinească obiectivele de afaceri într-un mod responsabil. Evaluarea impactului vizează identificarea aspectelor unui proiect care trebuie gestionate și demonstrarea modului în care acestea ar trebui abordate în mod adecvat prin implementarea *Sistemului de management de mediu și social al proiectului (ESMS)*.

Ca factor cheie în procesul de luare a deciziilor, rolul evaluării impactului nu este acela de a opri dezvoltarea sau de a propune toate măsurile de atenuare sau compensare posibile, ci mai degrabă de a face judecăți echilibrate cu privire la ceea ce este justificat, pe baza unor dovezi de înaltă calitate.

Nu trebuie declarate *măsuri* suplimentare *de atenuare* pentru impacturile evaluate ca ne semnificative, cu excepția cazului în care activitatea asociată este legată de conformitatea cu o cerință aplicabilă. În plus, este important de menționat că nu este absolut necesar ca toate impacturile să fie atenuate până la un nivel ne semnificativ; obiectivul este mai degrabă de a atenua impacturile până la un nivel cât mai scăzut posibil (ALARP).

După cum s-a menționat anterior, controalele integrate (adică controalele fizice sau procedurale care sunt planificate ca parte a proiectului și nu sunt adăugate ca răspuns la o atribuire a semnificației impactului) sunt considerate parte a proiectului (înainte de a intra în etapa de evaluare a impactului din cadrul procesului de evaluare a impactului).

4.3.4 Evaluarea impactului rezidual

Odată ce măsurile de atenuare sunt declarate, următorul pas în procesul de evaluare a impactului este atribuirea *semnificației impactului rezidual*. Aceasta este, în esență, o repetare a etapelor de evaluare a impactului discutate mai sus, luând în considerare implementarea presupusă a măsurilor suplimentare de atenuare declarate.

4.4 Alternative și interacțiunea cu procesul de proiectare și planificare

Interacțiunea dintre echipa ESIA și procesul de proiectare și planificare este unul dintre domeniile cheie în care o ESIA poate influența modul în care se dezvoltă un proiect.

Aceasta include implicarea în definirea proiectului și identificarea acelor activități cu potențial de a provoca impacturi asupra mediului și sociale (de exemplu, prezența fizică, zgomotul, forța de muncă, traficul, ocuparea forței de muncă la nivel local, achizițiile).

Planificarea proiectului, luarea deciziilor și perfecționarea descrierii proiectului continuă pe tot parcursul procesului ESIA și ca răspuns la impacturile identificate și la preocupările părților interesate.

5. IMPLICAREA PĂRȚILOR INTERESATE

Această secțiune oferă un rezumat al activităților de implicare a părților interesate întreprinse până în prezent și o prezentare generală a principalelor probleme ridicate de părțile interesate.

Standardele internaționale aplicabile pun accentul pe necesitatea identificării, încă din fazele incipiente, a părților interesate care pot fi afectate de un proiect și pe angajarea acestora într-o măsură proporțională cu riscurile și impactul negativ al proiectului, în vederea elaborării ESIA într-un mod participativ.

5.1 Identificarea preliminară a părților interesate

Manualul IFC de bune practici privind implicarea părților interesate pentru companiile care desfășoară activități în piețele emergente definește părțile interesate ca fiind orice persoană sau grup care poate fi afectat de un proiect sau o activitate sau care are un interes în proiectul sau activitatea respectivă și/sau capacitatea de a influența rezultatul acesteia, în mod pozitiv sau negativ.

Obiectivul identificării părților interesate este, prin urmare, de a stabili care organizații și persoane fizice pot fi afectate direct sau indirect (pozitiv și negativ) sau au un interes în proiect și în activitățile sale.

Grupurile de părți interesate identificate până în prezent sunt incluse în **tabelul 5-1** de mai jos.

Metodele de comunicare vor fi adaptate în funcție de fiecare grup de părți interesate, pentru a permite divulgarea adecvată a informațiilor și participarea la procesul de luare a deciziilor, pe măsură ce procesul ESIA avansează.

Tabelul 5-1 Identificarea preliminară a părților interesate

Categoria părților interesate	Grup de părți interesate	Părți interesate
Guvernul național și județean Guvernul național are o importanță politică națională primordială pentru afaceri și/sau proiecte/activități în ceea ce privește stabilirea politicilor, acordarea de autorizații sau alte aprobări, precum și monitorizarea și asigurarea respectării reglementărilor românești în toate etapele ciclului de viață al proiectului.	Guvernul național Guvernul județean Ministere cheie Organisme naționale de reglementare	Consiliul Județean Arad Ministerul Agriculturii Ministerul Mediului Protecția Agenția de Protecție a Mediului Arad Ministerul Culturii Direcția de Cultură a Județului Arad ANANP – Asociația Națională a Ariilor Naturale Protejate Ministerul Transporturilor
Administrația publică locală Administrația locală are o importanță deosebită pentru întreprindere și/sau proiect, deoarece este responsabilă de punerea în aplicare a legislației, a planurilor de dezvoltare și a politicilor la nivel municipal sau comunal. În plus, municipalitățile și/sau comunele din zona proiectului vor fi afectate de proiect și vor trebui să fie informate cu privire la progresele și planurile din zona lor, pentru a lua în considerare activitățile proiectului în elaborarea politicilor, în activitățile de reglementare și în alte atribuții și activități.	Primarii locali Consilieri locali Inspectorate locale și servicii publice (amenajarea teritoriului și urbanism, cadastru, afaceri comunale, mediu, asistență socială, registrul agricol, drumuri etc.)	Primarii locali din comunele Grăniceri și Pîlu Primarii locali ai comunelor/municipalităților situate în zona de influență socială, inclusiv Socodor, Chișineu-Criș, Arad și din regiunea mai extinsă a vestului țării
Întreprinderi parastatale Întreprinderile parastatale pot deține terenuri sau alte active în țară (rețea electrică, drumuri publice), care ar putea fi afectate de	Întreprinderi finanțate de guvern și/sau private responsabile de gestionarea anumitor activități	Transelectrica – operatorul rețelei naționale

Categoria părților interesate	Grupul părților interesate	Părțile interesate
proiectul sau activitatea, sau ale căror active influențează proiectul/activitățile (conduce subterane/linii aeriene care traversează zonele proiectului).		ANIF – <i>Agenția Națională pentru Îmbunătățiri Funciare</i> – deține și operează pompele de drenaj al apei Alți furnizori de utilități
Comunități sau așezări Gospodării și comunități care pot fi afectate direct sau indirect de proiect. Aceasta include persoanele care locuiesc pe terenurile afectate de proiect, prin exproprierea directă a terenurilor sau prin impactul social și de mediu, precum și alte persoane care vizitează sau utilizează terenurile sau resursele care pot fi afectate. Părțile interesate principale includ proprietarii și utilizatorii de terenuri.	Părțile interesate afectate de terenuri Populația locală afectată într-o într-o anumită formă de proiect/activitate, inclusiv traficul generat de proiect Parteneri locali potențiali pentru dezvoltarea și implementarea unui plan de investiții comunitare	Agricola Grăniceri – actualul proprietar și utilizator al terenului Potențiali utilizatori ai terenului din zona substației Persoane care locuiesc sau utilizează terenurile din apropierea amplasamentului proiectului Locuitorii așezărilor situate în apropierea drumurilor utilizate pentru activitățile proiectului, cum ar fi transportul materialelor în timpul construcției și exploatării, vehiculele contractorilor și furnizorilor Infrastructura socială/publică Companii de servicii Biserica
Persoane/grupuri vulnerabile Grupurile vulnerabile pot fi afectate de proiect sau de activitate din cauza dizabilității fizice, a statutului social sau economic, a nivelului limitat de educație, a lipsei de locuri de muncă sau a accesului la terenuri. Se vor adopta practici și instrumente adecvate de implicare pentru a asigura identificarea grupurilor vulnerabile și accesul adecvat al acestora la informații și participare.	Grupuri vulnerabile	Grupuri etnice minoritare – de exemplu Minoritățile rome Gospodării conduse de femei, inclusiv mame singure și văduve Gospodării cu venituri mici Tinerii șomeri Persoane vârstnice care trăiesc singure, în zone izolate Persoane cu dizabilități
Organizații neguvernamentale (ONG-uri) ONG-uri cu interes direct în proiect și în aspectele sale sociale și de mediu și care pot influența proiectul și/sau activitatea în mod direct sau prin opinia publică.	Internațional Național Local	Asociații industriale – Energie solară/regenerabilă: PATRES etc. ONG-uri care se implică deja în proiect în cadrul consultărilor privind rezonarea și autorizațiile de mediu: Eco Ruralis, Milvus Asociații locale de fermieri Asociații locale de vânătoare Asociații de femei Asociații sportive Altele
Alte grupuri de interes Mass-media regională și națională va avea, de obicei, un nivel mai ridicat de influență asupra proiectului și poate fi utilizată pentru a influența percepția părților interesate locale asupra proiectului.	Mass-media Clienți finali	Mass-media specializată în energii regenerabile Mass-media regională și națională online Media Posturi TV Ziare regionale și naționale Posturi de radio regionale și naționale Clienți finali care achiziționează energie electrică

Categoria părților interesate	Grup de părți interesate	Părți interesate
Parteneri potențiali Organizații, întreprinderi și persoane fizice cu interes direct în proiect, de exemplu, care desfășoară activități comerciale sau furnizează servicii și bunuri pentru proiect.	Angajați, contractori și subcontractanți Furnizori Alte întreprinderi care își desfășoară activitatea în regiune/sate Acționarii companiei (de exemplu, creditorii)	Alți operatori din domeniul energiei regenerabile din zonă Companii care operează în zona proiectului Vestas, antreprenori civili și electricieni Creditorii internaționali – de exemplu BERD, IFC, bănci.

Sursa: ERM 2022

5.2 Implicarea anterioară a părților interesate

Consultarea publică în etapa de dezvoltare a fost realizată în conformitate cu cerințele de reglementare. Ca parte a procesului de rezonare, publicul a fost consultat cu privire la oportunitatea proiectului.

Au fost amplasate panouri informative în zona proiectului și a fost organizată o dezbatere publică la ²³ februarie 2021 la Consiliul Județean Arad. Conform cerințelor legale, în cadrul procedurii oficiale au avut loc și întâlniri de consultare publică în comunele Grăniceri și Pîlu.

Consiliul județean a emis un raport de consultare publică la data de 05.03.2021, în conformitate cu cerințele legale, și a solicitat dezvoltatorului să identifice în mod clar toate părțile interesate de proiect, pentru a le consulta în mod oficial pe măsură ce procesul de autorizare continuă.

Părțile interesate și-au exprimat îngrijorarea cu privire la impactul proiectului, la care s-a răspuns în mod oficial în cadrul procesului de consultare reglementară facilitat de Agenția de Protecție a Mediului Arad:

- ONG-ul de conservare Milvus *Asociația pentru Protecția Păsărilor Târgu Mureș* și-a exprimat îngrijorarea cu privire la faptul că o parte semnificativă a zonei proiectului este utilizată în prezent ca pășune.
- ONG-ul *Societatea Carpatina Ardeleana – Satu Mare* a prezentat un aviz scris, în care și-a exprimat îngrijorarea cu privire la impactul asupra biodiversității.
- un proprietar de terenuri din Pîlu a formulat un aviz oficial, în care și-a exprimat îngrijorarea cu privire la impactul asupra proprietății sale (fără a furniza detalii).

Pe parcursul procesului de dezvoltare și autorizare, dezvoltatorul proiectului a întreținut relații voluntare suplimentare cu părțile interesate locale – autoritățile locale din comunele Grăniceri și Pîlu –, însă acestea nu au fost documentate.

Proiectul beneficiază de acoperire mediatică la nivel local și național. Subiectele abordate includ informații cheie despre proiect, dimensiunea și proprietatea proiectului, legături cu factorii de decizie politică și potențialul impact asupra biodiversității și terenurilor.

5.3 Implicarea părților interesate în EIAs

În sprijinul ESIA și în conformitate cu cerințele creditorului, părțile interesate cheie sunt consultate în următoarele etape:

- Procesul de definire a domeniului de aplicare al ESIA;
- Colectarea datelor de referință pentru ESIA; și
- Publicarea proiectului ESIA.

5.3.1 Angajamentul privind domeniul de aplicare al ESIA

În sprijinul studiului de evaluare a impactului asupra mediului și în conformitate cu cerințele internaționale, părțile interesate cheie au fost consultate în cadrul vizitei de evaluare organizate în perioada²⁸⁻²⁹ noiembrie 2022.

Întâlnirile cu părțile interesate au fost organizate de echipa Monsson. La întâlniri au participat reprezentanți ai Monsson și Rezolv Energy, precum și ERM în calitate de consultant ESIA.

Întâlnirile au avut forma unor interviuri semi-structurate, concepute pentru a facilita conversațiile deschise și schimbul de informații. Scopul acestor întâlniri inițiale a fost:

- Schimbul de informații relevante despre proiect și viitorul proces ESIA, inclusiv activitățile planificate.
- Validată aria de influență socială definită pentru proiect.
- Stabilit canale de comunicare cu părțile interesate instituționale cheie.
- Explorați preocupările, nemulțumirile și întrebările pe care părțile interesate le pot avea cu privire la proiect și sentimentul general față de proiect.

Părțile interesate cheie intervievate în etapa de definire a domeniului de aplicare includ:

- Doi reprezentanți ai Agricola Grăniceri, proprietarul terenului din zona PV;
- Patru reprezentanți ai comunei Grăniceri;
- Doi reprezentanți ai comunei Pîlu;
- Preotul din Grăniceri.

În total, 9 persoane, dintre care 2 femei, au fost implicate în procesul de evaluare ESIA.

Reprezentanții echipei ESIA au început cu o prezentare a stadiului actual al proiectului și a procesului și domeniului de aplicare al ESIA, oferind părților interesate ocazia de a pune întrebări și de a furniza feedback cu privire la situația socio-economică actuală și la provocările existente.

Fotografiile realizate în timpul fazei de stabilire a domeniului de aplicare sunt ilustrate în **figura 5-1** de mai jos. Rezultatele procesului de stabilire a domeniului de aplicare al ESIA sunt rezumate în **tabelul 5-2** de mai jos.

Figura 5-1 **Întâlniri de stabilire a domeniului de aplicare al ESIA (29 noiembrie 2022)**





Sus: Întâlnire organizată la Primăria comunei Pîlu cu primarul și viceprimarul comunei Pîlu; Jos: Întâlnire organizată la Primăria Grăniceri cu primarul, viceprimarul și secretarul comunei Grăniceri și reprezentanții clienților Sursa: ERM 2022

Tabelul 5-2 Prezentare generală a implicării în faza de definire a domeniului de aplicare

Data și locul	Părțile interesate întâlnite	Feedback
28 noiembrie 2022 ■ Agricola Birourile Agricola Grăniceri	■ Agricola Grăniceri Reprezentanți: ■ Agricola Grăniceri Agronom ■ Agricola Grăniceri Economist	■ Istoricul proprietății și utilizării terenurilor - Zona PV a fost utilizată ca pășune înainte de a fi fragmentate și transferate în proprietate privată în timpul campaniei de restituire a terenurilor din 2005-2007. Un investitor italian a cumpărat parcelele individuale și a consolidat parcela de aproximativ 1 000 ha, care a fost apoi transferată pentru utilizare arabilă. - Lucrările de îmbunătățire a terenului efectuate pe amplasament includ nivelarea și construirea de canale secundare de drenaj, alături de canalul Buderiu existent. - Terenul s-a dovedit în timp a avea o productivitate foarte scăzută, cu probleme de drenaj al solului pe care compania nu le-a putut rezolva. Zona este declarată zonă defavorizată de către Agenția pentru Plăți și Intervenții în Agricultură (APIA). - Agenția Națională pentru Îmbunătățiri Funciare (ANIF) este exploatarea celor două pompe ale sistemului de drenaj situate în apropierea depozitului de cereale al Agricola Grăniceri. Atunci când este necesar, compania colaborează cu autoritățile locale și ANIF pentru pornirea pompelor; apa este evacuată în Canalul Morilor. Canalele secundare sunt gestionate de autoritățile locale. ■ Activitatea economică actuală a companiei - Agricola Grăniceri produce, depozitează și comercializează produse agricole (cereale). Depozitele au o capacitate totală de 12.000 t. - Compania are 6 angajați și nu se prevede nu se prevede concedieri atunci când activitatea de producție va înceta ca urmare a implementării proiectului. - Se preconizează că activitățile de depozitare și comercializare ale Agricola Grăniceri vor continua. - Suprafața arabilă este în prezent cultivată în întregime cu grâu și triticales, neexistând alte culturi adecvate pentru acest teren – campania de însămânțare pentru 2022 este finalizată. - Randamentul este mult mai mic decât pe parcelele arabile din apropierea sat, care sunt de o calitate mai bună. Reprezentanții companiei au confirmat că subvențiile agricole APIA sunt sursa de venit a fermei. - Terenul devine inaccesibil în toamnă – în trecut au existat mai multe cazuri în care utilajele agricole au rămas blocate în noroi. - Terenul este înconjurat de pășuni, însă amplasamentul are un canal de drenaj la fiecare margine. - Alți doi mari fermieri din comuna Grăniceri, care cultivă 1.000 ha și, respectiv, 700 ha.
28 noiembrie 2022 Primăria comunei Pilu	■ Reprezentanții comunei Pilu: ■ Primarul comunei Pilu	■ Beneficiile principale ale proiectului - Accesul fermierilor locali la pășuni suplimentare. Trei până la cinci crescători de ovine din Pilu ar putea beneficia de accesul la terenul proiectului pentru pășunat.

Data și locul	Părțile interesate s-au întâlnit	Feedback
	Viceprimarul comunei Pilu	Priorități de dezvoltare - Mentținerea și exploatarea instalațiilor de depozitare ale Agricola Grăniceri, utilizate și de fermierii locali Comunicare locală - Pagina de Facebook a comunei, grupuri dedicate pentru fiecare sat; site-ul comunei; informații transmise verbal prin intermediul consilierilor locali Context socio-economic - Nu există persoane care să se declare de etnie romă în comună. - În Varsand există o biserică catolică și o biserică penticostală. Comuna are 2 preoți ortodocși, 1 catolic și 1 penticostal. Nu s-au înregistrat tensiuni locale. 25 de cereri pentru sprijinul salariului minim pe economie și 15 persoane cu dizabilități înregistrate - Infrastructura rutieră: trecerea de la Varsand provoacă zilnic cozi lungi de camioane de 20 km - Pe lângă agricultură, sectoarele economice includ construcțiile, transporturile și comerțul la scară mică. Locuitorii sunt angajați în Chișineu-Criș și în zonă, unde se află mai multe fabrici (echipamente agricole, ambalaje, produse din aluminiu, construcții). - Se preconizează dezvoltarea unui proiect fotovoltaic de dimensiuni reduse pe un teren de 5,5 ha în Pilu (fără legătură cu proiectul) - Utilități: electricitate și alimentare centralizată cu apă (nu încă în toate zonele); toate drumurile sunt asfaltate; rețeaua de gaze naturale este în curs de extindere în comună - Educație: ambele sate beneficiază de școală și grădiniță; liceul este disponibil în Chișineu-Cris - Infrastructura medicală: medic de familie în fiecare sat - Nu s-au înregistrat accidente rutiere. - Nu au fost înregistrate cazuri de violență bazată pe gen Activități agricole locale: 4-6 ferme mai mari de creștere a animalelor. Comuna are aproximativ 9.000 de ovine și 3.000 de bovine, utilizând aproximativ 430 ha de pășuni; - terenul arabil constituie aproximativ 7.300 ha Mai mulți fermieri cultivă 100-200 ha, însă există și fermieri care cultivă parcele mai mici, de 2-3 ha - În Pilu funcționează un depozit de cereale (cu o capacitate de 3.000 t)
28 noiembrie 2022 Grăniceri Primăria	- Grăniceri Primarul comunei - Grăniceri Viceprimar al comunei - Grăniceri Secretar al comunei - Doi consilieri locali din Grăniceri	Beneficii cheie ale proiectului - Accesul fermierilor locali la pășuni suplimentare, producând în același timp energie verde și venituri pentru bugetul local - Consolidarea drumului care duce la substația electrică Priorități de dezvoltare - Atragerea de proiecte în zona locală – se studiază și biomasa; - Plantarea de păduri de protecție pentru a proteja culturile - Finalizarea lucrărilor la infrastructura de canalizare și gaze naturale Context socio-economic

Data și locul	Părțile interesate s-au întâlnit	Feedback
		- Nu s-au semnalat vulnerabilități deosebite - Serviciile de sănătate de bază (medic de familie) și educație (grădiniță și școală) sunt prezente în fiecare sat - Utilități: electricitate și apă sunt disponibile, sistemul de canalizare și rețeaua de gaze naturale sunt în construcție - Biserica din Grăniceri a fost renovată în 2013 cu sprijinul comunității; Școala din Grăniceri a fost construită între 1920 și 1927 - Probleme cu alimentarea cu apă, care provine acum din Mureș, deoarece râul Criș nu are capacitatea necesară - Grupul MILVUS (ONG) a realizat un studiu privind gâsca cu frunte albă mică/Anser erythropus în 2021/22, în parteneriat cu coordonatorii zonei protejate ■ Activități agricole locale - Aproximativ 20 de tineri fermieri (cu vârste cuprinse între 30 și 50 de ani) din comuna Grăniceri, care cultivă între 100 și 200 ha, alături de doi fermieri mai mari. 3 Movile SA, situată în Siclau, cultivă o suprafață totală de 1000 ha – parțial deținută; - Principalele culturi sunt grâul, porumbul și rapița; - Subvențiile sunt oferite pentru 6 ovine sau 1 bovină/ha, ceea ce înseamnă 400 EUR/ha de pășune/an pentru fermier - Zona este plată și nu există bariere de protecție disponibile pentru protejarea culturilor - În zonă sunt prezente câprioare care deseori distrug culturile. Acest lucru poate afecta infrastructura proiectului. Se recomandă împrejmuirea unor limite ale zonei fotovoltaice, în special în zonele în care aceasta se învecinează cu terenuri arabile. - În trecut, iazul piscicol avea o suprafață de 200 ha, însă în prezent nu este utilizat -

6. CONDIȚII DE BAZĂ ALE PROIECTULUI

6.1 Mediul fizic și biologic

Acest capitol oferă o imagine de ansamblu asupra condițiilor de bază ale mediului (fizic și biologic) din zona proiectului și din împrejurimile sale (Aol), inclusiv clima, calitatea aerului, zgomotul și vibrațiile, topografia și acoperirea terenului, geologia și solul, apele subterane și de suprafață, apa și apele uzate, biodiversitatea și gestionarea deșeurilor.

Obiectivul este de a prezenta condițiile de mediu existente în zona proiectului, pentru a înțelege ce receptori și resurse pot fi afectați în mod semnificativ de proiect. Aceste informații sunt utilizate în continuare în capitolul 7, Evaluarea impactului asupra mediului, pentru a evalua impactul potențial al proiectului atât în faza de construcție, cât și în faza de exploatare și pentru a propune măsuri de atenuare și/sau programe de monitorizare pentru a reduce impactul negativ.

Informațiile din acest capitol provin în principal din studiile tehnice realizate de dezvoltatorul proiectului în legătură cu obținerea documentației de autorizare și a altor studii necesare pentru dezvoltarea proiectului (de exemplu, memorandumul de prezentare a proiectului, studii de inundații, studiu geotehnic, studii hidrologice, studiu privind calitatea apelor de suprafață).

ERM a efectuat cercetări suplimentare și a analizat surse de informații fiabile pentru a completa datele disponibile și a răspunde cerințelor ESIA.

6.1.1 Introducere

Din punct de vedere geografic, situl este situat în *Câmpia Joasă a Crișurilor*, care reprezintă partea centrală a Câmpiei *Banato-Crișane*, o subunitate care face parte din *Câmpia de Vest*, o unitate componentă a Depresiunii Panonice. Zona sitului este relativ plată, situată la altitudini cuprinse între 90 și 100 m.

Situl este traversat de mai multe canale de drenaj cu o adâncime de aproximativ 1 m, cu rolul de a preveni inundarea suprafețelor de teren. Canalul principal (*Canalul Morilor*) este prevăzut cu diguri pe ambele maluri. Apa acumulată pe sit este colectată de canalele de drenaj și evacuată de pompele deținute de ANIF (Asociația Națională pentru Îmbunătățiri Funciare).

Lucrările de îmbunătățire a terenurilor (nivelarea terenului și construirea canalelor secundare de drenaj) au fost efectuate în perioada 2007-2010.

Un vechi albia de râu (presupusă a fi fosta albie a râului Buderiu, care, conform Monografiei satului Grăniceri, are un izvor sec) a fost observată în zona nordică a sitului pe imagini istorice din Google Earth – a se vedea figura 6-1 de mai jos și este vizibilă și pe ortofotografiile istorice (1964, 1968) ale zonei. Râul a fost transformat într-un canal (canalul Buderiu) care se află în vecinătatea limitei nordice a zonei PV a proiectului.

Figura 6-1 Imagini aeriene ale zonei nordice a proiectului

August 2013



Iulie 2022



Sursa: Google Earth Pro

Figura 6-2 de mai jos prezintă zona amplasamentului proiectului, astfel cum a fost observată de ERM în timpul vizitelor la fața locului:

Figura 6-2 Imagini ale zonei proiectului (28-29 noiembrie 2022)

Zona centrală a amplasamentului



Vedere a unui canal de drenaj în zona centrală a amplasamentului.



Acumulări de apă pe amplasament



Canalul Morilor și digurile (stânga) și drumul național adiacent DN79A (dreapta).



Domeniu de aplicare: ERM, noiembrie 2022

6.1.2 Climă/ Schimbări climatice

6.1.2.1 Zona de influență

Zona de influență (Aol) poate fi definită ca zona care poate fi afectată de activitățile proiectului în timpul fazelor operaționale și de dezafectare ale proiectului.

În ceea ce privește evaluarea aspectelor legate de riscul schimbărilor climatice ale unui amplasament, zona de influență respectivă va include amplasamentul propriu-zis și zonele și comunitățile înconjurătoare, întrucât amplasamentul și zonele înconjurătoare pot avea un efect reciproc. Prin urmare, este important să se cunoască întregul context al amplasamentului.

Proiectul Aol va include zonele agricole din nord, est, sud și vest, vechiul albia râului din nord, dezvoltările și comunitățile din sud și vest, toate drumurile naționale și județene, diversele linii electrice și calea ferată din vest (vezi Figura 6-3 mai jos).

Figura 6-3 Imagine satelitară a zonei de interes a centralei fotovoltaice Arad, care arată amplasamentul și zonele înconjurătoare



Sursa: Google Earth, 2023.

6.1.2.2 Condiții de referință

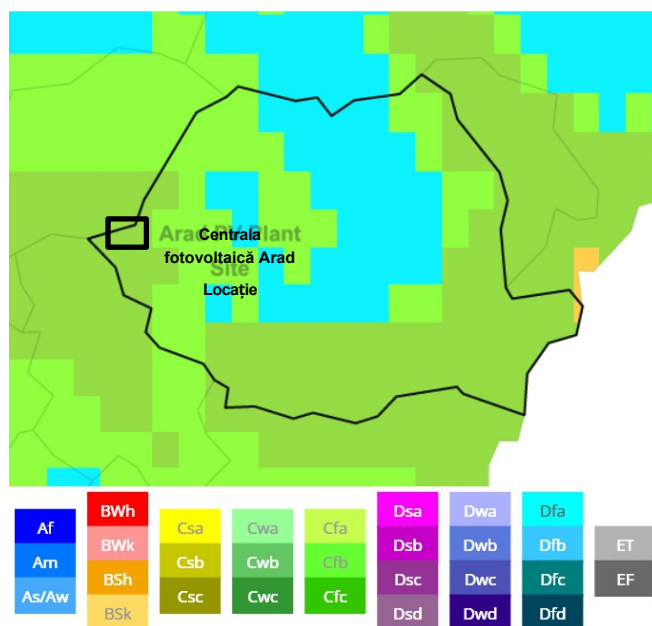
Prezentare generală a climei:

România

Figura 6-4 prezintă o defalcare a clasificării climatice în România. „Variabilitatea climatică a României este legată de sub-statul său geologic, care include zone de coastă, câmpii și munți” (Banca Mondială, 2021).

Figura 6-4 Harta clasificării climatice a României

Köppen-Geiger Climate Classification, 1991-2020



Sursa: Grupul Băncii Mondiale, 2021.

Proiectul se încadrează în categoria „climat subtropical umed” din clasificarea Köppen-Geiger, evidențiată cu verde mediu [Cfa] în figura 6-4. România are trei anotimpuri principale (Rapoarte de țară, 2023):

- O iarnă lungă și sporadic aspră, din decembrie până în martie;
- o vară caldă, din mai până în august, și
- septembrie-noiembrie este toamna prelungită.

Temperaturile maxime și precipitațiile din România se înregistrează în lunile de vară, iar ploile sunt prezente pe tot parcursul anului. Clima României este relativ blândă, temperaturile medii fiind de 11-12 °C în câmpie și de 2-3 °C la munte. România depinde în mare măsură de resursele sale acvatice, și anume lacuri, râuri, ape subterane, pâraie și ape marine. „Variabilitatea hidrografică și hidrologică este determinată în principal de poziția sa geografică în cadrul climatului continental temperat și de prezența Arcului Carpatic” (Banca Mondială, 2021).

Prezentare generală a climei: Locație

Factorii climatici sunt factori dinamici și au un rol determinant în formarea scurgerilor de apă, prin forma și intensitatea precipitațiilor, evaporării, umidității și temperaturii aerului și solului.

Din punct de vedere climatologic, zona de studiu se încadrează în climatul temperat-continental moderat, cu nuanțe variate determinate de particularitățile locale, având unele influențe mediteraneene.²²

Temperatura medie anuală este de aproximativ 11 °C.

Cantitățile de precipitații înregistrate în zona de studiu pe parcursul unui an prezintă variații de la un anotimp la altul. Cele mai scăzute cantități de precipitații sunt înregistrate în timpul iernii, când valoarea medie este de 38 mm, iar vara este perioada cea mai ploioasă, cu o cantitate medie de precipitații de 65 mm. Cantitatea medie de precipitații în zona de studiu este de 572,9 mm.

Tabelul următor prezintă cantitățile medii lunare și anuale (mm) înregistrate la stația meteorologică Arad, în perioada 1961-2010, conform Administrației Naționale de Meteorologie.

Tabelul 6-1 Cantitățile medii lunare și anuale (mm) înregistrate la stația meteorologică Arad

Stație	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Arad	34,8	31,2	36,5	45,9	63,4	86,2	58,5	49,9	41,6	33,5	42,6	48,8	572,9

Adâncimea înghețului în zona amplasamentului este de 60-70 cm, conform studiului geotehnic. Studii și

sondaje de referință existente pentru proiect:

- **„Studiu privind inundațiile. Evaluarea riscului de inundații, probabilitatea apariției evenimentului, debite maxime, probabilitatea de revărsare în zona proiectului Arad 1 al West Power Investments” (Vol. 1), realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor (INHGA) în aprilie 2022.**
- **Date privind precipitațiile din perioada 2002-2021 furnizate de Administrația Națională de Meteorologie.**
- **Studiu geotehnic realizat de SC B&B Geotech Consulting SRL, septembrie 2021.**

²² Clasificarea Köppen-Geiger a climei amplasamentului este Cfa (climă subtropicală umedă).

Receptori ai sitului

Proiectul are o serie de elemente (receptori ai amplasamentului) pentru fazele de exploatare și dezafectare care vor fi afectate de schimbările climatice.

Întregul studiu de specialitate al CCRA din anexa B oferă un rezumat al elementelor proiectului pentru fazele de exploatare și dezafectare, împărțite în mai multe tipuri de receptori. Receptorii sunt definiți ca elementele amplasamentului (amplasamentelor) proiectului care sunt clasificate în tipuri în funcție de funcția și/sau utilizarea lor (a se vedea anexa B la raportul CCRA pentru gama de receptori ai amplasamentului luați în considerare pentru ambele faze).

Scoruri de risc și pericole materiale: Date de referință pentru scorul de risc

Componența scorului de risc

Tabelul 6-2 de mai jos prezintă cele mai importante pericole materiale pentru baza de referință. Acesta prezintă cele șase tipuri de pericole materiale identificate pentru proiect.

Tabelul 6-2 Pericole materiale de referință

Activ	Pericole materiale					
	Incendii forestiere	Stres hidric și secetă	Precipitații extreme Inundații	Inundații fluviale	Frig extrem	Căldură extremă
Centrala fotovoltaică Arad	Da	Da	Da	Da	Da	Da

Rezumatul riscurilor materiale

Tabelul 6-3 prezintă un rezumat al potențialelor pericole materiale* pentru proiect, atât pentru scenariul de referință, cât și pentru proiecții. În rezumat:

- Căldura extremă va crește semnificativ în această zonă;
- Pe de altă parte, pe măsură ce căldura va crește, frigul extrem va scădea moderat (riscul a scăzut de la moderat la scăzut);
- Stresul hidric și seceta vor crește, de asemenea, semnificativ pentru această zonă, fiind clasificate, în general, ca risc moderat;
- Incendiile forestiere vor crește, de asemenea, semnificativ în această zonă, trecând de la un risc scăzut la unul foarte ridicat;
- Inundațiile fluviale sunt clasificate ca risc foarte ridicat și, chiar dacă ar putea exista creșteri minime sau nicio schimbare, riscul rămâne în continuare foarte ridicat;
- În ceea ce privește inundațiile cauzate de precipitații extreme, acestea sunt clasificate ca prezentând un risc ridicat și, chiar dacă ar putea exista scăderi minime, riscul rămâne în continuare ridicat.

Tabelul 6-3 Rezumatul riscurilor materiale pentru scenariul de referință și proiecții

Activ: Centrala fotovoltaică Arad	Perioadă					
	Scenariul de referință			Proiecție		
	Riscuri materiale					
SSP ²³ 1-2,6 și SSP5-8,5						

²³ Calea socio-economică comună

Activ: Centrala fotovoltaică Arad	Perioadă						
	Referință	Proiecție					
	Riscuri materiale						
SSP1-2.6 - 2030		I	I	D&S		D	I
SSP1-2.6 - 2050		I	I	D&S	I	D	I
SSP5-8.5 - 2030		I	I			D	I
SSP5-8,5 - 2050		I	I	D&S		D	I

*Notă - Trebuie menționat că am luat în calcul cel mai pesimist scenariu.

Cheie:

Incendii forestiere	Stres hidric și secetă	Extrem abundente	Ploi Inundații	Inundații fluviale	Frig extrem	Căldură extremă
---------------------	------------------------	------------------	----------------	--------------------	-------------	-----------------

I – Creșterea riscului pentru 2030 și 2050.

D – Scăderea riscului pentru 2030 și 2050.

D&S – Scăderea riscului pentru 2030 și 2050, dar riscul rămâne semnificativ.

6.1.3 Calitatea aerului

6.1.3.1 Zona de influență

Nivelul de referință al calității aerului a fost identificat în zona de influență a proiectului. Zona de influență (Aol) pentru impactul asupra calității aerului la centrala solară este definită ca zona geografică în care calitatea aerului poate fi afectată de construcția și funcționarea centralei și a infrastructurii asociate. Dimensiunea Aol depinde de o serie de factori, cum ar fi capacitatea centralei solare, condițiile meteorologice predominante, topografia și amplasarea receptorilor sensibili din apropiere, cum ar fi locuințe, școli și spitale.

În faza de construcție a centralei solare, principalele surse de emisii sunt probabil activitățile de construcție asociate cu arderea combustibililor și generarea de praf. Se știe că praful se depune la distanțe de până la aproximativ 500 de metri de sursă. Se preconizează că această distanță va fi limita maximă a impactului semnificativ al proiectului asupra calității aerului. Prin urmare, zona de influență pentru impactul asupra calității aerului în faza de construcție este definită ca o rază de 500 de metri în jurul șantierului și a traseului de transport.

Centralele solare aflate în faza operațională nu sunt asociate, de obicei, cu impacturi semnificative asupra calității aerului. Prin urmare, nu s-a stabilit nicio zonă de influență pentru faza operațională a centralei solare. Totuși, acest lucru nu înseamnă că nu vor exista emisii sau impacturi asupra calității aerului în faza operațională. Dimpotrivă, emisiile și impacturile anticipate nu sunt considerate suficient de semnificative pentru a justifica definirea unei zone de influență.

6.1.3.2 Standarde de calitate a aerului înconjurător

Standardele de calitate a aerului înconjurător (AAQS) sunt standarde sau linii directe care stabilesc concentrațiile maxime admise de poluanți în aer, în scopul protejării sănătății umane și a vegetației sensibile.

În România, acestea sunt derivate din următoarele surse:

- AAQS derivate din Directiva 2008/50/CE a Uniunii Europene privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa.
- Linii directoare stabilite la nivel național, denumite concentrații maxime admisibile (CMA). Aceste CMA sunt, în general, mai relaxate decât standardele stabilite de UE.

AAQS în vigoare în România sunt prezentate în Tabelul 6-4. Poluanții care nu sunt susceptibili de a fi emiși de proiect nu sunt luați în considerare și au fost excluși din tabel.

Tabelul 6-4 Standardele românești de calitate a aerului înconjurător

Poluant	Perioada de calcul al mediei	Valoare ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Referință
<i>Criterii privind sănătatea umană</i>			
SO ₂	Media pe 1 oră	35	L 104/2011
	Media pe 24 de ore	125	L 104/2011
	Media anuală	60	STAS 12574-87
NO ₂	Media pe 1 oră	20	L 104/2011
	Media anuală	40	L 104/2011
PM ₁₀	Media pe 24 de ore	50	L 104/2011
	Media anuală	40	L 104/2011
PM _{2.5}	Media anuală	25	L 104/2011
CO	Media zilnică maximă pe 8 ore	10	L 104/2011
Benzen	Media anuală	5	L 104/2011
Depunerea de praf	Media lunară	17 g/m ² /zi	STAS 12574-87
<i>Criterii privind vegetația</i>			
SO ₂	Media anuală	20	L 104/2011
NO _x	Media anuală	30	L 104/2011

Sursa: L 104/2011, STAS 12574-87

Corporația Financiară Internațională (IFC) prevede în Orientările generale privind mediul, sănătatea și siguranța (EHS) aplicarea standardelor naționale prevăzute de legislație sau, în absența acestora, a Orientărilor actuale ale Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) privind calitatea aerului. Tabelul de mai jos prezintă orientările privind calitatea aerului ambiant stabilite de aceste organizații.

Tabelul 6-5 Linii directoare IFC/OMS privind calitatea aerului înconjurător

Poluant	Perioada de calcul al mediei	Valoare ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	Media anuală	40 ⁽¹⁾
NO ₂	Maxim pe 1 oră	200 ⁽¹⁾
NO _x (numai ecosisteme)	Media anuală	30 ⁽²⁾
SO ₂	Maximă pe 24 de ore	125 ⁽¹⁾
SO ₂	Maxim pe 10 minute	500 ⁽¹⁾
SO ₂ (numai ecosisteme)	Media anuală	20 ⁽²⁾

PM10	Media anuală	20 ⁽¹⁾
PM10	24 de ore, 4 ^a cea mai mare (99 th percentilă)	50 ⁽¹⁾
PM2.5	Media anuală	10 ⁽¹⁾
PM2.5	24 de ore	25 ⁽¹⁾
O3	Maxim zilnic pe 8 ore	100 ⁽¹⁾
COV (ca benzen)	Media anuală	1,7 (pe baza unui risc de cancer pe durata vieții de 1:100 000 de cancer pe durata vieții) ⁽²⁾
CO	Media pe 1 oră	30.000 ⁽²⁾
CO	Media pe 8 ore	10.000 ⁽²⁾

Surse:

1: IFC (2007) Orientări generale privind EHS: Mediu, emisii atmosferice și calitatea aerului înconjurător 2: Organizația Mondială a

Sănătății (2000) Orientări privind calitatea aerului pentru Europa

IFC impune ca, în cazul în care reglementările țării gazdă diferă de nivelurile și măsurile prezentate în Ghidul EHS, proiectele să respecte cele mai stricte dintre acestea. Tabelul 6-3 de mai jos definește standardele care au fost luate în considerare pentru proiect. Valorile selectate reprezintă numai criteriile cele mai stricte din intervalul prezentat mai sus în tabelele 6-4 și 6-5, pentru a oferi standarde de precauție ridicate pentru protecția sănătății umane și a mediului.

Tabelul 6-6 Proiectul Standarde de calitate a aerului înconjurător

Poluant	Perioada de calcul al mediei	Valoare (μg/m ³)
NO2	Media anuală	40 ⁽¹⁾
NO2	Maxim pe 1 oră	200 ⁽¹⁾
NOx (numai ecosisteme)	Media anuală	30 ⁽²⁾
SO2	Maximă pe 24 de ore	125 ⁽¹⁾
SO2	Maxim pe 10 minute	500 ⁽¹⁾
SO2 (numai ecosisteme)	Media anuală	20 ⁽²⁾
PM10	Media anuală	20 ⁽¹⁾
PM10	24 de ore, 4 ^a cea mai mare (99 ^a percentilă)	50 ⁽¹⁾
PM2.5	Media anuală	10 ⁽¹⁾
PM2.5	24 de ore	25 ⁽¹⁾
COV (ca benzen)	Media anuală	1,7 (pe baza unui risc de cancer pe durata vieții de 1:100 000) ⁽²⁾
CO	Media pe 1 oră	30.000 ⁽²⁾
CO	Media pe 8 ore	10.000 ⁽²⁾

Surse:

1: IFC (2007) Orientări generale privind EHS: Mediu, emisii atmosferice și calitatea aerului înconjurător 2: Organizația Mondială a

Sănătății (2000) Orientări privind calitatea aerului pentru Europa

6.1.3.3 Condiții de referință

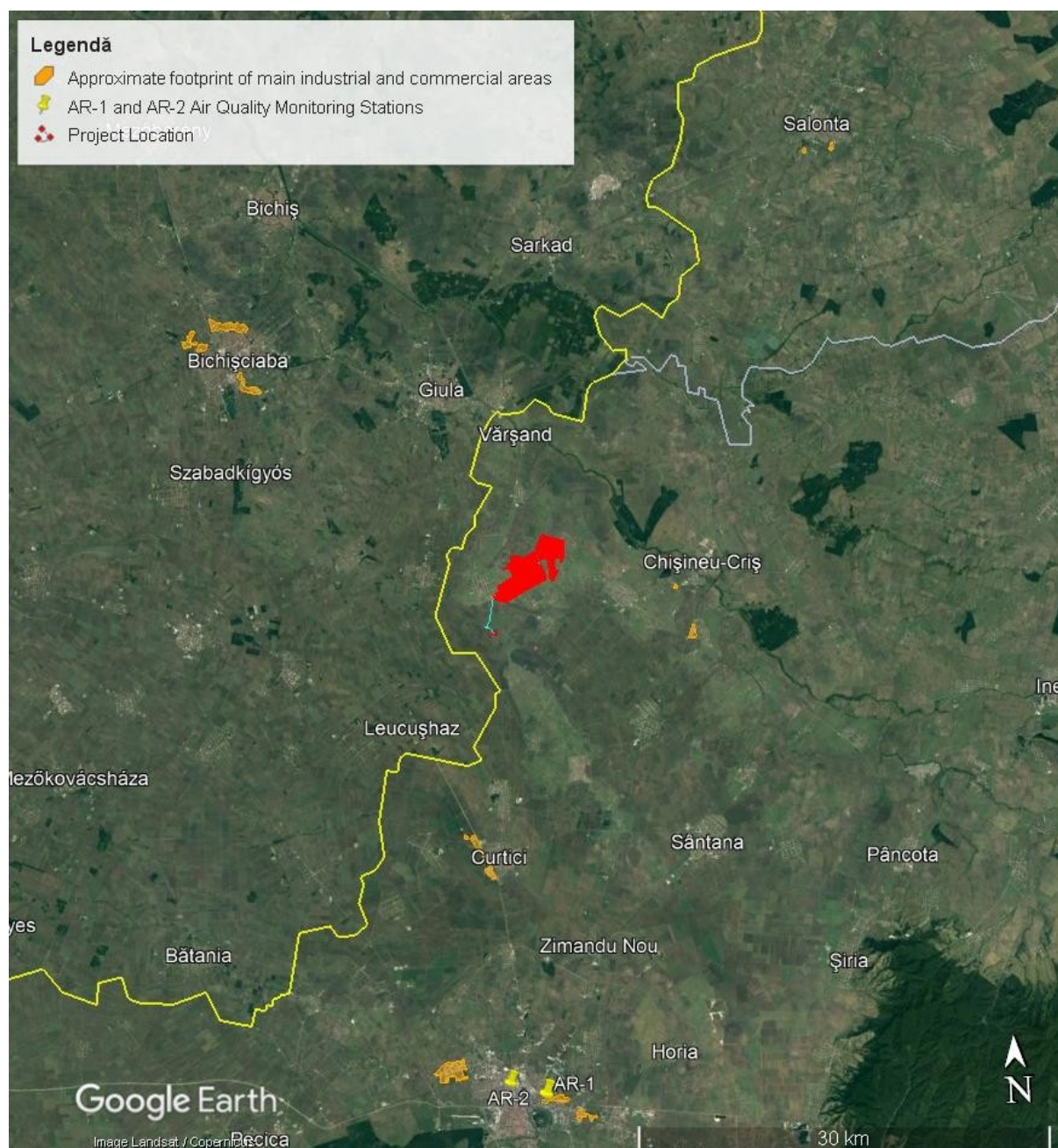
Spre deosebire de anumite activități industriale, cum ar fi producția sau mineritul, proiectele fotovoltaice nu sunt, de obicei, surse semnificative de poluare a aerului. În plus, amplasamentul proiectului este relativ îndepărtat de marile zone urbane

și de surse importante de poluare industrială. În plus, amplasamentul proiectului este relativ îndepărtat de marile zone urbane și de surse importante de poluare industrială. Impactul existent se datorează activităților agricole – utilizarea de mașini agricole, pesticide – desfășurate pe terenurile agricole învecinate.

Cea mai apropiată zonă industrială este situată la 11 km est de limita proiectului, în Nadab. Zona industrială cuprinde companii implicate în depozitare și în producția de tuburi din silicon și ambalaje din plastic pentru produse alimentare. Zona amplasamentului este relativ plată, situată la altitudini cuprinse între 90 și 100 m.

Amprenta aproximativă a principalelor zone industriale și comerciale din zona proiectului este prezentată în figura 6-5 de mai jos.

Figura 6-5 Zonele industriale și comerciale din împrejurimi



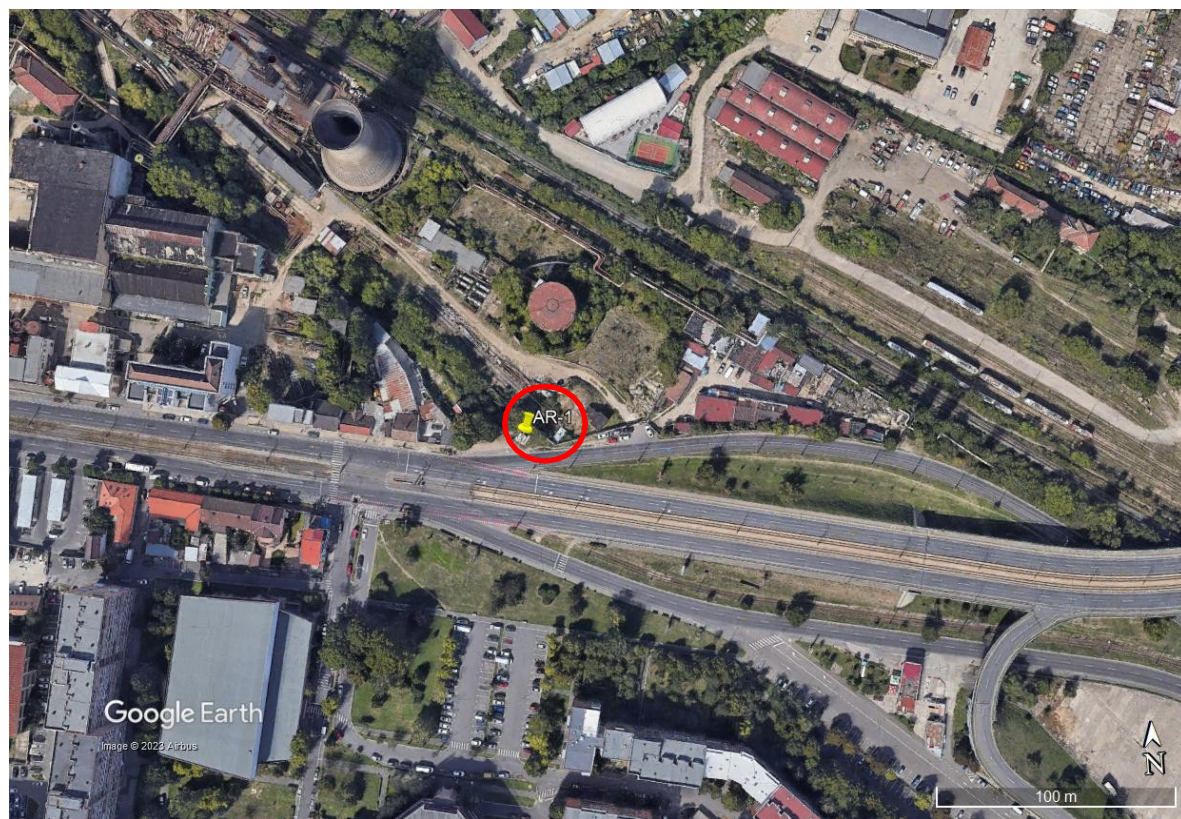
Sursă: ERM, utilizând imagini aeriene Google Earth Pro și date furnizate de client

Conform informațiilor disponibile public, în prezent nu se efectuează monitorizarea calității aerului înconjurător în vecinătatea proiectului. Datele de referință privind calitatea aerului sunt obținute din baza de date națională²⁴.

Cele mai apropiate stații de monitorizare a calității aerului (AR-1 și AR-2) din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului sunt situate în orașul Arad, la aproximativ 30 km sud de limita proiectului. Ambele stații sunt situate în zone rezidențiale-comerciale, așa cum se arată în figura 6-6 de mai jos.

²⁴ Monitorizarea bazei de date naționale, link: <https://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/reports-reports-page/? locale=ro>

Stia de monitorizare a calității aerului AR-1

[illegible]

www.erm.com

Valorile medii ale indicatorilor de calitate a aerului pentru intervalul 01.01.2018-2023 arată în principal valori bune-acceptabile²⁵, conform indicelui de evaluare stabilit de Baza de date națională²⁶, după cum se detaliază mai jos:

Tabelul 6-7 Baza de date națională Indicele calității aerului

Indicele specific	SO2 (µg / m3) Medie pe 1 oră	NO2 (µg / m3) medie pe 1 oră	O3 (µg / m3) medie pe 1 oră	PM2,5 (µg/m3) medie pe 24 de ore	PM10 (µg / m3) medie pe 24 de ore
1 Bun	0-10	0	0	0	0-20
2 Acceptabil	100	40	50-100	10	20
3 Moderat	200-350	90	100-130	20-25	40-50
4 Rău	350-500	120-230	130-240	25	50
5 Foarte rău	500-750	230-340	240-380	50	10
6 Extrem de slab	750-1250	340-1000	380	75-800	150-1200

Sursa: <https://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/quality-indices-page/? locale=ro>

Indicele general se bazează pe valorile înregistrate la fiecare oră pentru SO2, NO2, O3, PM2,5 și PM10.

²⁵ Baza de date națională Indicele AQ, link: <https://www.calitateaer.ro/public/monitoring-page/quality-indices-page/? locale=ro>

Tabelul 6-8
Valori medii anuale ale parametrilor monitorizați la stațiile AR-1 și AR-2 [µg/m³]

Stație de monitorizare	AR-1	AR-2	AR-1	AR-2	AR-1	AR-2	AR-1	AR-2	AR-1	AR-2	AR-1	AR-2	AR-1	AR-2	AR-1	AR-2
Parametru	NO2	NO2	NOx	NOx	PM _{2,5}	PM _{2,5}	PM10	PM10	Benzen	Benzen	CO	CO	SO	SO2	O3	O3
2018	22,49	17,68	45,30	27,04	-	17,87	25,74	17,78	2,13	-	143,00	164,06	7,89	6,75	52,42	51,41
2019	25,30	18,14	50,66	30,60	-	-	23,32	19,37	-	-	121,30	160,89	9,83	9,56	56,86	55,21
2020	23,10	20,59	45,34	30,58	-	-	18,62	16,81	-	2,53	121,43	163,34	10,48	9,13	57,53	46,40
2021	24,38	17,57	47,67	29,10	-	15,92	16,85	22,14	-	2,04	144,68	177,51	8,83	9,88	42,98	52,27
2022	27,46	20,10	56,66	33,13	-	12,66	14,73	17,22	-	1,54	135,71	141,88	8,90	9,14	38,68	45,51
Limite standard ale proiectului	40	40	30	30	10	10	20	20	1,7	1,7	10.000 ^(*)	10 ^(*)	20 ^(**)	20 ^(**)	-	-

(*) - Limită de valoare pentru 8 ore
(**) – Valoare limită numai pentru ecosisteme

123	Valoarea depășește limita standardului de calitate a aerului din proiect
	„1 - Bun”, conform Indicelui calității aerului din baza de date națională
	„2 - Acceptabil”, conform Indicelui calității aerului din baza de date națională

Calitatea aerului de referință în zonele din apropierea amplasamentului poate fi afectată de congestia traficului recurentă și de cozile de camioane care se formează în apropierea punctului de trecere a frontierei Vârșand, situat la aproximativ 9,4 km nord de limita proiectului.

ERM consideră că bazinul atmosferic din zona proiectului **nu este degradat**, având în vedere distanța față de zonele industriale și utilizarea preponderent agricolă a sitului. Rezultatele stațiilor AR-1 și AR-2 nu sunt considerate reprezentative pentru zona proiectului, deoarece aceste stații de monitorizare sunt situate în zone dens populate și în proximitatea siturilor industriale din orașul Arad.

6.1.4 Zgomot și vibrații

6.1.4.1 Condiții de referință

Zona proiectului este constituită din terenuri agricole, în mare parte arabile, înconjurată de pășuni. Zgomotul domestic și zgomotul provenit din activitățile agricole sunt tipice pentru zona proiectului și pentru receptorii rurali.

În România nu există surse publice de date de referință privind zgomotul. Până în prezent, nu a fost realizat niciun studiu de referință privind zgomotul pentru proiect.

6.1.4.2 Standardele românești privind zgomotul

Nivelurile de zgomot admise aplicabile comunităților din afara limitelor proiectului (și persoanelor care locuiesc în zone protejate din interiorul acestuia) sunt stabilite de următoarele reglementări:

- STAS 10009/88: Acustică urbană: Limite admise ale nivelurilor de zgomot. Standardul ia în considerare limitele admise ale zgomotului în zonele urbane, diferențiate în funcție de zone și zone de utilizare specifică, precum și de categorii de străzi.
 - Străzile din categoria III (colectoare) au un nivel echivalent maxim admisibil de zgomot de 65 dB(A).
 - Stradale de categoria II (de legătură) au un nivel maxim admisibil de zgomot echivalent de 70 dB(A).

Nivelul maxim admisibil de zgomot, LAeq, la limita zonelor industriale din zonele urbane este de 65 dB(A). Locuințele pot fi construite pe străzi de diferite categorii tehnice sau la limita zonelor sau a teritoriilor cu o anumită destinație, cu condiția ca valoarea maximă a zgomotului să fie de 50 dB(A), măsurată la 2 metri distanță de fațada clădirii.

- Ordinul nr. 119/2014 al Ministerului Sănătății stabilește că în zonele protejate se vor asigura următoarele limite maxime de zgomot:
 - În timpul zilei, între orele 07:00 și 23:00, nivelul presiunii acustice continue ponderate echivalent A (LAeq) nu trebuie să depășească valoarea de 55 dB(A) în afara locuinței;
 - În timpul nopții, între orele 23:00 și 7:00, nivelul presiunii acustice continue echivalente A (LAeq) nu trebuie să depășească valoarea de 45 dB(A) în exteriorul locuinței.

6.1.5 Geologie și sol

6.1.5.1 Zona de influență

Aol directă în ceea ce privește geologia și solul este reprezentată de amprenta componentelor și instalațiilor proiectului. Aceasta include zonele afectate pe toată durata de viață a proiectului (de exemplu, panouri fotovoltaice, stații de transformare, cabluri subterane, drumuri interne), zonele afectate temporar (de exemplu, zone de depozitare pentru construcții etc.), precum și orice alte zone în care geologia și solul ar putea suferi impacturi semnificative.

6.1.5.2 Condiții de referință

Geologie

Din punct de vedere geologic, zona de studiu se află în Bazinul Panonic, un bazin de origine tectonică format în Pliocen prin scufundarea unei mari suprafețe continentale ante-pliocene. Depozitele cuaternare acoperă formațiunile mai vechi din zona estică a bazinului Panonic. Până la adâncimi de aproximativ 2.000-3.000 m sub nivelul solului (b.g.l.), depozitele cuaternare sunt susținute de depozite panoniene compuse din argile marnoase, nisipuri și pietrișuri. Rocă de bază cristalină granitoidă este estimată la aproximativ 3.000 m b.g.l. în zona proiectului.

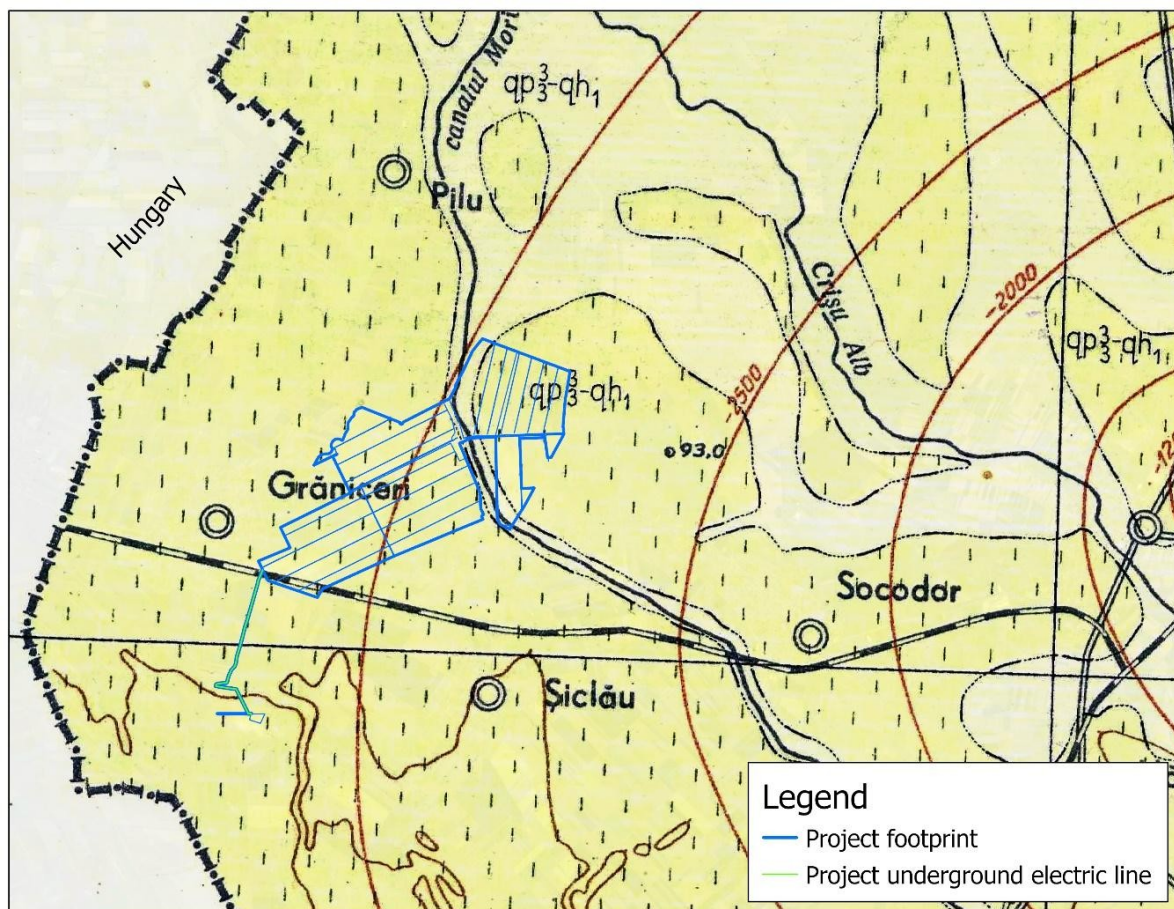
Conform studiului geotehnic pregătit pentru proiect, cele 42 de foraje efectuate la fața locului la adâncimi cuprinse între 5-8 m sub nivelul solului (b.g.l.) au identificat următoarea stratigrafie:

- 0 m până la 0,4 m sub nivelul solului – sol vegetal
- 0,4 m până la 1,2 m sub nivelul solului – argile maronii
- 1,2 m până la 5,0 m sub nivelul solului – argilă nisipoasă maro-cenușie

Sub 5,0 m b.g.l. – straturi alternante de nămol argilos, nămol argilos-nisipos, nisip argilos, nisip nămolos și nisip.

Harta geologică a zonei proiectului este prezentată în figura de mai jos; zonele de culoare galben deschis indică depozite cuaternare în zonele proiectului și în zonele înconjurătoare.

Figura 6-7 Harta geologică a zonei proiectului



Sursa: Harta geologică a României L-34-XVI - Arad, emisă de Institutul Geologic al României, adaptată de ERM

Soluri

Situl proiectului a fost transformat din pășune în teren agricol în 2005. Având în vedere utilizarea agricolă, se presupune că solul vegetal nativ a fost tratat cu îngrășăminte și pesticide.

Caracterizarea solului

Pe baza studiului pedologic și agrochimic efectuat în zona proiectului în 2021 de către Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Arad (OSPA), au fost identificate următoarele tipuri de soluri la fața locului:

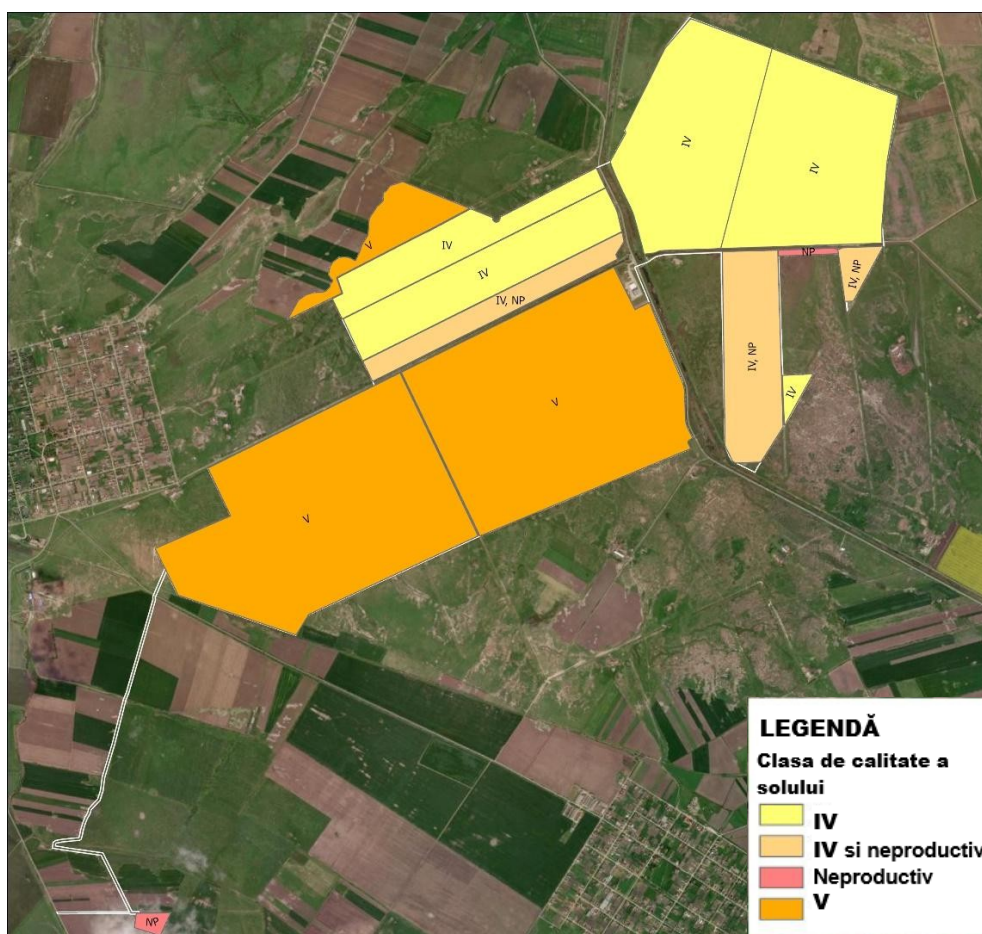
- **US 1.01 - eutricambosol vertic-gleic-salsodic (EC st-gc-ss)**, moderat gleic, cu salinizare moderată între 50-100 cm, puternic sodicizat între 50-100 cm (clasa de calitate III);
- **US 2.01 - vertosol gleic salsodic (VS st-gc-ss)**, moderat gleic, cu salinizare slabă între 50-100 cm, puternic sodicizat între 50-100 cm (clasa de calitate IV);
- **US 3.01 - vertosol amfiglic-salsodic (VS st-gc-ss)**, puternic gleic, cu stagnogleicație puternică, cu salinizare moderată între 50-100 cm, moderat sodicizat între 50-100 cm (clasa de calitate IV);
- **US 4.01 - vertosol amfigleic-salsodic (VS st-gc-ss)**, puternic stagnogleic, puternic gleic, cu salinizare slabă între 25-50 cm, moderat sodicizat între 25-50 cm (clasa de calitate IV);
- **US 5.01 - vertosol gleic salsodic (VS st-gc-ss)**, moderat glaciatic, cu salinizare puternică între 50-100 cm, puternic sodicizat între 25-50 cm (clasa de calitate V);
- **US 6.01 - pelosol gleic salsodic (PE st-gc-ss)**, puternic glaciatic, cu salinizare moderată între 25-50 cm, puternic sodicizat între 25-50 cm (clasa de calitate IV);
- **US 7.01 - pelosol amfigleic-alcalin (PE st-gc-ac)**, cu stagnoglaizare moderată, glaciare moderată, cu salinizare slabă sub 100 cm, puternic sodicizat între 50-100 cm (clasa de calitate IV);
- **US 8.01 - vertosol gleic stagnosol (SG gc-vs)**, puternic stagnogleic, moderat gleic, cu salinitate slabă între 50-100 cm, puternic sodicizat între 50-100 cm (clasa de calitate IV);
- **US 9.01 - solonetz gleic salin (SN gc-sc)**, moderat glaciatic, cu salinizare moderată între 25-50 cm, puternic sodicizat, între 25-50 cm (clasa de calitate V);
- **US 10.01 - solonetz gleic vertic salin (SN gc-sc)**, moderat glaciatic, cu salinizare moderată între 0-25 cm, puternic sodicizat între 0-25 cm (clasa de calitate V).

O prezentare generală a acoperirii terenului și a solurilor din zona proiectului este prezentată în Figura 6-7 Geologie.

Calitatea solului

În ansamblu, studiul pedologic realizat de OSPA Arad a clasificat solurile în clasa de calitate IV, definită ca „*terenuri cu soluri puțin fertile, frecvent scheletice sau cu rocă dură, la adâncime mică, cu textură variată (de la grosieră la fină), puternic afectate de fenomene de degradare (salinizare, acidificare, eroziune, alunecări de teren active, umiditate excesivă etc.), în condiții climatice mai puțin favorabile culturilor agricole*”. Figura de mai jos prezintă clasa de calitate a diferitelor zone din aria proiectului, pe baza studiului pedologic:

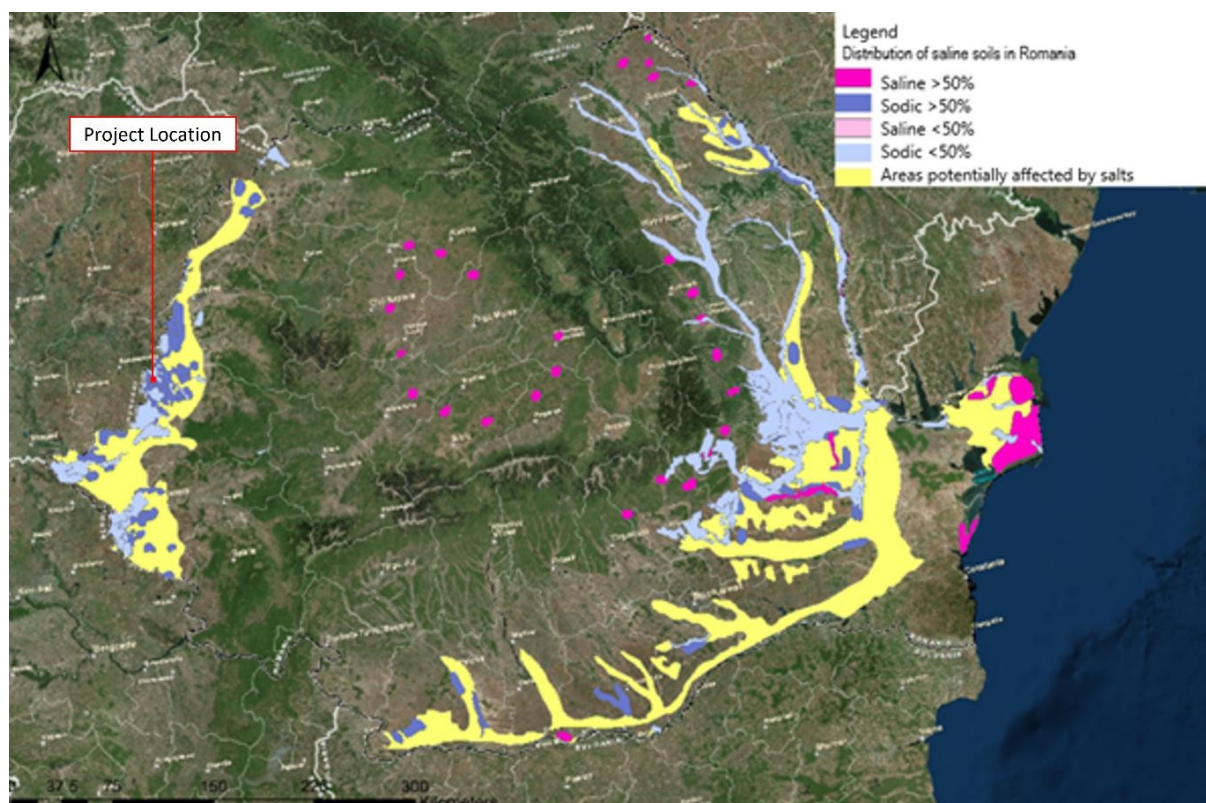
Figura 6-8 Clasa de calitate a solului din zona proiectului, pe baza studiului pedologic



Sursa: ERM, utilizând date din Studiul pedologic, OSPA Arad

Concluziile studiului pedologic sunt susținute de literatura științifică anterioară pe această temă, așa cum se arată în Figura 6-9, care indică distribuția solurilor saline în funcție de gradul de salinitate în România, mai jos:

Figura 6-9 Distribuția solurilor saline în funcție de gradul de salinitate în România și în zona proiectului, 2008



Sursa: Toth et.al.,²⁰⁰⁸²⁷

Riscuri naturale

Procese tectonice în zonă:

- Seismicitate – Conform Scalei Macroseismice Europene (EMS-98), care indică intensitatea cu care un anumit loc este afectat de un cutremur (de la „I – Neobservat” la „XII – Complet devastator”), zona proiectului este clasificată ca având gradul de intensitate „IV – Observat pe scară largă”.

Procesele geomorfologice și degradarea solului în zona de interes a proiectului – sunt cele mai frecvente pericole naturale. Pericolele potențiale care apar în zona de interes a proiectului sunt descrise pe scurt mai jos:

- Excesul de apă și acumularea de apă – este legat de acumularea ocazională pe termen scurt a apei de ploaie pe teren, din cauza calității scăzute a drenajului solului.
- Alunecări de teren – nu au fost raportate alunecări de teren în zona de interes a proiectului. Potențialul de alunecare de teren este considerat scăzut.

6.1.6 Apele subterane și apele de suprafață

6.1.6.1 Zona de influență

Resursele de apă Aol (Aol direct) sunt reprezentate de amplasamentele, componentele și instalațiile principale ale proiectului care pot interacționa cu resursele de apă subterană și de suprafață, împreună cu orice zone suplimentare în care resursele de apă ar putea suferi impacturi semnificative.

- Aol direct – Suprafețele ocupate de fundațiile panourilor fotovoltaice, stațiile de transformare, cablurile subterane, drumurile interne, zonele temporare de depozitare a materialelor de construcție, gardurile.

Aol indirect pentru mediu este reprezentată de orice zone suplimentare în care pot apărea mai târziu sau într-o altă locație impacturi asupra resurselor de apă subterană și de suprafață, din cauza unor dezvoltări neplanificate, dar previzibile, cauzate de proiect.

- Aol indirect – Zone suplimentare în care aspectele de mediu ar putea suferi impacturi semnificative.

6.1.6.2 Standarde de calitate a apelor subterane și de suprafață

În România, standardele de evaluare a calității apei derivă dintr-o serie de acte normative:

- Legea nr. 458/2002 (republicată) privind calitatea apei potabile;
- OM nr. 161/2006 pentru aprobarea Normei privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă;
- GD nr. 100/2002 pentru aprobarea Standardelor de calitate care trebuie îndeplinite de apele de suprafață utilizate pentru apa potabilă și a Regulamentului privind metodele de măsurare și frecvența prelevării și analizei probelor din apele de suprafață destinate producției de apă potabilă (NTPA-013);
- Ordinul nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor-prag pentru apele subterane din România;
- GD nr. 516/2016 pentru modificarea anexei nr. 2 la Planul național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, aprobat prin Decizia Guvernului nr. 53/2009;
- GD nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării.

6.1.6.3 Condiții de referință Ape

de suprafață

În zonele adiacente limitei proiectului sunt înregistrate zone umede naturale cu mlaștini sărate, care sunt probabil caracteristici permanente ale apelor de suprafață din peisaj, cu niveluri ale apei și grad de saturație modificate de sistemele artificiale de drenaj construite pentru a facilita agricultura în zonă.

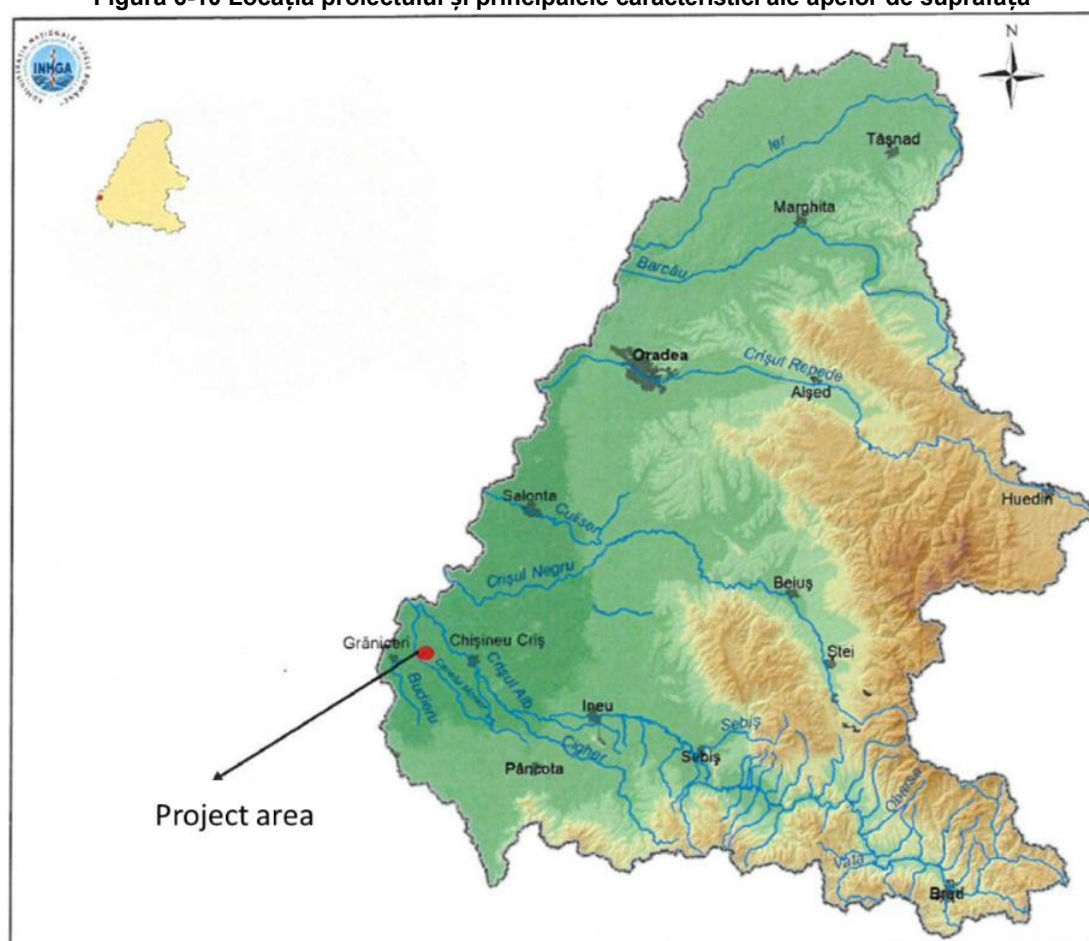
Din punct de vedere hidrologic, perimetrul investigat se află în bazinul hidrografic al râului Crișul Alb.

În apropierea amplasamentului proiectului se află următoarele canale²⁸:

- **Canalul Morilor** – un canal artificial situat în vecinătatea zonei centrale a amplasamentului, de-a lungul drumului național DN97A. În zona proiectului, canalul se află la aproximativ 10 km în amonte de confluența cu râul Crișul Alb. Bazinul hidrografic al râului Crișul Alb se află în zona administrată de Administrația Bazinului Hidrografic Crisuri.

²⁸ Conform studiului privind evaluarea riscului de inundații în cazul producerii unor inundații cu debite maxime cu diferite probabilități de revărsare în zona proiectului Arad 1 al West Power Investments (Vol. 1), realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor (INHGA), aprilie 2022.

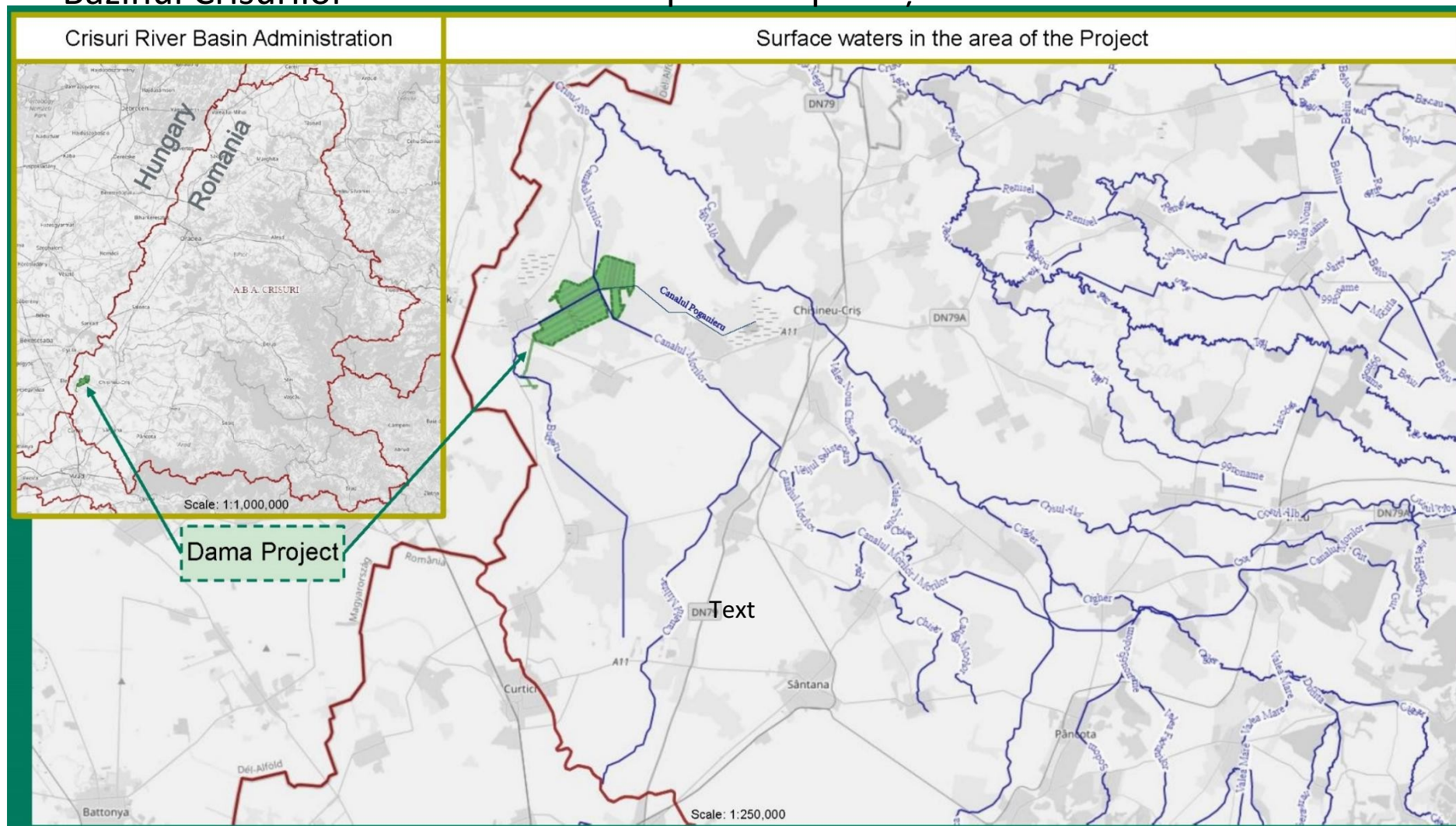
- Figura 6-10 Locatia proiectului si principalele caracteristici ale apelor de suprafatã**



29 Monografia satului Graniceri, *AUTOR, AN*

Bazinul Crisurilor

Ape de suprafață în zona Proiectului



Sursa: Vizualizator web public al hărților de risc și pericol de inundații din ciclul 2³⁰, cu modificări ERM

30 <https://harticiul2.inundatii.ro/>

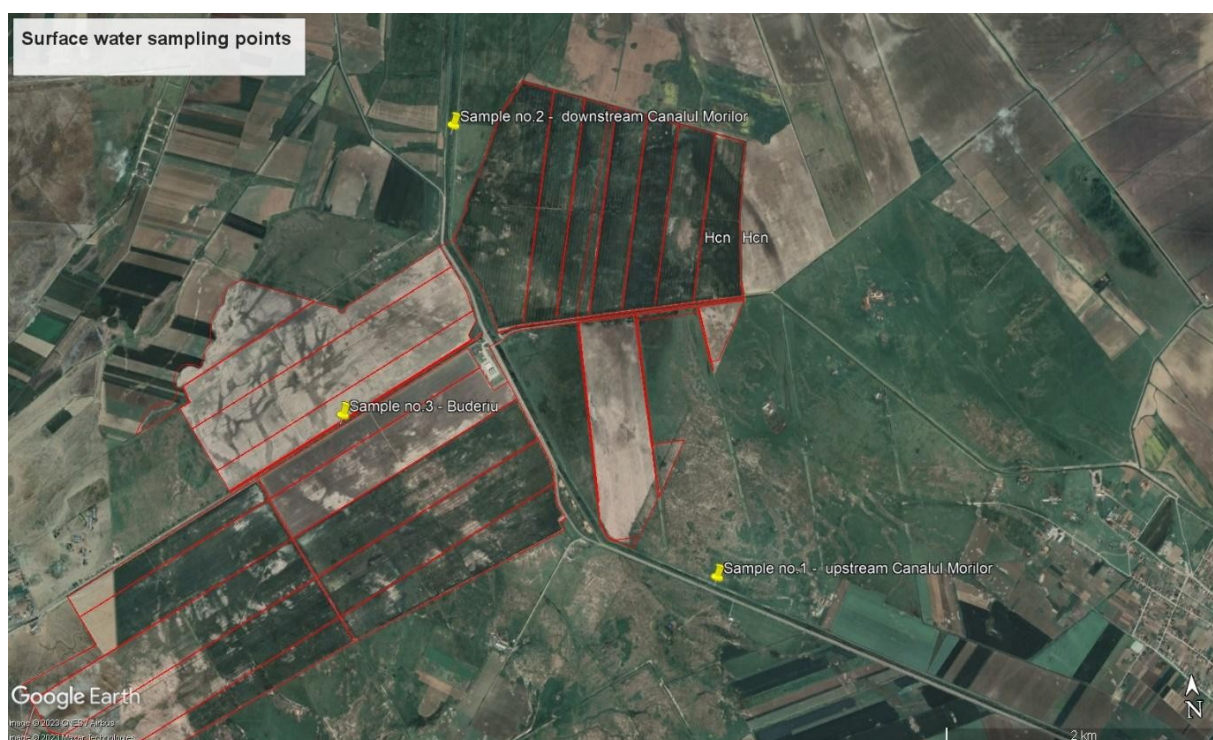
Calitatea apelor de suprafață

Analizele apelor de suprafață au fost efectuate de un laborator acreditat ISO 17025 din România (Wessling Romania SRL) pentru a determina calitatea de referință a apelor de suprafață din zona proiectului. Locurile de prelevare a probelor de apă de suprafață au fost selectate pentru a caracteriza calitatea apei din cursurile de apă din amonte, din interiorul și din avalul bazinului hidrografic care include proiectul propus.

Au fost selectate trei (3) locații de prelevare a probelor de apă de suprafață, după cum urmează:

- Proba nr. 1 – din Canalul Morilor, în amonte de zona proiectului.
- Proba nr. 2 – din Canalul Morilor, în aval de zona proiectului;
- Eșantionul nr. 3 – din râul Budieru, înainte de confluența cu Canalul Morilor. Locațiile de prelevare a probelor sunt prezentate în figura de mai jos:

Figura 6-11 Locația punctelor de prelevare a probelor de apă de suprafață



Sursă: ERM, date furnizate de client, imagini aeriene Google Earth Pro

Un rezumat al rezultatelor campaniei de eșantionare și al standardelor aplicabile privind calitatea apei este prezentat în **tabelul 6-9** de mai jos. Raportul complet de eșantionare și rapoartele de analiză sunt disponibile în **anexa C**.

Tabelul 6-9 Rezumatul rapoartelor de analiză a apelor de suprafață și standardele aplicabile privind calitatea apei

Raportul de testare nr.		2306645/ 26.04.2023	2306646/ 26.04.2023	2306646/ 26.04.2023	Conform Ordinului 161/2006, pentru râurile naturale sunt stabilite cinci stări ecologice. Valorile limită pentru clasificarea fiecărei stări ecologice sunt prezentate mai jos				
Coordonate		N 46,516832 E-21,380875	N- 46,547193 E-21,358357	N- 46,528360 E- 21,346496					
Cod eșantion		07310	07312	7315					
Timp de eșantionare		29.03.2023	29.03.2023	29.03.2023					
Parametri	Unitate	Eșantionul nr. 1 În amonte de canalul Morilor	Eșantionul nr. 2 În aval de canalul Morilor	Eșantionul nr. 3 Canalul Buderiu	I Foarte bună	II Bun	III Moderat	IV Slab	V Proastă
Temperatură	C	8,6	7,5	7,4	-	-	-	-	-
pH (25 °C)	Unități pH	7,88	7,77	8,35	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
Conductivitate (20 °C)	μS/cm	801	912	1160	-	-	-	-	-
Oxygen dizolvat	mg O ₂ /l	9,95	6,76	9,14	9	7	5	4	<4
Turbiditate	NTU	2,87	7,18	23,3	-	-	-	-	-
Total solide în suspensie	mg/dm ³	15,6	9,20	23,6	500	750	1000	1300	>1300
Amoniu (NH ₄ ⁺)	mg/dm ³	Bql*	bql	bql	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2
Azot Kjeldhal	mg/dm ³	2,24	1,68	1,11	1,5	7	12	16	>16
Nitrit	mg/dm ³	bql	bql	bql	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3
Nitrat	mg/dm ³	9,40	bql	bql	1	3	5,6	11,2	>11,2
Azot total (calculat)	mg/dm ³	4,36	bql	bql	1,5	7	12	16	>16
Fosfor	mg/dm ³	3,9	2,10	0,75	0,15	0,4	0,75	1,2	>1,2
Culoare	-	Ușor galben	Ușor galben	Ușor galben	-	-	-	-	-

Arsen	µg/dm3	6,4	12	15,8	10	20	50	100	>100
Cupru	mg/dm3	0,0093	0,0081	0,0069	0,02	0,03	0,05	0,1	>0,1
Fier	µg/dm3	430	890	1150	300	500	1000	2000	>2000
Plumb	µg/dm3	0,7	0,7	0,8	5	10	25	50	>50
					Decizia nr. 546/2008 privind gestionarea calităţii apelor pentru scăldat – Parametri de calitate pentru apele interioare				
					Calitate excelentă	Calitate bună	Satisfăcătoare		
					500	1000	900		
Escherichia coli	MPN/100 ml	172	17	2	500	1000	900		
Pesticide					Conform Ordinului 161/2006, Regulamentul din 16 februarie 2006, Tabelul 8.A - Substanţe periculoase relevante şi prioritare				
Total pesticide organoclorurate	µg/dm3	<0,01900	<0,01900	<0,01900	-	-	-	-	-
Alfa- (HCH)	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	-				
beta- (HCH)	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	-				
gamma- (HCH)	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,02				
delta- (HCH)	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	-				
Heptachlor	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,0002				
Aldrin	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,01				
Izodrin	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,005				
Heptachlor-epoxid	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	-				
o,p'-DDE	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,025 (sumă)				
alfa-Endosulfan	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,00002				
p,p'-DDE	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	-				
Dieldrin	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,01				
o,p'-DDD	µg/dm3	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,025 (sumă)				

Endrin	µg/dm ³	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,005
beta-Endosulfan	µg/dm ³	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,004 (suma alfa- și beta-endosulfan)
p,p'-DDD	µg/dm ³	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,025 (sumă)
o,p'-DDT	µg/dm ³	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,025 (sumă)
p,p'-DDT	µg/dm ³	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,025 (sumă)
p,p'-Metoxiclor	µg/dm ³	<0,00100	<0,00100	<0,00100	-

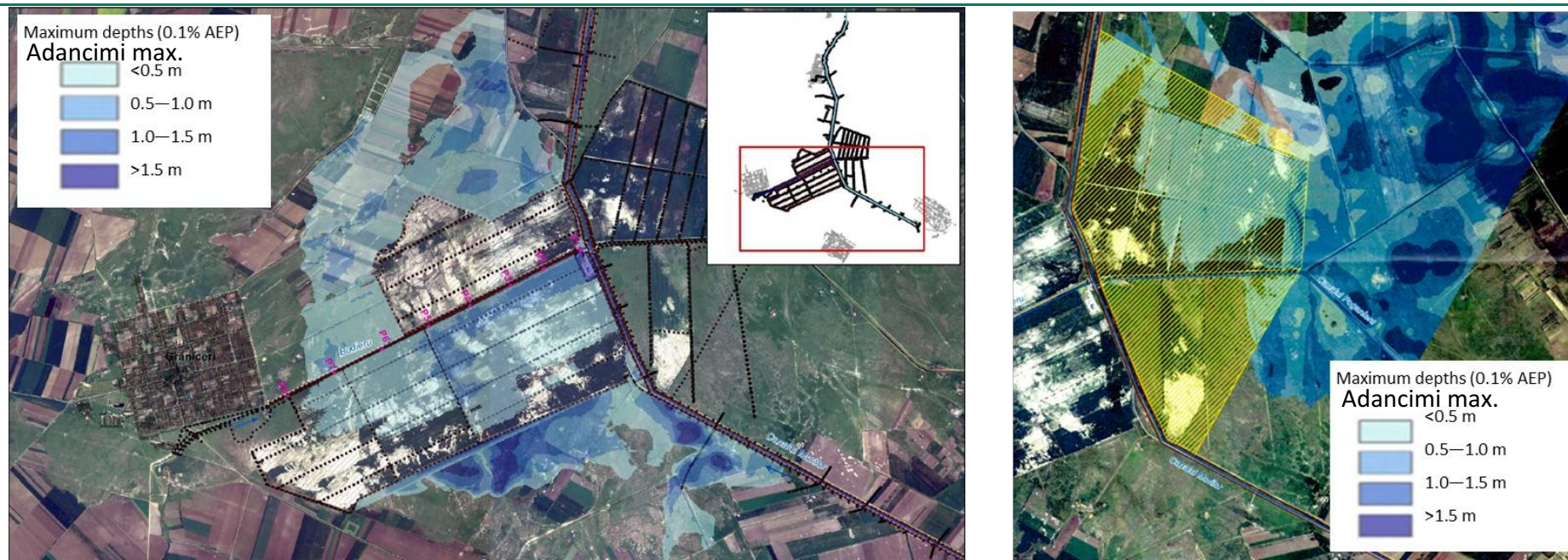
*Bql – sub limita cuantificabilă

- inundații cu probabilitate redusă de producere, 0,5% AEP (are o probabilitate de 0,5% de a se produce într-un an dat);
- inundații cu probabilitate medie de apariție, 1% AEP (are o probabilitate de 1% de a se produce în orice an dat).
- inundații cu o probabilitate medie-ridică de apariție, 2% AEP (are o probabilitate de 2% de a se produce în orice an dat).

Figura 6-13 de mai jos arată extinderea inundațiilor fluviale în cele 4 scenarii AEP în zona amplasamentului proiectului.

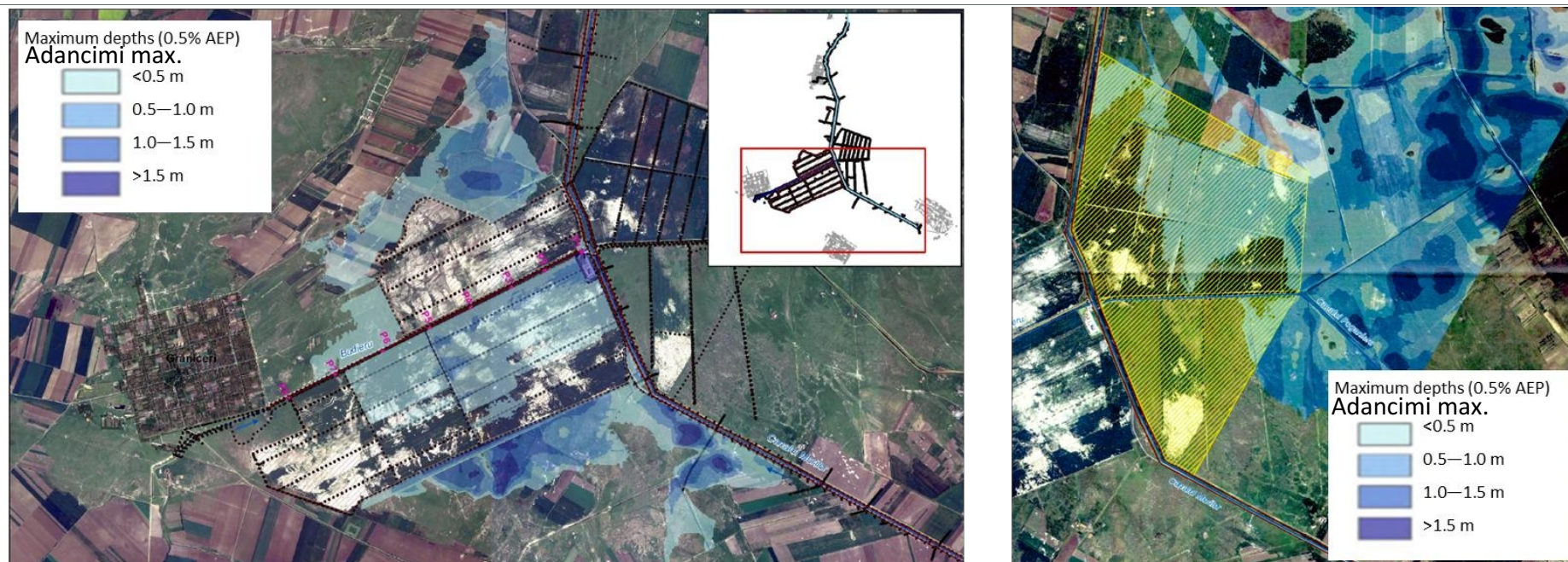
Figura 6-13 Extinderea inundațiilor fluviale în zona proiectului

0,1% AEP (are o probabilitate de 0,1% de a se produce într-un an dat)



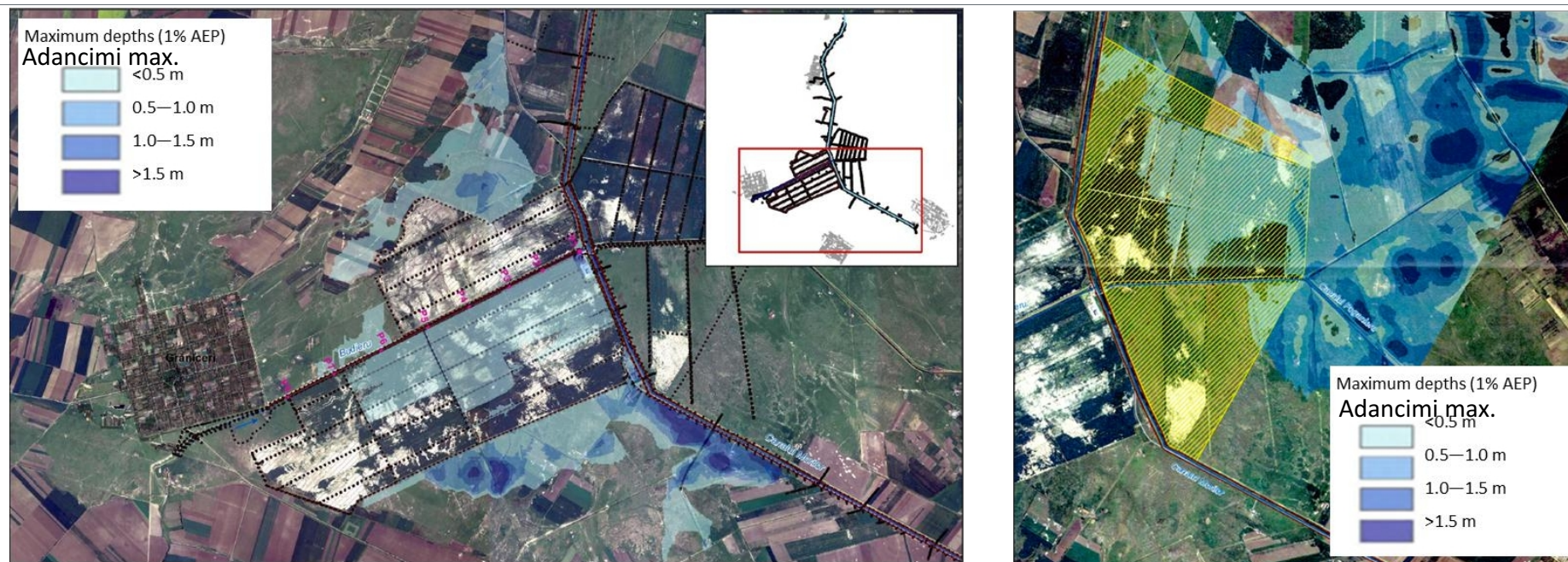
- Inundațiile afectează mai mult de jumătate din zonele proiectului situate la sud de canalele Morilor și Budieru.
- Aproximativ 1/3 din zonele proiectului situate la est de canalul Morilor și la nord de canalul Poganiu sunt afectate de inundații, în zona centrală a proiectului și în apropierea limitelor nordice și estice.
- În zona proiectului, adâncimea apei variază între <0,5 și 1 m. Majoritatea zonelor afectate au o adâncime a apei sub 0,5 m. Zonele situate la 300 m sud de canalul Budieru și zona centrală a sitului au o adâncime a apei între 0,5 și 1 m.
- Zonele situate în afara limitei proiectului (nord, sud și est) sunt afectate de inundații cu adâncimi ale apei cuprinse între 0,5 și >1,5 m.

0,5% AEP (are o probabilitate de 0,5% de a se produce în orice an dat)



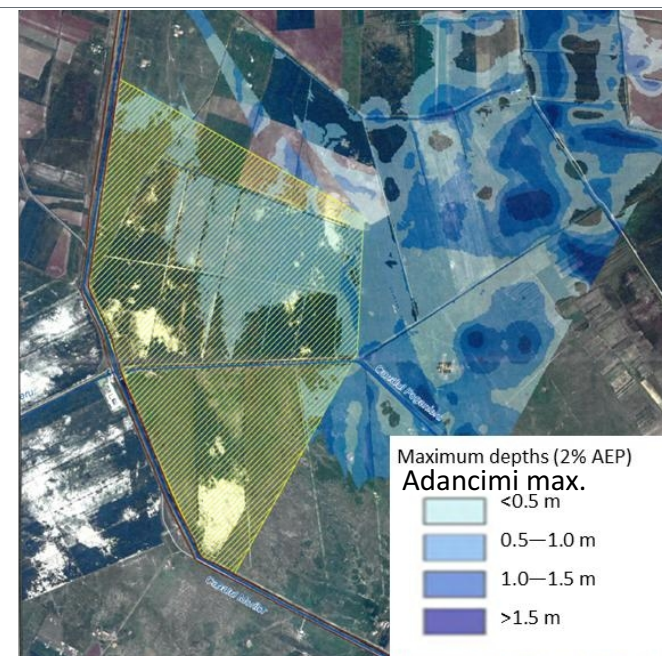
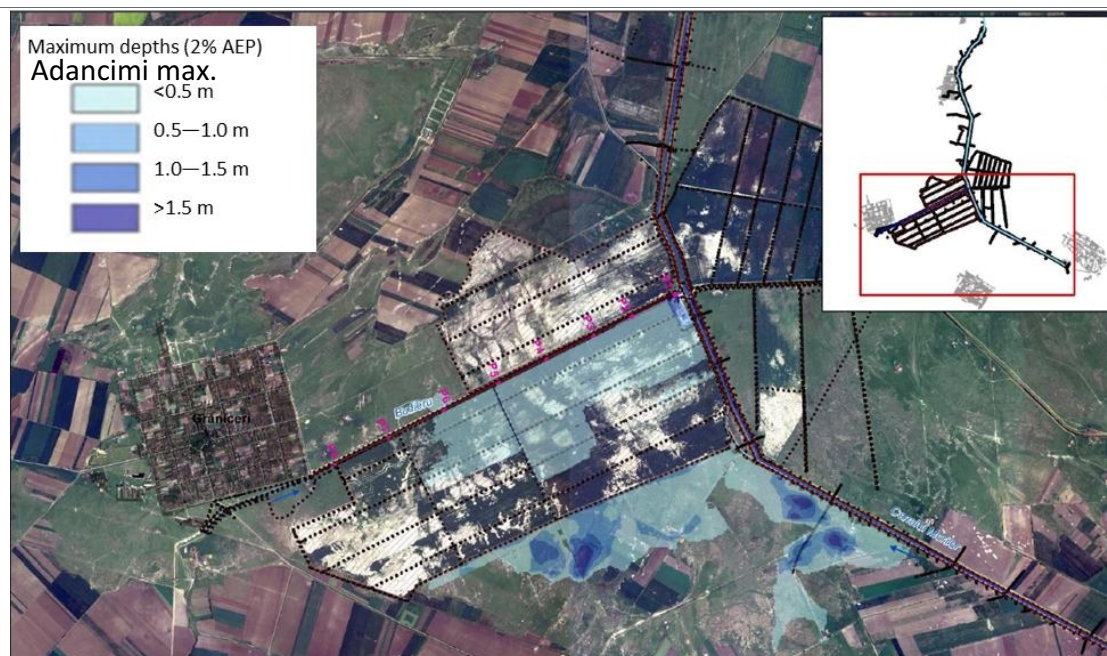
- În zona centrală a sitului, inundațiile afectează mai puțin de jumătate din zonele proiectului situate la sud de canalele Morilor și Budieru.
- Aproximativ 1/3 din zonele proiectului situate la est de canalul Morilor și la nord de canalul Poganiu sunt afectate de inundații, în zona centrală a proiectului și în apropierea limitelor nordice și estice.
- În zona proiectului, adâncimea apei variază între <0,5 și 1 m. Majoritatea zonelor afectate au o adâncime a apei sub 0,5 m. Zone limitate din zona centrală a proiectului și în apropierea limitelor estice ale zonei proiectului pot atinge adâncimi ale apei cuprinse între 0,5 și 1 m.
- Zonele situate în afara limitei proiectului (nord, sud și est) sunt afectate de inundații cu adâncimi ale apei cuprinse între 0,5 și >1,5 m.

1% AEP (are o probabilitate de 1% de a se produce în orice an dat)



- În zona centrală a sitului, inundațiile afectează mai puțin de jumătate din zonele proiectului situate la sud de canalele Morilor și Budieru.
- Aproximativ 1/3 din zonele proiectului situate la est de canalul Morilor și la nord de canalul Poganieru sunt afectate de inundații, în zona centrală a proiectului și în apropierea limitelor nordice și estice.
- În zona proiectului, adâncimea apei variază între <0,5 și 1 m. Aproape toate zonele afectate au o adâncime a apei sub 0,5 m. Zone limitate în apropierea limitei estice a proiectului pot atinge adâncimi între 0,5 și 1 m.
- Zonele situate în afara limitei proiectului (nord, sud și est) sunt afectate de inundații cu adâncimi ale apei cuprinse între 0,5 și >1,5 m.

2% AEP (are o probabilitate de 2% de a se produce în orice an dat)



- În zona centrală a sitului, inundațiile afectează mai puțin de jumătate din zonele proiectului situate la sud de canalele Morilor și Budieru.
- Aproximativ 1/3 din zonele proiectului situate la est de canalul Morilor și la nord de canalul Poganiu sunt afectate de inundații, în zona centrală a proiectului și în apropierea limitelor nordice și estice.
- Adâncimea apei variază între <0,5 și 1 m. Majoritatea zonelor afectate au o adâncime a apei sub 0,5 m. Zonele limitate din apropierea limitei estice a proiectului pot atinge adâncimi între 0,5 și 1 m.
- Zonele din afara limitei proiectului (sud și est) sunt afectate de inundații cu adâncimi ale apei cuprinse între 0,5 și >1,5 m.

Surse: 1. „Studiu privind inundațiile pentru amplasamentul situat în satul Grăniceri, comuna Grăniceri, județul Arad”, realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor (INHGA), contract nr. 34/28.09.2020. 2. Studiu privind riscul de inundații în cazul producerii unor inundații cu debite maxime cu diferite probabilități de revărsare în zona proiectului Arad 1 al West Power Investments (Vol. 1), realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor (INHGA), aprilie 2022.

Apele subterane

Conform studiului geotehnic realizat pentru proiect, stratul de apă subterană de mică adâncime este prezent în depozitele cuaternaire formate din nisipuri cu granulometrie diferită, pietrișuri cu intercalări de argilă, prafuri argiloase. În partea superioară a acestor depozite permeabile se dezvoltă formațiuni cu permeabilitate mai redusă, care determină nivelurile hidrostatice să prezinte caracteristici ascendente în anumite zone.

Apele subterane au fost întâlnite în toate cele 42 de foraje efectuate la fața locului, la adâncimi cuprinse între 1,8 m și 4 m b.g.l.. În zona substației proiectului, apele subterane au fost întâlnite la adâncimi cuprinse între 2,0 m și 2,2 m b.g.l..

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 Arad³⁴ în 2012.

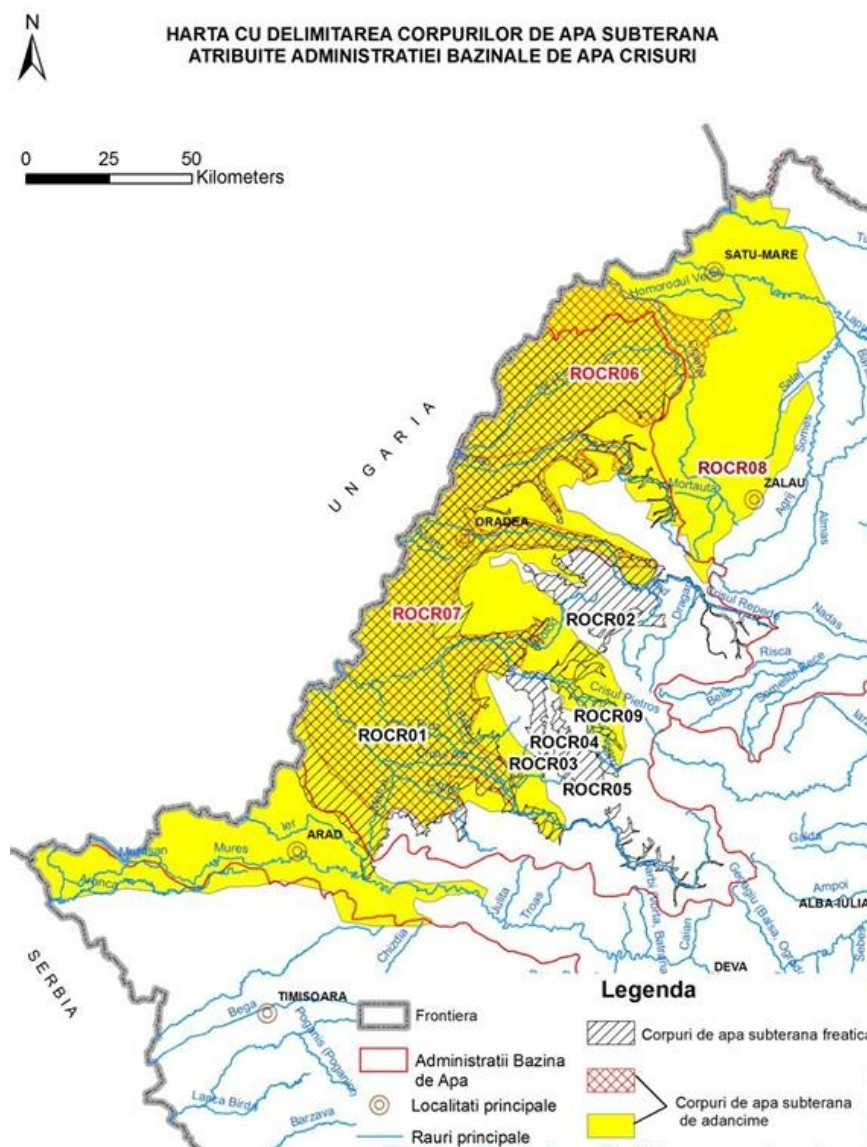
În zona amplasamentului, Administrația Bazinului Hidrografic Crișuri a definit următoarele corpuri de apă subterană, astfel cum se arată în **figura 6-14** de mai jos:

- ROCR01 Oradea – acvifer superficial (1 -10 m b.g.l.);
 - Masa de apă subterană freatică este delimitată în depozitele poroase-permeabile din lunca râurilor Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Ierul și Barcău, fiind depozite aluvionare-proluviale din cuaternar. Această masă acviferă este transfrontalieră.
 - Utilizări ale apei: potabilă, irigații, industrie;
- ROCR07 Crișuri – acvifer profund (30 m b.g.l.)
 - Utilizări ale apei: potabilă, irigații, industrie, piscicultură;
- ROCR08 Arad-Oradea-Satu Mare – acvifer profund (0-150 m)
 - Utilizări ale apei: potabilă, irigații, industrie, piscicultură, zootehnie

Acviferele ROCR07 și ROCR08 sunt acvifere închise situate în depozitele cuaternaire sau panoniene. Ambele sunt transfrontaliere și au importanță economică.

³⁴https://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

Figura 6-14 Corpurile de apă subterană din regiune



Sursa: Proiectul Planului de gestionare a bazinelor hidrografice Crisuri, 2021

6.1.7 Biodiversitate și arii protejate

6.1.7.1 Zona de influență

Domeniul de aplicare spațial trebuie să fie determinat și definit din punct de vedere ecologic, cuprinzând distribuții mai largi ale caracteristicilor biodiversității potențial afectate și modelele, procesele și funcțiile ecologice necesare pentru menținerea acestora pe întreg teritoriul acestei distribuții. Aol se poate extinde de obicei mult dincolo de amprenta fizică a unui proiect și se anticipează de obicei că va fi mai mare decât Aol, ținând seama de ecologia speciilor individuale. Cu toate acestea, este permisă existența unei zone de studiu care să cuprindă un număr de specii sau a unei serii de zone, în funcție de ecosistem sau de factori ecologici.

Având în vedere natura proiectului și riscul potențial minim până la nesemnificativ pentru speciile zburătoare (adică speciile foarte mobile/zburătoare, cum ar fi avifauna: păsări și lilieci), nu se consideră necesară o zonă de interes separată pentru speciile zburătoare și ne-zburătoare (care nu zboară) pentru acest proiect. Acest lucru este semnificativ diferit de zona de interes definită pentru dezvoltări precum parcurile eoliene și liniile aeriene de transport al energiei electrice, care pot prezenta

riscuri semnificative pentru avifaună și, prin urmare, se ia în considerare o zonă de interes mai mare pentru a acoperi mișcarea speciilor pe suprafețe mai mari, în special pentru păsările migratoare.

În schimb, se consideră adecvat ca Aol pentru proiect să cuprindă amprenta directă a infrastructurii proiectului pe baza planului preliminar, precum și toate zonele de lucrări temporare (cum ar fi tabere, zone de depozitare a echipamentelor, gropi de împrumut de sol/materiale, zone de stocare și orice gropi de gunoi). Acest lucru va acoperi impactul asupra habitatului și vegetației (inclusiv asupra speciilor de plante amenințate), precum și impactul direct asupra faunei și efectul de strălucire și orbire asupra avifaunei, aviației și populației locale.

În plus, se sugerează ca Aol să ia în considerare și potențialul impact indirect, cum ar fi perturbările vizuale, zgomotul și vibrațiile asupra faunei (faunei sălbatice) și, în acest caz, literatura 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 șantier, iar în afara zonei de 250 m, nivelul de zgomot provenit de la construcție ar fi trebuit să fie atenuat la nivelurile de zgomot de fond.

Pe această bază, **se recomandă ca Aol să se extindă pentru a include habitatele terestre aflate la o distanță de cel puțin 250 m de activitățile proiectului și de infrastructura planificată, precum și de infrastructura temporară, și la o distanță de 500 m pentru habitatele acvatice (cursuri de apă, inclusiv râuri/pârâuri și ecosisteme de zone umede și habitate conexe).**

6.1.7.2 Condiții de referință

Receptorii biodiversității pentru zona de interes a proiectului au fost identificați după cum urmează (a se vedea și anexa D pentru informații detaliate suplimentare):

- Cea mai mare parte a infrastructurii va fi limitată la habitatele modificate existente (zone cultivate, terenuri în paragină/pășuni, canale artificiale existente/canale de drenaj agricol, drumuri), însă par să existe zone de habitat netransformat/seminatural în zonele adiacente, care includ habitate reziduale de stepe sărate (pășuni/lunci) și mlaștini sărate (zone umede). „Stepele sărate panonice și mlaștinile sărate” sunt un habitat prioritar în conformitate cu Lista roșie a habitatelor a UE și sunt deosebit de amenințate în Europa, având în vedere distribuția geografică limitată și nivelul actual de transformare, în principal din cauza conversiei habitatului în terenuri agricole.
- În zona de interes a proiectului pot fi întâlnite 10 specii de floră importante din punct de vedere al conservării, conform listei roșii a IUCN, acestea fiind în principal plante și ciuperci (fungi) tipice asociate cu pajiștile, zonele umede și terenurile cultivate/pășunile (a se vedea anexa E pentru lista completă).
- Mai multe specii de faună importante din punct de vedere al conservării pot fi întâlnite în zona de interes a proiectului, inclusiv 12 specii de păsări (în principal păsări de pradă și păsări acvatice), 7 mamifere (specii terestre și de apă dulce), o specie de pește, o specie de reptilă, o specie de amfibian și 12 specii de nevertebrate, conform listei roșii a IUCN (a se vedea anexa E pentru lista completă).
- Mai multe specii de păsări, mamifere, amfibieni, reptile și nevertebrate sunt, de asemenea, protejate strict în conformitate cu Directiva UE privind habitatele ^{92/43/CEE³⁵}, iar mai multe specii de păsări necesită măsuri speciale de conservare în conformitate cu Directiva UE privind păsările ^{2009/147/CE³⁶}.
- Printre speciile cheie aflate în pericol (pe baza ecologiei și a amenințărilor cunoscute) se numără speciile de plante, din cauza impactului potențial asupra habitatului, mamiferele și reptilele, din cauza zgomotului și a interacțiunilor directe potențiale, precum și păsările (perturbări temporare, însă păsările acvatice ar putea fi afectate de impactul hidrologic pe termen lung).
- Proiectul este situat în limitele a două arii protejate naționale românești (situri Natura 2000) care ar putea fi afectate direct și/sau indirect, inclusiv Câmpia Crișului Alb și

³⁵ Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa (Convenția de la Berna / Directiva 92/43/CEE a UE din 21 mai 1992 privind habitatele).

³⁶ Directiva UE 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice.

Crișului Negru (ROSPA0015) și Nădab - Socodor – Vârșad (ROSCI0231), prima fiind, de asemenea, identificată ca zonă cheie pentru biodiversitate (KBA) și zonă importantă pentru păsări și biodiversitate (IBA). Riscul de a afecta direct/indirect zonele protejate, KBA și IBA trebuie investigat în continuare în faza ESIA.

- Habitatele de stepe sărate și mlaștini sărate pot fi considerate „habitate critice” pentru susținerea speciilor pe cale de dispariție/periclitată, astfel cum sunt definite în IFC PS6 (a se vedea apendicele E).
- Mai multe specii pot fi considerate „caracteristici prioritare ale biodiversității” (PBF), astfel cum sunt definite în EBRD PR6 (a se vedea apendicele A).
- Următoarele studii și date de referință existente privind biodiversitatea au fost puse la dispoziție pentru a informa evaluarea:
- Wildlife Management Consulting srl (2021). Raport final privind impactul potențial al implementării proiectului „Parcul fotovoltaic Grăniceri-Pilu” asupra biodiversității. Final, iulie 2021.
[Traducere automată folosind Google Translate™ din română în engleză].

Raportul privind biodiversitatea ia în considerare impactul proiectului asupra receptorilor cheie ai biodiversității și include eșantionarea cuprinzătoare pe teren efectuată în 2021, care a inclus habitate, floră și faună (inclusiv păsări, mamifere, herpetofaună și nevertebrate).

6.1.8 Gestionarea apelor uzate/deșeurilor

6.1.8.1 Zona de influență

Pentru gestionarea deșeurilor și a apelor uzate, zona de interes definită se află în județul Arad, deoarece aceste servicii sunt organizate și gestionate la nivel județean.

6.1.8.2 Condiții de referință

Gestionarea deșeurilor

În zona de influență (județul Arad) au fost identificați următorii operatori și infrastructuri existente în domeniul deșeurilor:

- Retim SA - Deșeuri menajere/municipale, deșeuri din construcții, deșeuri electrice și electronice, deșeuri de ambalaje din sticlă, deșeuri periculoase (ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase, absorbante, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate altfel), cârpe de șters, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase, sticlă, plastic și lemn care conțin sau sunt contaminate cu substanțe periculoase, baterii și acumulatori etc.), deșeuri de dimensiuni mari, uleiuri și grăsimi, gaze în recipiente sub presiune (inclusiv haloni) etc. (<https://retim.ro/>)
- Consultăți SOC Centrum – nu sunt disponibile date privind tipurile de deșeuri colectate. Conform informațiilor publice, această companie se află în stare de insolvență începând cu ianuarie 2023 (<https://adideseuriarad.ro/zone-de-colectare/>).
- FCC Environment Romania – colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor: deșeuri menajere/municipale, deșeuri reciclabile și deșeuri industriale periculoase și nepericuloase ([Servicii \(fcc-group.eu\)](https://servicii.fcc-group.eu)).
- Grup Salubritate Urbană SA Sucursala Arad – deșeuri reciclabile – hârtie/carton, plastic, metal ([KMBT_C224-20181210161557](https://primariachisineucris.ro/KMBT_C224-20181210161557) (primariachisineucris.ro))

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Sistem Integrat de Gestionare a Deșeurilor județului Arad (Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Sistem Integrat de Gestionare a Deșeurilor jud. Arad) reprezintă asociația consiliilor județene pentru dezvoltarea gestionării deșeurilor.

infrastructura din regiune. Prin aceasta, operatorii economici autorizați (enumerați mai sus) au fost contractați pentru a putea oferi aceste facilități comunităților.

Ape uzate

La nivel județean, există proiectul „Sistemul integrat de gestionare a deșeurilor în județul Arad”³⁷, implementat sub responsabilitatea Consiliului Județean Arad, care constă în investiții în sectorul gestionării deșeurilor solide.

Asociația include membri din toate județele Arad, inclusiv Grăniceri și Pîlu. În județ există o rețea de stații de colectare, sortare, compostare, transfer și tratare a deșeurilor.

În ceea ce privește apele uzate, în zona proiectului nu există sisteme de canalizare instalate.

Nu s-a efectuat niciun studiu de referință specific pe această temă. Pentru apele uzate menajere, documentația proiectului menționează utilizarea unor unități sanitare mobile care vor fi colectate de companii autorizate de eliminare a apelor uzate.

6.2 Mediul socio-economic

6.2.1 Socio-economic

Mai jos găsiți o prezentare generală a condițiilor socio-economice de referință. Pentru informații de referință mai detaliate, consultați Anexa F.

6.2.1.1 Zona de influență socială

Zona de influență socială (Aol) a proiectului a fost definită după cum urmează:

- **zona de influență socială indirectă** (considerată ca zonă de studiu pentru analiza datelor de referință) include întregul județ Arad, unde se află amplasamentul proiectului. Aceasta include și municipalitățile Arad (principalul centru urban și reședința județului, având același nume ca județul) și Chișineu-Criș, situate la aproximativ 20 km de zona proiectului. Zona mai extinsă ar putea fi afectată din punct de vedere economic și al ocupării forței de muncă ca urmare a implementării proiectului prin angajarea forței de muncă și furnizarea de bunuri și servicii, luate în considerare și pentru impactul cumulativ.
- **Aol social direct**, înțeles și ca zona de studiu pentru colectarea datelor socioeconomice calitative de referință în cadrul anchetei de teren. Aol social direct, denumit în continuare **Aol social**, cuprinde:
 - așezările afectate de ocuparea temporară și/sau permanentă a terenurilor pentru componentele proiectului: zona fotovoltaică, substația, șanțurile pentru cabluri și drumurile de acces. Toate terenurile necesare pentru proiect aparțin unităților teritoriale administrative ale comunelor Grănicei și Pîlu³⁸.
 - Așezările care ar putea fi afectate de potențiale impacturi temporare în timpul construcției, cum ar fi poluarea fonică sau atmosferică, sau de impacturi pe termen lung în timpul exploatării, cum ar fi efectul de strălucire și orbire, situate într-o zonă tampon de 2 km de zona fotovoltaică, definită și ca zona de interes din punct de vedere al mediului pentru proiect.

6.2.1.2 Guvernanță și administrație

- Din 2007, România este membră a Uniunii Europene. Țara este, de asemenea, membră fondatoare a Organizației Internaționale a Muncii.

³⁷ <https://adideseuriarad.ro/>

³⁸ Conform Codului administrativ românesc, comuna este definită ca unitatea teritorială administrativă formată din unul sau mai multe sate caracterizate prin populație rurală, unite prin interese și tradiții și organizate în funcție de condițiile socioeconomice, culturale și geografice.

- La nivel administrativ intermediar, cele patru microregiuni ale României sunt împărțite în județe, în timp ce comunele, orașele și municipalitățile (orașele) formează nivelul administrativ local.
- Județul Arad este situat în partea de vest a țării, în Regiunea de Dezvoltare Vest. Este format din 68 de comune, 8 orașe și 10 municipii (inclusiv capitala județului - Arad și Chișineu-Criș) și 270 de sate.
- Zona de interes social directă este formată din două comune cu caracter rural – comunele Grăniceri și Pilu. Competențele proprii ale comunelor, municipalităților și orașelor includ asistența medicală comunitară, gestionarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare și administrarea transportului public local.

6.2.1.3 Planificare și dezvoltare

- Dezvoltarea țării se bazează pe o serie de documente strategice, de la nivel european până la nivel local.
- Fiecare comună din zona de interes social a pregătit strategia de dezvoltare locală pentru perioada 2021-2027, care ghidează investițiile prioritare în zonă. Aceste strategii includ dezvoltarea capacității de producție a energiei din surse regenerabile.

6.2.1.4 Demografie

- România avea o populație totală de aproximativ 19 milioane de locuitori în 2021; cu toate acestea, țara a înregistrat o scădere puternică a populației în ultimii ani.
- Pe baza rezultatelor preliminare ale recensământului din 2021, populația totală a județului Arad era de 411 746 de persoane, cu mai multe femei decât bărbați; cel mai mare grup de populație era cel activ din punct de vedere economic (adică între 50 și 55 de ani), vârsta medie a populației fiind de 42,4 ani. Deși majoritatea locuitorilor județului sunt români, peste 6 % din populație este maghiară.
- Numărul populației din ambele comune ale zonei de interes social este similar și prezintă o tendință stabilă în ultimul deceniu, cu un raport echilibrat între sexe. În 2021, Grăniceri avea o populație de aproximativ 2.203 locuitori, în timp ce Pilu are o populație de aproximativ 2.078 locuitori, conform rezultatelor recensământului din 2021. Peste 80% din populație este constituită din etnici români, urmați de populația romă (11% în Pilu și 6% în Grăniceri). Majoritatea populației este ortodoxă-creștină și vorbește limba română.

6.2.1.5 Proprietatea și utilizarea terenurilor

- Cea mai mare parte a terenurilor din țară constituie terenuri private ale persoanelor fizice. În mod similar, la nivel județean și local, peste 90% din terenuri sunt private. Aproape jumătate din terenurile din țară sunt terenuri arabile (42%), urmate de păduri și altă vegetație forestieră (27%) și pășuni (15%).
- Județul Arad și comunele din zona de interes social respectă proporția națională în ceea ce privește terenurile arabile, pășunile și pădurile.
- În zona de interes social direct, terenurile arabile reprezintă principala utilizare a terenurilor (peste 60 % în Grăniceri și 55 % în Pilu), urmate de pășuni în proporții similare (peste 20 % și mai mult decât proporția la nivel de județ) și cu suprafețe împădurite foarte limitate (mai puțin de 1% față de aproximativ 30% la nivel de județ).
- Comuna Grăniceri are o suprafață mai mare de teren degradat (116 ha) în comparație cu Pilu (19 ha).
- Terenurile arabile sunt în proporție de peste 99% în proprietate privată.

6.2.1.6 Economie, ocuparea forței de muncă și mijloace de subsistență

- România a înregistrat o creștere economică în ultimii ani, agricultura și industria înregistrând o tendință descendentă în PIB-ul țării. Sectorul primar include mineritul, agricultura, creșterea animalelor, pescuitul și acvacultura, precum și silvicultura. Sectorul secundar din România a contribuit cu peste 27% la PIB-ul național în 2021 și se concentrează pe resursele energetice

și energiei electrice, precum și pe industria prelucrătoare cu utilizare intensivă a forței de muncă, inclusiv prelucrarea alimentelor, textilele și prelucrarea lemnului. Sectorul construcțiilor reprezintă 6,85% din economia națională. Sectorul terțiar, al serviciilor, reprezintă cel mai mare sector economic din România și include furnizarea de servicii către alte întreprinderi, precum și către consumatorii finali.

- Veniturile guvernamentale în România sunt mai mici de 30% din PIB, cu o povară fiscală redusă asupra forței de muncă. Mai mult, similar cu alte țări europene, inflația în România este ridicată – în decembrie 2022, nivelul anual al inflației era de 16,4%.
- Rata șomajului în România în 2021 a fost de 5,6%. Cel mai mare grup de șomeri a fost reprezentat de tinerii (15-24 ani) din zonele rurale (23,8%).
- În 2021, populația activă a județului Arad era de aproximativ 411.746 de persoane, dintre care 187.100 erau angajate. Sectorul manufacturier are cea mai mare bază de angajare, urmat de comerț, cu o distribuție relativ echilibrată între sexe. Următoarele sectoare sunt agricultura și transporturile, unde majoritatea locurilor de muncă sunt ocupate de bărbați.
- Cel mai ridicat nivel de șomaj din zona de interes social a fost înregistrat în comuna Pîlu. În ansamblu, șomajul este similar pentru bărbați și femei. Principalele sectoare de ocupare a forței de muncă includ sectorul public - administrație, educație și sănătate și sectorul privat - în principal companii din domeniul producției, construcțiilor, comerțului, transporturilor și agriculturii prezente în zona locală. Mulți lucrători fac naveta din zona socială de interes către Chișineu-Criș sau orașul Arad. În plus, pensionarii reprezintă un grup semnificativ în comunitate, cu multe provocări identificate.
- Principala activitate de subzistență în zona de interes social este agricultura, practică atât la nivel economic, cât și la nivel de subzistență. Majoritatea fermierilor nu primesc un salariu suplimentar, sunt lucrători independenți sau sunt considerați lucrători casnici neplătiți. În plus, administrația publică, educația și sănătatea asigură o parte semnificativă din locurile de muncă disponibile la nivel local.
- Producția de cereale în zona de interes este dominată de fermieri mai mari, deși există și mici fermieri care cultivă între unu și trei hectare de teren, potrivit reprezentanților Registrului Agricol din fiecare comună, interviu în cadrul anchetei de teren ERM. Mulți dintre proprietarii de terenuri mai mici închiriază terenuri fermierilor mai mari în schimbul chiriei sau al produselor agricole, prin contracte de închiriere pe o perioadă de cinci până la zece ani.
- Gradul ridicat de mecanizare permite fermelor mari să funcționeze cu un număr limitat de lucrători. În unele familii, generația tânără contribuie activ la afacerea agricolă a familiei, în timp ce în altele decide să urmeze studii și alte oportunități în orașul Arad sau în altă parte, lăsându-și părinții în vârstă incapabili să mențină amplasarea activităților agricole. Asigurarea de muncă temporară pentru lucrările agricole în perioada de vârf este o problemă, astfel încât majoritatea exploatațiilor familiale se bazează pe membrii familiei.
- Creșterea animalelor (oi, vaci, capre, porci și păsări) este, de asemenea, un mijloc de subzistență important în zona de interes, practică în scop economic de fermierii mai mari și ca activitate de subzistență/complementară de fermierii mici. Laptele de oaie este transformat în brânză, dar lâna de oaie nu este utilizată și este aruncată.
- În 2022, erau înregistrate 15 000 de oi în Graniceri și 9 000 în Pîlu, iar peste 10 păstori utilizează pășunile care mărginesc zona PV, beneficiind astfel potențial de oportunitățile de dublă utilizare în etapa de operațiuni a proiectului.
- Au fost raportați până la 10 apicultori în fiecare comună, fiind recomandată o implicare mai mare pe măsură ce planurile de dublă utilizare sunt definite în etapele următoare ale implementării proiectului.

6.2.1.7 Infrastructură și servicii publice

- Majoritatea gospodăriilor din zona de interes social beneficiază de acces la energie electrică, prin intermediul liniei principale de medie tensiune LEA20kV16 din Chișineu-Criș, majoritatea gospodăriilor fiind conectate la rețeaua centralizată de alimentare cu energie electrică, conform KII.

- În plus, lemnul este utilizat pentru încălzire, în timp ce gătitul se face în principal cu ajutorul buteliilor de gaz petrolier lichefiat. Comuna Graniceri dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă și de canalizare atât în localitatea Graniceri, cât și în localitatea Siclau. În comuna Pîlu, doar 10% din gospodăriile din localitatea Pîlu beneficiază în prezent de alimentarea centralizată cu apă, iar sistemul de canalizare nu este încă dezvoltat.
- Atât comuna Pîlu, cât și comuna Graniceri sunt membre ale Asociației Intercomunitare de Dezvoltare Sistem Integrat de Gestionare a Deșeurilor Județul Arad.
- Parcul imobiliar este format în mare parte din case independente din cărămidă, cu unul sau două etaje și cu grădini variabile în față și în spate. Parcul imobiliar este proprietate privată, iar închirierea nu este o practică obișnuită.

6.2.1.8 Educație și competențe

- În ciuda ratei ridicate de alfabetizare a adulților (aproape 99 %) în România, în 2021, doar 50 % din populația cu vârsta cuprinsă între 16 și 19 ani avea competențe digitale de bază sau peste nivelul de bază. Multe dintre provocările educaționale din țară sunt rezultatul cheltuielilor reduse pentru școlarizare, celui mai mare procent de abandon școlar din UE și accesului inegal la educație de calitate, printre altele. Există, de asemenea, o discrepanță substanțială între competențele lucrătorilor din România.
- În orașul Arad există două opțiuni de învățământ terțiar: Universitatea Aurel Vlaicu și Universitatea de Vest Vasile Goldiș.
- În județ sunt oferite și cursuri profesionale, în special la compania de inginerie Astra Vagoane, o companie din orașul Arad, specializată în producția de vagoane pentru transportul de pasageri.
- Ambele sate ale comunei din zona de interes direct (a.i. localitățile Graniceri și Pîlu) beneficiază de învățământ preșcolar, primar și gimnazial. Sunt necesare fonduri suplimentare pentru amenajarea de terenuri de sport în aer liber și pentru activități extracurriculare școlare.

6.2.1.9 Sănătatea și siguranța comunității

- Accesul la serviciile medicale este gratuit în România. Principala cauză de mortalitate o reprezintă bolile cardiovasculare, iar cancerul pulmonar este cea mai frecventă cauză de deces prin cancer. Deși cheltuielile pentru serviciile medicale din țară au crescut, acestea rămân sub media UE.
- Principalele cauze de deces în județul Arad în 2021 au fost bolile sistemului circulator, deși bolile respiratorii au înregistrat o creștere în ultimii ani. Numărul accidentelor de muncă a crescut ușor în județul Arad, de la 93 de cazuri în 2017 (dintre care 3 au fost mortale) la 97 de cazuri raportate în 2021 (dintre care 2 au fost mortale).
- În cadrul Aol social direct, nivelul asistenței medicale oferite este satisfăcător. Fiecare comună are un medic de familie dedicat. În plus, primul ajutor este disponibil pentru toată lumea, indiferent de statutul asigurării.

6.2.1.10 Securitate

- În general, în România sunt condamnați mai mulți bărbați decât femei pentru comiterea unei infracțiuni. În ceea ce privește tipul de infracțiune, cele mai frecvente au fost contravențiile rutiere, urmate de infracțiunile împotriva patrimoniului și infracțiunile împotriva persoanelor. România este, de asemenea, considerată o țară de origine pentru victimele traficului de persoane.
- Percepția publică asupra proiectelor de energie regenerabilă în România este bună, aproximativ 82% dintre români acceptând posibilitatea unei investiții într-un parc eolian în vecinătatea lor.
- În zona de interes social, prostituția sau consumul de alcool nu au fost confirmate ca fiind o problemă. Furtul nu a fost semnalat ca o preocupare majoră, nici alte tipuri de infracțiuni, cu excepția contravențiilor rutiere, cauzate de vitezei, deși acestea sunt rare.

- În fiecare comună există un Serviciu Voluntar de Situații de Urgență (SVSU), care oferă primul nivel de intervenție în situații de urgență locale. Intervențiile obișnuite includ incendii de vegetație și coșuri de fum , cu sprijinul Serviciului de Pompieri din Chișineu-Criș.

6.2.2 Vizual

Această secțiune oferă un rezumat al condițiilor de mediu existente în zona de studiu a proiectului. Contextul de mediu local a fost determinat prin analize documentare și fotografii realizate în cadrul lucrărilor de teren (efectuate în noiembrie 2022 și mai 2023) pentru a obține o înțelegere generală a contextului vizual al sitului și a peisajului.

6.2.2.1 Zona de influență a peisajului

Zona de influență a peisajului a fost identificată ca o zonă tampon de 2 km de la gardul centralei solare pentru a înțelege contextul și peisajul mai larg și unde se presupune că vor apărea cele mai multe impacturi potențiale (Figura 6-15).

Figura 6-15: Zona de studiu a peisajului



Sursa: ERM

6.2.2.2 Condiții de referință cheie ale peisajului

Peisajul este caracterizat de diferite componente: topografie, utilizarea terenurilor și zone potențial sensibile legate de peisaj (de exemplu, situri de patrimoniu cultural) și în funcție de prezența elementelor comune. Prin urmare, evaluarea propusă a fost elaborată în conformitate cu următoarele sarcini:

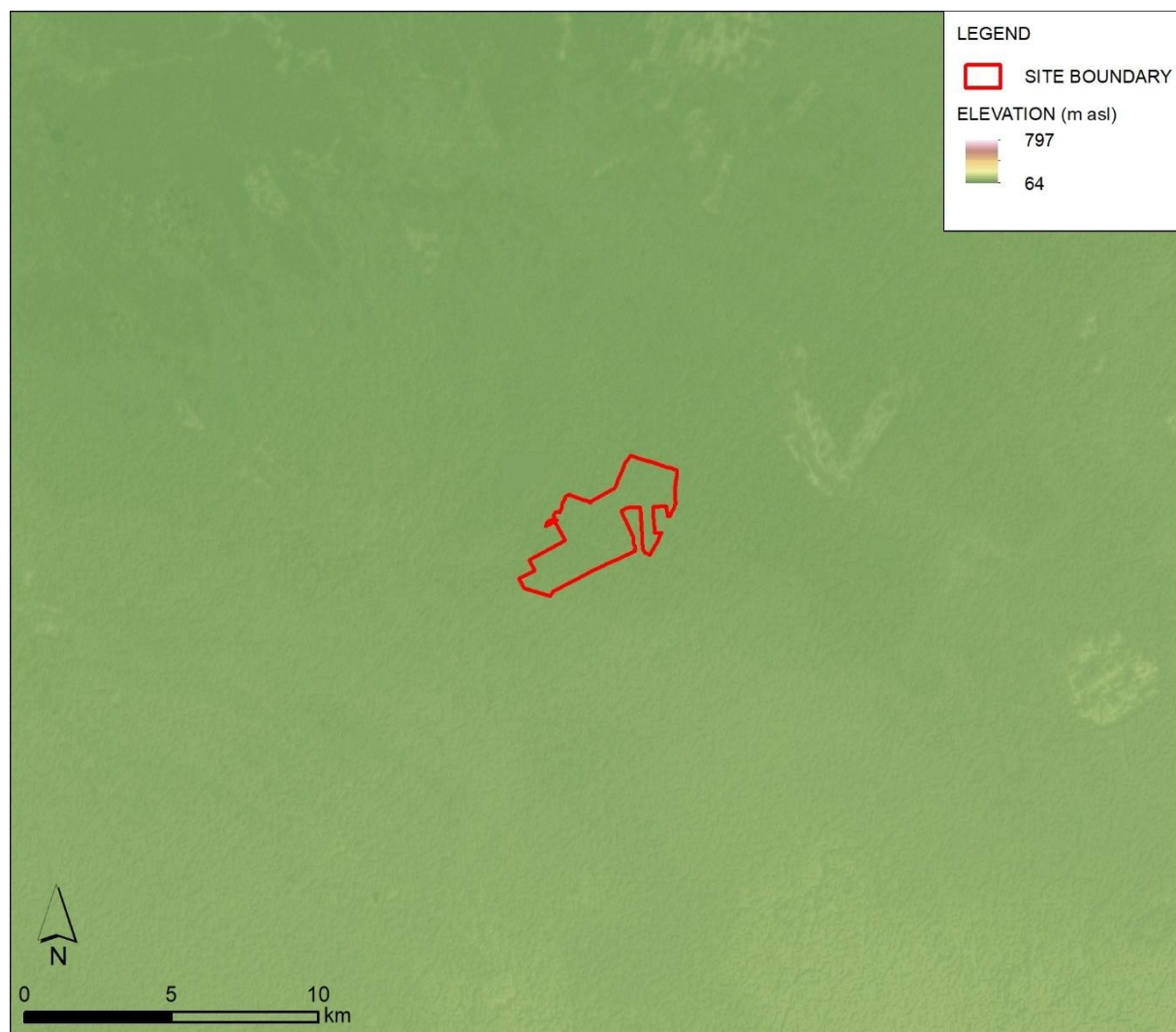
- Descrierea peisajului și topografiei de referință în zona de studiu;
- Cartografierea și descrierea unităților de caracter al peisajului (LCU);
- Caracterul peisajului; și
- Valoarea peisajului.

Topografie

Peisajul României este împărțit aproape în mod egal între munți, dealuri și câmpii. Aceste forme variate de relief se întind destul de simetric de la Munții Carpați, care ating altitudini de peste 2.400 de metri, până la Delta Dunării, care se află la doar câțiva metri deasupra nivelului mării.

Zona sitului este relativ plată, situată la altitudini cuprinse între 90 și 100 m. Peisajul zonei proiectului și topografia sunt prezentate în figura 6-16.

Figura 6-16: Topografia zonei proiectului



Sursa: ERM

Unitate caracteristică a peisajului (LCU)

One Earth³⁹ a clasificat peisajul în „*bioregiuni*”. O bioregiune este o zonă geografică definită nu de granițe politice, ci de sisteme ecologice. Fiecare ecoregiune se caracterizează prin trăsături distincte ale peisajului.

Zona proiectului este situată în ecoregiunea „**Pădurile mixte panonice**” (ID: 674), care face parte din bioregiunea „Pădurile mixte din Munții Carpați și Câmpia Carpatico-Valacică”, situată în zona Eurasiei de Vest (Paleartica de Vest). (vezi Figura 6-17)

Regiunea este aproape în întregime înconjurată de dealuri și munți joși, bazinul mare al pădurilor mixte panonice găzduind una dintre cele mai mari pășuni rămase în Europa. Stepa forestieră domină odinioară centrul bazinului, iar pădurile temperate restul ecoregiunii. Anterior, această mare câmpie era acoperită de întinderi vaste de păduri dominate de stejari, stepe și lacuri; însă transformarea habitatului pentru pășunat și cultivare la altitudini joase a modificat cea mai mare parte a habitatului natural. În ciuda influenței antropice semnificative, o cantitate considerabilă de faună sălbatică naturală și o bogată biodiversitate încă mai există.

³⁹ <https://www.oneearth.org/>

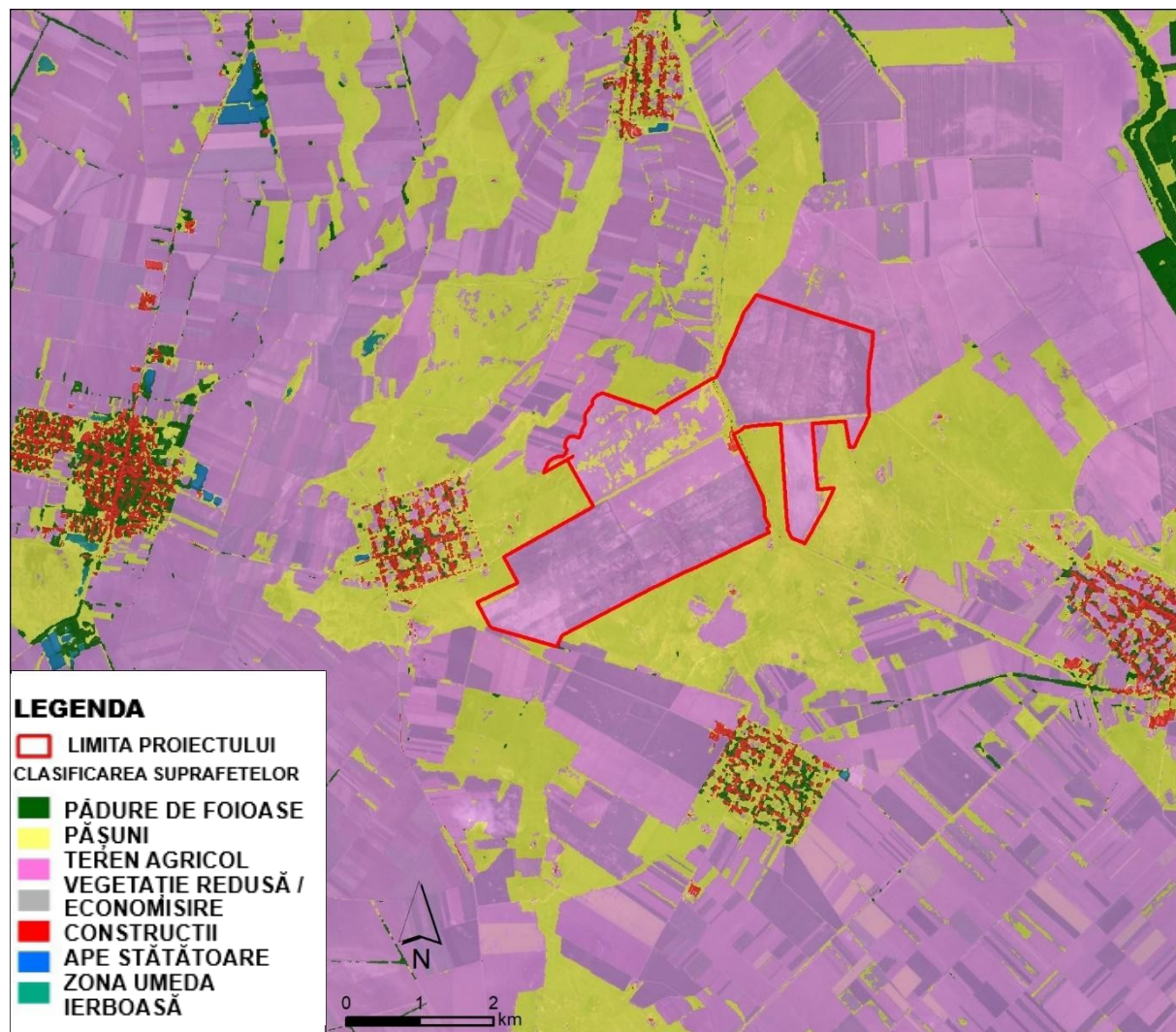
Figura 6-17: Harta unităților caracteristice ale peisajului



Sursa: ERM

În plus, a fost extrasă o hartă a acoperirii terenului pentru zona din apropierea proiectului (Figura 6-18). Terenul din zona de studiu este caracterizat în principal de terenuri agricole și pășuni. În apropierea proiectului se află așezarea Graniceri.

Figura 6-18: Harta acoperirii terenului



Sursa: ERM

Având în vedere omogenitatea generală a zonei în care va fi amplasat proiectul, se propune o singură unitate caracteristică a peisajului (LCU).

- Factorii care influențează sensibilitatea la schimbare a peisajelor sunt:
- Importanța și raritatea elementelor speciale ale peisajului;
- Capacitatea peisajului de a se adapta schimbărilor;
- Semnificația schimbării în contextul local și regional; și
- Maturitatea peisajului.

Figura 6-19 prezintă fotografii care ilustrează unele dintre principalele caracteristici ale peisajului.

Figura 6-19: Fotografii ale peisajului din apropiere



Sursa: ERM

Arii protejate

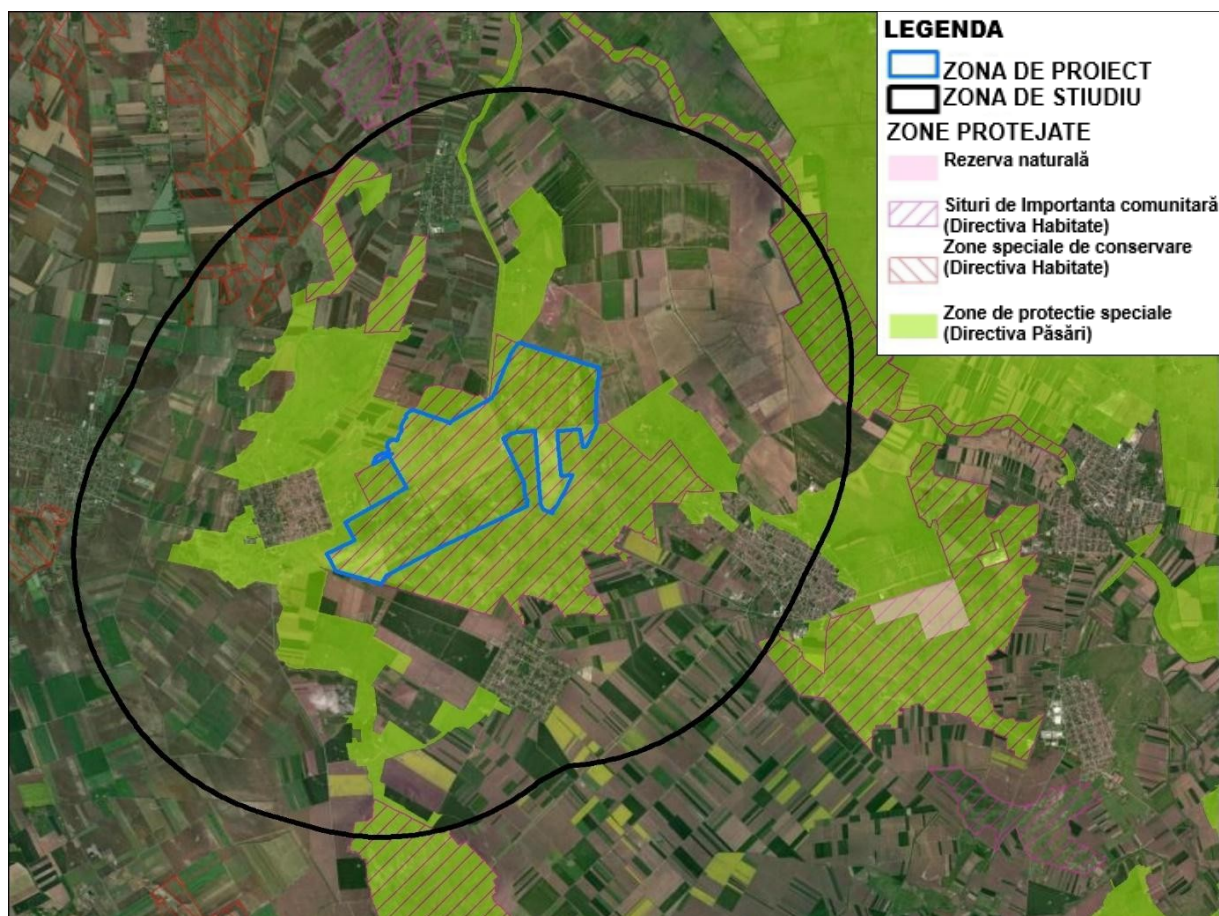
În cadrul revizuirii de referință efectuate la nivel central, au fost luate în considerare următoarele arii protejate naționale și internaționale:

- Parcuri naționale, rezervații forestiere și alte arii protejate la nivel local;
- Zonele importante pentru păsări (IBA) și zonele cu păsări endemice ale BirdLife International;
- Arii protejate ale Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii (IUCN);
- Zonele umede de importanță internațională RAMSAR;
- Rezervele Omul și Biosfera (MAB) ale Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură (UNESCO);
- Situri din Patrimoniul Mondial; și
- Comisia Mondială pentru Ariile Protejate.

Arie protejate includ zone care sunt desemnate legal sau propuse oficial pentru protecția și conservarea biodiversității, în timp ce zonele cu valori recunoscute de biodiversitate ridicată sunt zone care au fost conservate în mod voluntar de comunitățile locale prin legi cutumiare sau alte mijloace eficiente.

■ Proiectul este situat în limitele a două arii protejate naționale românești (situri Natura 2000) care pot fi afectate direct și/sau indirect, inclusiv Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (ROSPA0015) și Nădab - Socodor – Vârșad (ROSCI0231), prima fiind, de asemenea, identificată ca zonă cheie pentru biodiversitate (KBA) și zonă importantă pentru păsări și biodiversitate (IBA) (Figura 6-20).

Figura 6-20: Arii protejate



Sursa: ERM

6.2.2.3 Zona vizuală de influență

Zona de influență vizuală este definită ca zona în care proiectul ar putea fi vizibil cu ochiul liber și ar putea interfera cu principalele sensibilități identificate în contextul local.

Situl este plat și se află într-un context peisagistic mai larg, care cuprinde în principal o topografie joasă și plată. În situri precum acesta, efectele ecranării naturale, cum ar fi pădurile, tufărișurile și gardurile vii etc., au o influență semnificativă asupra potențialului de efecte peisagistice sau vizuale.

Zona de vizibilitate teoretică (ZTV) a fost determinată prin analiza computerizată a hărților topografice pentru a stabili distanța teoretică de la care panourile solare ar putea fi vizibile în fiecare direcție.

Arc Map 10.8.2 a fost utilizat pentru a determina ZTV pentru proiect. Vizibilitatea actuală în cadrul ZTV va varia în funcție de prezența topografiei locale și a altor caracteristici, cum ar fi vegetația.

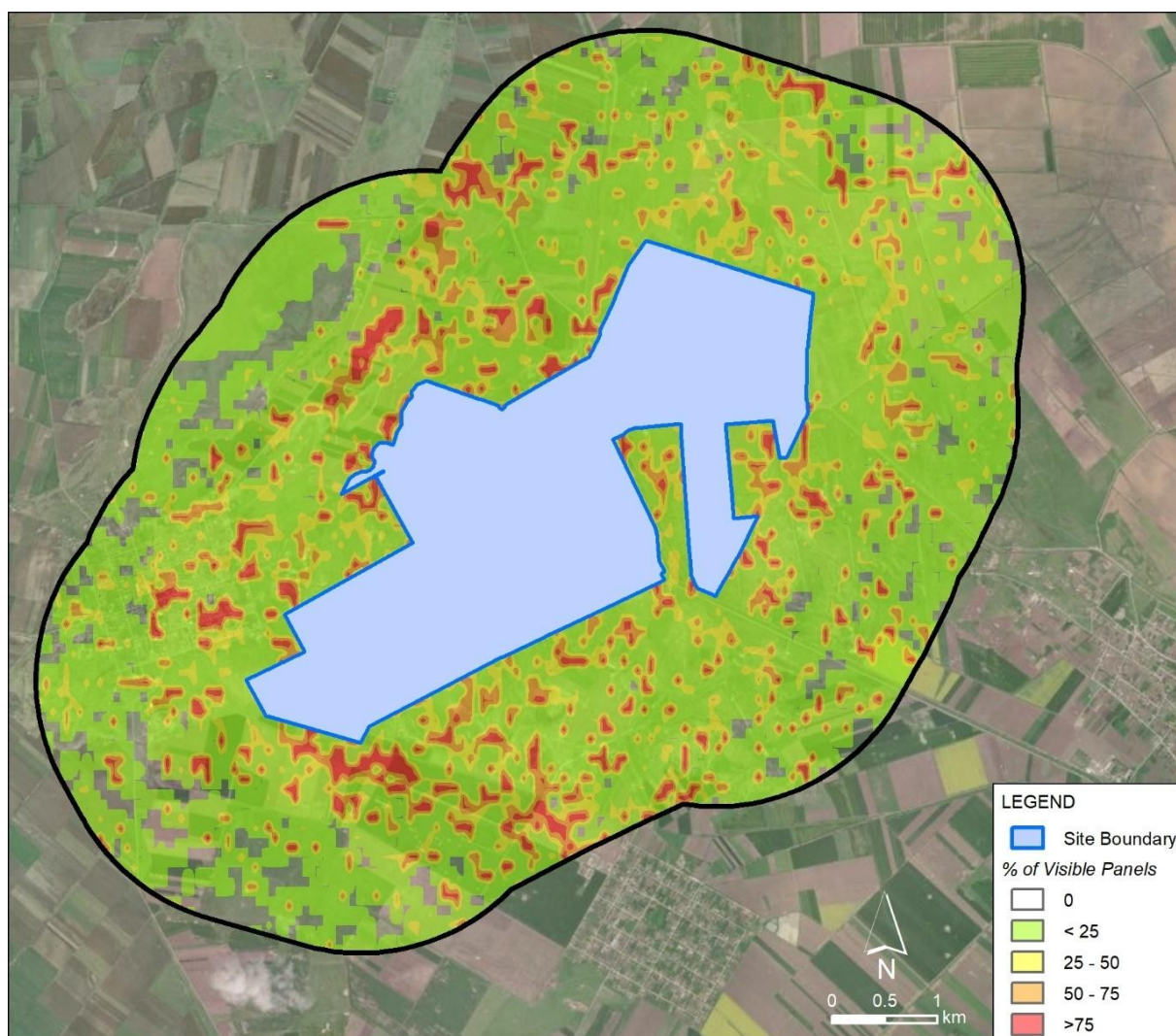
și clădiri. Prezenta analiză a câmpului vizual s-a bazat exclusiv pe topografie și nu a luat în considerare potențialul de ecranare oferit de peticele de vegetație locală, care ar reduce și mai mult câmpul vizual real. În plus, trebuie subliniat faptul că o evaluare tipică a câmpului vizual nu ține seama de condițiile meteorologice tipice care pot duce la modificări ale vizibilității reale. De exemplu, precipitațiile și alte condiții atmosferice (de exemplu, nisipul transportat de vânt) vor modifica vizibilitatea proiectului. Diminuarea clarității vizuale cauzată de condițiile atmosferice crește, de asemenea, odată cu distanța, iar zilele înnorate pot duce la o atenuare naturală a vizibilității proiectului.

ZVI (sau câmpul vizual) al parcului solar propus a fost realizat utilizând informații topografice.

S-a utilizat o înălțime de 4 m pentru modelarea infrastructurii la fața locului. Aceasta este o aproximare realistă a înălțimii panourilor și a containerelor fotovoltaice.

Figura 6-21 prezintă cartografierea ZTV, 100% înseamnă că toate punctele pot fi văzute și echivalează cu cea mai mare vizibilitate. Scorul cel mai mic este 0%; niciunul dintre punctele blocului de infrastructură nu poate fi văzut.

Figura 6-21: Zonă vizibilă



Sursa: ERM

Rezultatele evaluării câmpului vizual arată că vizibilitatea este influențată de morfologia plată a zonei. Terenul plat permite vizualizarea panourilor, dar nu și a întregii centrale solare.

Trebuie subliniat faptul că vegetația intervenientă nu este inclusă în această cartografiere și este probabil să reducă semnificativ vizibilitatea panourilor solare, în totalitate sau parțial, reducând astfel impactul identificat.

În ceea ce privește vizibilitatea potențială din partea comunităților locale, centrala solară fotovoltaică va fi vizibilă din Graniceri.

Pe baza celor de mai sus, este rezonabil ca distanțele mai mari de 2 km să aibă ca rezultat un impact vizual nesemnificativ din partea centralei solare fotovoltaice, deoarece o vizibilitate completă ar fi un element nesemnificativ în peisaj.

6.2.2.4 Condiții de referință vizuale cheie

Identificarea punctelor de observație

Pentru a evalua baza de referință vizuală, au fost identificate 11 puncte de observație în zona de influență. Aceste puncte de observație sunt denumite receptori vizuali sensibili (VSR). Ele reprezintă puncte din câmpul vizual de unde oamenii vor putea (sau nu) să vadă proiectul și unde calitatea peisajului și resursele vizuale ale oamenilor ar putea fi afectate de prezența proiectului.

Trebuie menționat că, pentru a selecta potențialii receptori sensibili, au fost utilizate următoarele criterii pentru a evalua sensibilitatea VSR:

- Valoarea și calitatea priveliștilor existente;
- Tipul și numărul estimat al populației de recepție;
- Durata frecvenței de vizionare; și
- Gradul de vizibilitate.

Tabelul 6-10 și figura 6-22 prezintă locațiile VSR-urilor ca reprezentative pentru caracterul general al peisajului zonei, din locații situate în zona de studiu, la distanțe variabile.

Tabelul 6-10 furnizează coordonatele punctelor. Coordonatele sunt exprimate în WGS 1984/UTM Zona 34N.

Tabelul 6-10: Locația VSR-urilor propuse

ID VSR	X (Est)	Y (sud)	Locație
VSR1	524248	5146183	De-a lungul unui drum
VSR2	529792	5151234	De pe drumul 79A
VSR3	531460	5150448	De pe drumul 79A
VSR4	532394	5150950	De la Socodor
VSR5	527876	5149479	De la Siclau
VSR6	527172	5149414	De pe un drum din apropierea localității Siclau
VSR7	523327	5148755	De-a lungul unui drum
VSR8	523444	5151284	De la Graniceri
VSR9	526165	5157106	De la Pilu
VSR10	527078	5157855	De la Pilu

Figura 6-22: Amplasarea VSR-urilor propuse



Sursa: ERM

6.2.3 Strălucire

Reflectivitatea se referă la lumina care se reflectă de pe suprafețe (de exemplu, suprafețe vitrate sau zone cu placare metalică). Efectele potențiale ale reflectivității sunt strălucirea și orbirea. „Ghidul tehnic pentru evaluarea tehnologiilor solare selectate în aeroporturi” al Administrației Federale a Aviației (FAA) oferă următoarele definiții pentru strălucire și orbire:

- Strălucire – o lumină puternică momentană, percepută de obicei de receptori în mișcare sau de reflectoare în mișcare;
- Strălucirea – o sursă continuă de lumină puternică recepționată de obicei de receptori statici sau de suprafețe reflectorizante mari.

Strălucirea va fi observată de receptori care se mișcă moderat până la rapid, în timp ce orbirea va fi întâlnită de receptori statici sau care se mișcă lent în raport cu o fermă solară. Termenul „reflexie solară” este utilizat pentru a se referi la ambele tipuri de reflexie, adică strălucire și orbire.

În general, sistemele fotovoltaice solare sunt construite din materiale întunecate, care absorb lumina, concepute pentru a maximiza absorbția luminii și a minimiza reflexia. Deși panourile solare variază în ceea ce privește reflexia, unele dintre ele având proprietăți „anti-orbire”, niciun panou solar nu absoarbe 100% din lumina incidentă. Prin urmare, orice panou fotovoltaic solar are potențialul de a produce o reflexie solară.

Panourile solare reflectă lumina soarelui în grade diferite pe parcursul zilei și al anului, în funcție de unghiul de incidență al soarelui în raport cu receptorii de la sol. Modulele fotovoltaice sunt proiectate pentru a maximiza absorbția energiei solare și, prin urmare, pentru a minimiza gradul de reflexie a energiei solare. Modulele fotovoltaice au niveluri scăzute de reflexie, între 0,03 și 0,20, în funcție de materialele specifice, acoperirile antireflexive și unghiul de incidență. Unghiurile de incidență mai mici duc la o reflexie mai mare.

Astfel, cantitatea de lumină reflectată de suprafața unui panou fotovoltaic solar depinde de:

- Cantitatea de lumină solară care lovește suprafața;
- Reflectivitatea suprafeței sale;
- Poziția sa geografică;
- Perioada anului;
- Acoperirea norilor; și
- Orientarea panoului.

6.2.3.1 Zona de influență a strălucirii

Nu există limite tehnice de distanță în cadrul cărora reflexiile solare sunt posibile, potențialul sau semnificația unei reflexii scade odată cu distanța, datorită capacității câmpului vizual al observatorului care scade odată cu creșterea distanței, precum și posibilelor obstacole, cum ar fi ecranarea cauzată de teren și vegetație.

În prezent, nu există standarde disponibile pentru a determina zona de influență, dar pe baza celor mai bune practici adoptate în mai multe studii realizate în Marea Britanie, o zonă de influență adecvată de la 100 m la 1 km pentru efectele de strălucire și orbire asupra receptorilor de la sol ar putea fi considerată o zonă conservatoare rezonabilă. (Figura 6-23).

Deoarece proiectul are în vedere panouri fixe orientate spre sud, reflexiile către receptorii aflați la nord de panouri nu sunt considerate posibile la această latitudine și, prin urmare, zonele situate la nord de panourile cele mai nordice sunt eliminate din zona de evaluare.

Figura 6-23: Zona de studiu



Sursă: ERM

6.2.3.2 Condiții de referință cheie pentru strălucire

Amplasamentul proiectului este situat într-un peisaj rural plat, caracterizat prin prezența terenurilor agricole și a pășunilor plate.

Locuințele existente în zonă sunt constituite din gospodării rurale și proprietăți rezidențiale (Figura 6-24).

Figura 6-24: Fotografie a unei locuințe din zona studiată





Sursa: ERM

Condițiile atmosferice, cum ar fi acoperirea cu nori, praful și ceața, vor avea un impact asupra reflexiei luminii, însă acești factori nu au fost luați în considerare în această evaluare a strălucirii, astfel încât potențialul de strălucire reprezintă o evaluare conservatoare.

Datele de la stația meteorologică din Szarvas, situată la 73 km de amplasamentul proiectului (cea mai apropiată stație meteorologică disponibilă în software-ul WindPRO), sunt prezentate în tabelul 6-11.

Tabelul 6-11 Probabilități lunare de însorire

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2.10	3.52	4.61	6.41	7.57	8.53	9.36	8.88	7.11	5.48	2.88	1.85

- Configurația generală a parcului solar este prezentată în

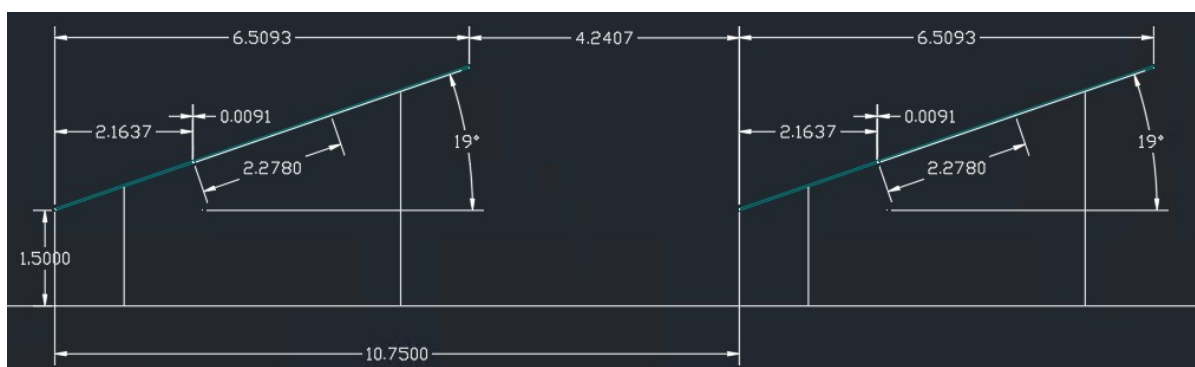
Figura 6-25. Elementele principale ale fermei solare care pot influența strălucirea sunt înclinarea, orientarea și proprietățile optice ale modulelor fotovoltaice din panoul solar, precum și capacitățile de rotație ale sistemului. Proprietățile tehnice generale ale elementelor principale care influențează strălucirea sunt descrise în Figura 6-26 și Tabelul 6-12.

Figura 6-25: Dispunerea modulelor fotovoltaice



Sursă: ERM

Figura 6-26: Detalii privind panoul solar



Sursa: ERM

Tabelul 6-12 Informații despre panouri

Tip	Detalii
Unghiul azimutal	180 (orientat spre sud)
Unghi de elevație	19
Înălțime maximă	3,75 m agl

Analiza zonei vizibile și receptori

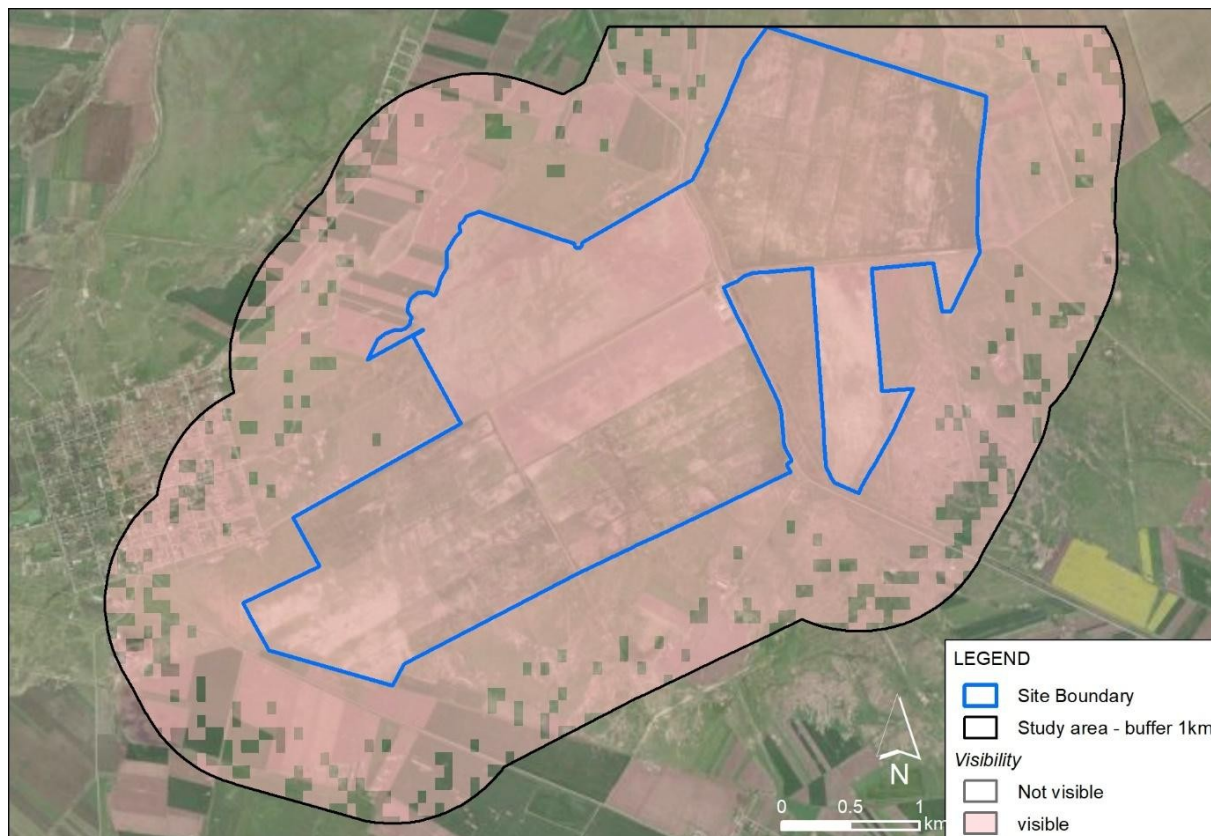
În general, receptorii sensibili la lumină cu vedere către o instalație fotovoltaică solară pot fi afectați de reflexia solară. Receptorii din zona de evaluare sunt identificați pe baza cartografierii desktop și a studiului de teren din aprilie 2023.

Parcurile solare se caracterizează prin profilul lor orizontal redus. Elementele principale ale parcurilor solare sunt modelele fotovoltaice, care se află, în general, la 3 sau 4 metri deasupra nivelului solului. În acest studiu, în modelare s-a utilizat o înălțime maximă de 4 metri. La distanțe mai mari de 1 km, un obiect orizontal de 4 metri înălțime

peisaj devine nesemnificativ din punct de vedere vizual atunci când este privit de pe o câmpie plată, prin urmare analiza vizibilității s-a concentrat pe vizibilitatea potențială a proiectului pe o rază de 1 km de amplasament.

Rezultatul analizei vizibilității (bazată pe topografie) este prezentat în figura 6-27.

Figura 6-27: Analiza câmpului vizual



Sursa: ERM

Arc Map 10.8 a fost utilizat pentru a determina ZTV pentru proiect. Vizibilitatea actuală în cadrul ZTV va varia în funcție de prezența topografiei locale și a altor caracteristici, cum ar fi vegetația și clădirile. Prezenta analiză a câmpului vizual s-a bazat exclusiv pe topografie și nu a luat în considerare potențialul de ecranare oferit de peticele de vegetație locală, care ar reduce și mai mult câmpul vizual real. În plus, trebuie subliniat faptul că o evaluare tipică a câmpului vizual nu ia în considerare condițiile meteorologice tipice care pot duce la modificări ale vizibilității reale.

Receptori de locuințe

Analiza a luat în considerare locuințele care

- Se află în zona de influență definită; și
- Au o vedere potențială asupra panourilor.

În zonele rezidențiale dens populate, numai locuințele exterioare au fost luate în considerare pentru evaluare, deoarece acestea vor ascunde în mare parte vederea panourilor solare pentru locuințele din spatele lor, care nu vor fi afectate de dezvoltarea propusă, deoarece linia de vedere va fi ascunsă.

În modelare se utilizează o înălțime de 1,8 m deasupra nivelului solului pentru a simula înălțimea tipică de vizualizare a unei ferestre de la parter.

Receptori rutieri

Analiza a luat în considerare drumurile naționale, regionale și locale importante care:

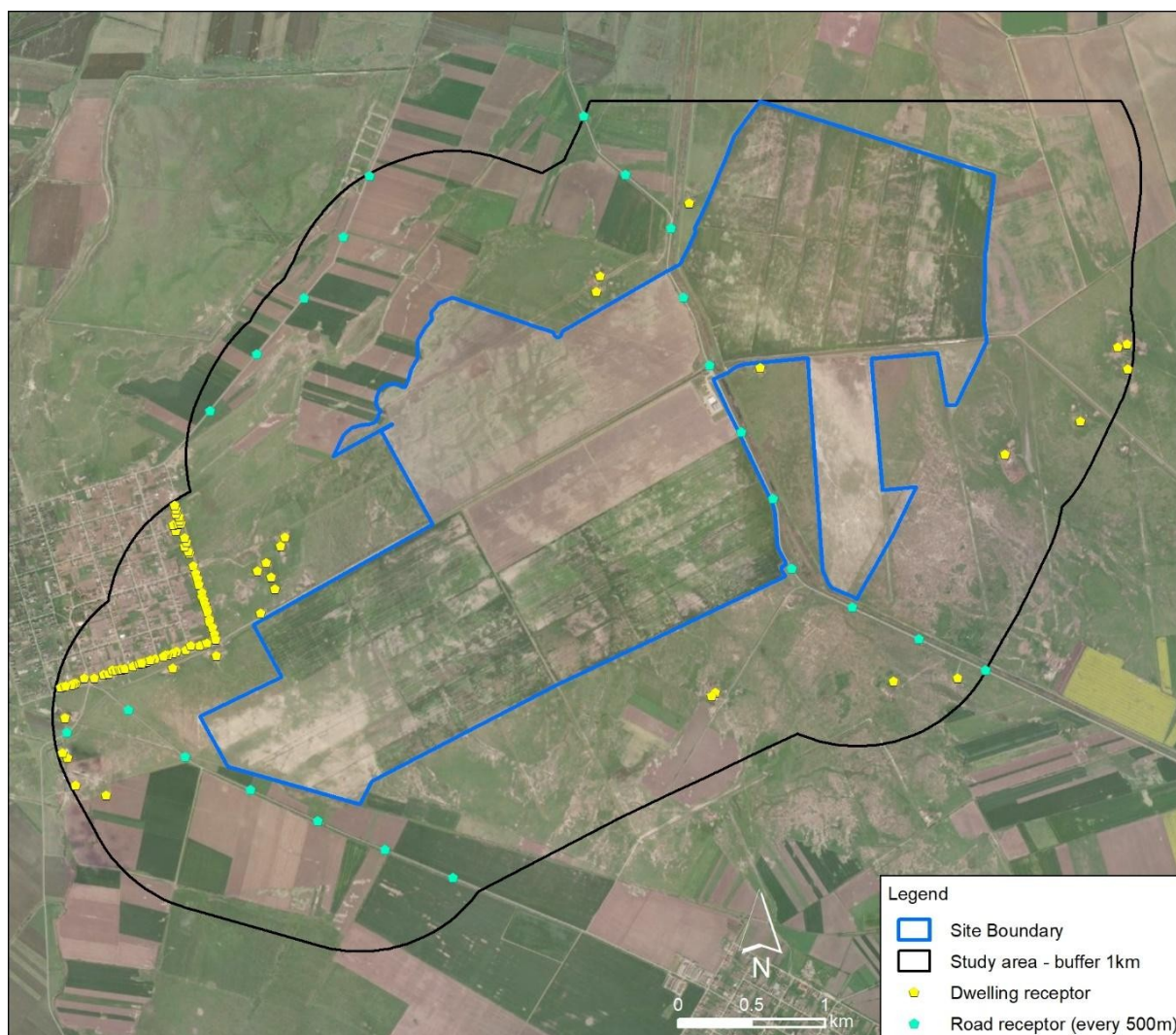
- Se află în zona de influență definită; și
- Au o vedere potențială asupra panourilor.

O înălțime de 1,5 metri (mașină) și 3,0 metri (camion) deasupra nivelului solului a fost considerată ca fiind nivelul tipic al ochilor unui utilizator al drumului.

S-a aplicat un câmp vizual (FoV) al șoferului de 100° (unghi de vizualizare de 50° la stânga și la dreapta). Conform Administrației Federale a Aviației (FAA), strălucirea care apare dincolo de acest interval FOV este atenuată.

Figura 6-28 prezintă locuințele și receptorii rutieri.

Figura 6-28: Receptori



Sursa: ERM

6.2.4 Trafic

1.1.1.1 Zona de influență

Zona de influență a traficului și transportului include drumurile locale și regionale care ar fi utilizate pentru deplasarea lucrătorilor și transportul materialelor, precum și rutele care ar fi utilizate pentru transportul componentelor de la portul selectat – cel mai probabil portul Constanța – la amplasamentul proiectului.

Situl proiectului va fi accesibil prin intermediul rețelei existente de drumuri și al drumurilor interne ale proiectului. Drumurile interne ale proiectului vor fi alcătuite din drumuri de acces nou construite și drumuri locale de pământ existente, care vor fi reabilitate după cum va fi necesar. Drumurile de pământ existente sunt situate de-a lungul canalelor de drenaj prezente pe sit. Zona de influență include toate drumurile publice existente conectate la drumurile interne propuse ale proiectului, inclusiv:

- Drumul național (DN) 79A: punct de acces principal. DN79A traversează șantierul proiectului și ar avea mai multe puncte de acces.
- Drumul județean (DJ) 709B: un punct de acces la sud de amplasamentul proiectului.
- DJ709J: Nu există puncte de acces direct la amplasamentul proiectului. Se conectează la DN79A la nord de amplasamentul proiectului. DN79A este drumul public principal care leagă rețeaua locală de drumuri publice. Drumurile județene principale care leagă amplasamentul proiectului de regiune sunt DJ709B (la sud de amplasamentul proiectului) și DJ709J (la nord și vest de amplasamentul proiectului). În plus față de drumurile publice menționate mai sus, drumurile interne ale proiectului ar traversa și ar fi amplasate împreună cu drumuri rurale neasfaltate.

Nu a fost identificat niciun port ca punct principal de livrare pentru transportul panourilor solare și al componentelor de stocare a energiei electrice. Datorită amplasării proiectului la frontiera de vest a României, livrările terestre ale componentelor proiectului ar putea proveni din Ungaria sau din puncte de origine situate mai la vest.

Transportul feroviar și aerian nu sunt propuse ca parte a planurilor de transport ale proiectului. Transportul maritim nu face parte din domeniul de aplicare al EIA.

6.2.4.1 Condiții de referință cheie

Infrastructura rutieră

În 2018, România avea 86.234 km de drumuri, dintre care 17.740 km erau drumuri naționale și 68.484 km erau drumuri comunale (Institutul Național de Statistică al României, 2020). După cum se arată în tabelul 6.2.3-1, două treimi din totalul drumurilor din România și aproape toate drumurile naționale sunt pavate cu materiale moderne (asfalt sau beton), restul fiind pavate cu asfalt ușor sau nepavate, cu suprafață de pământ sau piatră. Aproximativ 38 % din lungimea drumurilor pavate cu materiale moderne și 47 % din drumurile pavate cu materiale ușoare erau în întârziere cu întreținerea (Business Review 2018).

Tabelul 6-13 Drumurile din România în funcție de tipul de suprafață, 2020

	Modern beton)	(asfalt și	Pavaj ușor din asfalt	Pământ sau piatră
Toate drumurile	43		25	32
Drumuri naționale	95		4	1
Drumuri județene sau comunale	29		30	41

Sursa: Institutul Național de Statistică al României, 2020.

Caracteristicile fizice ale drumurilor publice din AOI sunt rezumate mai jos.

- DN79A este o rută principală est-vest care se întinde pe 127 km de la Vărfurile, România, până la granița româno-ungară de la Vârșand. Trece prin Chișineu-Chiș și Socodor la est de amplasamentul proiectului și prin Pilu și Vârșand la nord-vest de amplasamentul proiectului. În zona amplasamentului proiectului, DN79A este o șosea cu două benzi. drum asfaltat cu benzi marcate și un șanț cu iarbă pe ambele părți. Lățimea totală a carosabilului este de aproximativ 7 m. DN79A păstrează aproximativ aceleași dimensiuni prin orașele sau așezările din estul și nord-vestul zonei proiectului. Potrivit primarului din Pilu, Vârșand se confruntă în prezent cu cozi zilnice de camioane care așteaptă să treacă granița cu Ungaria. În perioadele de vârf, aceste întârzieri pot ajunge la mai mulți kilometri, perturbând traficul local (a se vedea secțiunea 5.2.2 *Implicarea părților interesate în timpul evaluării/Rezumatul concluziilor evaluării*).

- DJ709B se întinde de la orașul Arad, la sud de amplasamentul proiectului, până la granița dintre România și Ungaria, în apropiere de Grăniceri, la vest de amplasamentul proiectului. DJ709B are un traseu sinuos prin vestul României și intersectează DJ792C în Curtici, DN79A la vest de Socodor și DJ709J în Sânmartin și Grăniceri. Carosabilul este un drum asfaltat cu două benzi, cu marcaje rutiere estompate și șanțuri cu iarbă pe ambele părți. Lățimea totală a carosabilului este de aproximativ 7 m. DJ709B păstrează aproximativ aceleași dimensiuni prin orașele sau așezările din sud-vestul, estul și sud-estul zonei proiectului, cu excepția tronsonului dintre Sânmartin și Socodor, unde drumul este neasfaltat, nemarcat și are o lățime de aproximativ 5 m.

DJ709B se întinde de-a lungul părții sudice a câmpurilor solare ale amplasamentului proiectului. Linia subterană de transport de la câmpurile solare la substația de racordare la rețea ar fi amplasată sub șosea și perpendicular pe aceasta.
- DJ709J se întinde de la Sânmartin, la sud de amplasamentul proiectului, până la Grăniceri, la vest de amplasamentul proiectului, până la intersecția cu DN79A în Pilu, la nord-vest de amplasamentul proiectului. DJ709J nu are puncte de acces direct la amplasamentul proiectului, dar se conectează atât la DN79A, cât și la DJ709B. Drumul este un drum asfaltat cu două benzi, cu marcaje pe carosabil și un șanț cu iarbă pe ambele părți. Lățimea totală a carosabilului este de aproximativ 7 m.

Alte drumuri comunale și agricole deservesc amplasamentul proiectului și sunt, în general, cu o singură bandă, cu suprafață uzată, pietruită sau de pământ, cu acostamente înguste sau fără acostamente.

Siguranța rutieră

Siguranța traficului este o componentă importantă a sănătății și siguranței publice generale, deoarece accidentele rutiere contribuie la consecințe asupra sănătății, cum ar fi decesul, invaliditatea, scăderea calității vieții și o povară economică pentru victime și familiile acestora. Factorii cheie care pot crește riscul de accidente și leziuni rutiere includ lipsa reglementărilor rutiere, a respectării și aplicării acestora, precum și condițiile precare ale drumurilor și ale vremii. România are limite naționale de viteză, o lege privind consumul de alcool la volan și legi care impun utilizarea căștii de motociclist, a centurii de siguranță, a dispozitivelor de siguranță pentru copii, interzicerea utilizării telefoanelor mobile la volan, standarde de siguranță pentru vehicule și standarde de proiectare a drumurilor sigure (OMS 2018). Aplicarea regulilor de circulație, în special a limitelor de viteză și a utilizării centurii de siguranță, a fost clasificată pe locul 7 pe o scară de la zero (cel mai puțin eficient) la zece (cel mai eficient). Acest lucru este comparabil cu clasamentul mediu din Uniunea Europeană.

În 2019, în România s-au înregistrat 1.864 de decese în accidente rutiere, ceea ce a dus la o rată a mortalității de 96 de decese rutiere la un milion de locuitori sau 2,26 decese la 10.000 de vehicule înmatriculate, cea mai mare rată a mortalității din Uniunea Europeană (Comisia Europeană 2021). În comparație, țările din Uniunea Europeană au raportat în total 0,88 decese rutiere la 10.000 de vehicule înmatriculate în 2019, în timp ce țările vecine (Bulgaria, Ungaria, Slovacia) au înregistrat rate mai mici de 2 decese la 10.000 de vehicule înmatriculate (Comisia Europeană 2021). Numărul și rata deceselor rutiere în România au scăzut cu 22% între 2010 și 2019. Numărul de răniți grav în accidente rutiere a scăzut cu doar 4% în această perioadă. Datele disponibile pentru România nu oferă informații despre factorii care contribuie la accidentele rutiere (de exemplu, viteza excesivă, consumul de alcool, starea drumurilor).

Majoritatea accidentelor mortale și a rănilor grave din România au avut loc pe drumurile urbane, spre deosebire de drumurile rurale sau autostrăzi. Pietonii au reprezentat 39% din decesele cauzate de accidentele rutiere în 2019, urmați de pasagerii autoturismelor (36%), bicicliștii (11%), pasagerii camioanelor/autobuzelor (6%), motocicliștii sau conducătorii de vehicule motorizate cu două roți (4%) și victimele necunoscute (4%) (Comisia Europeană 2021). Tendințele din perioada 2010-2019 arată o proporție crescută a deceselor în rândul bicicliștilor și o proporție în scădere în rândul motocicliștilor și ocupanților autoturismelor.

Județul Arad a înregistrat 500 de accidente rutiere în 2021, soldate cu 42 de decese și 639 de răniți, aproximativ 2% din accidentele și victimele din România, după cum se arată în tabelul 6.2.3-2 (Institutul Național de Statistică al României 2022). Județul Arad este unul dintre cele 41 de județe, plus București. România de Vest, una dintre cele 8 regiuni raportate, a înregistrat 8% din accidente. Incidentele care au avut loc în județul Arad și în regiunea de Vest reflectă procentele care ar fi de așteptat dacă aceste incidente ar fi distribuite proporțional între județe și regiuni.

Tabelul 6-14 Date privind accidentele 2021

	Accidente raportate	Procent cidentelor ac	Decese	Procent din decese	Răniți	Procent tămarilor vă
România	26.805	10	1.779	100	33.233	100
România de Vest	2.066	8	154	9	2.663	8
Județul Arad	500	2	42	2	639	2

Sursa: Institutul Național de Statistică al României 2022

6.2.5 Patrimoniul cultural

6.2.5.1 Introducere

Acest capitol prezintă baza de referință pentru patrimoniul cultural și evaluează natura, distribuția și valoarea (importanța) resurselor patrimoniului cultural pentru construirea centralei fotovoltaice (PV) Dama de 1065 MW (denumită în continuare „proiectul”) în județul Arad, România.

Proiectul cuprinde proiectarea, construcția, punerea în funcțiune și exploatarea unei centrale solare fotovoltaice de 1044 MW. Informațiile prezentate în acest capitol de referință se bazează pe cercetări documentare, cartografiere istorică și o investigație de teren în zona respectivă, realizată de Complexul Muzeal Arad⁴⁰.

6.2.5.2 Cadrul legislativ

Prezentul raport a fost elaborat ținând seama de:

- Legislația și reglementările naționale ale României în materie de patrimoniu cultural;
- Tratatе internaționale semnate de Guvernul României în domeniul patrimoniului cultural;
- Standarde internaționale de mediu pentru patrimoniul cultural:
 - Standardele de performanță ale Corporației Financiare Internaționale pentru patrimoniul cultural (IFC PS8); și
- Bune practici internaționale recunoscute.

Legislația națională

Legislația națională privind protecția patrimoniului cultural în România este rezumată în tabelul ⁶⁻¹⁵⁴¹.

Tabelul 6-15: Legislația națională privind protecția patrimoniului cultural în România

Legea	Scurtă descriere
Nr. 1201 / 6 iunie 2023, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației	Consolidarea rolului culturii și al turismului durabil în dezvoltarea economică, incluziunea socială și inovarea socială și OSI 6.3
Legea nr. 258/2006 - publicată în Monitorul Oficial nr. 603/2006	Reglementează cercetarea arheologică preventivă pentru descărcarea sarcinii arheologice și/sau supravegherea arheologică și stipulează că aceasta trebuie efectuată numai de specialiști certificați în arheologie.
Legea nr. 120 din 4 mai 2006 privind monumentele publice Parlamentul român	Legea reglementează cadrul juridic general pentru crearea, amplasarea și administrarea monumentelor publice.
Ordinul nr. 2682 din 13 iunie 2003 Monitorul Oficial: 24.06.2003 Data introducerii: 21.03.2005	Aprobarea Normelor metodologice privind clasificarea și înregistrarea monumentelor istorice, Lista monumentelor istorice, Dosarul analitic pentru înregistrarea monumentelor istorice și Dosarul minim pentru înregistrarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare, cu modificările și completările ulterioare.
Decizia Guvernului nr. 1430/2003 Monumente istorice Data publicării în Monitorul Oficial: 18.12.2003 Data introducerii: 21.03.2005	Aprobează normele metodologice privind situațiile în care Ministerul Culturii și Cultelor, respectiv autoritățile administrației publice locale, contribuie la acoperirea costurilor lucrărilor de protecție și intervenție asupra monumentelor istorice, proporția contribuției, procedurile, precum și condițiile care trebuie îndeplinite de proprietar, altul decât statul,

⁴⁰ Complexul Muzeal Arad (2023) Raport de diagnostic arheologic intruziv. Piața Ensecu 1 Arad 310131 România. Și Complexul Muzeal Arad (2022) Raport de evaluare teoretică. Piața Ensecu 1 Arad 310131 România

⁴¹ <https://whc.unesco.org/en/statesparties/ao/Laws>. Accesat la 31/05/2023

	municipalitate, oraș sau comună, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta decizie.
Ministru culturii culturii, 2392/06.09.2004	Prezintă metodologia pentru standardele și procedurile arheologice.
Decizia nr. 610 din 29 mai 2003 Patrimoniul cultural național Data publicării în Monitorul Oficial: 10.06.2003 Data introducerii: 21.03.2005	Legea privind procedura de acordare a creditelor necesare pentru efectuarea lucrărilor de protecție a monumentelor istorice aflate în proprietatea persoanelor fizice sau juridice de drept privat.
Decizia Guvernului nr. 493/2004 Categorie: Monumente istorice Data publicării în Monitorul Oficial: 30.04.2004 Data introducerii: 21.03.2005	Aprobează Metodologia privind monitorizarea monumentelor istorice incluse în Lista Patrimoniului Mondial
LEGEA nr. 564 din 19 octombrie 2001	Conform legii, repararea, întreținerea curentă, valorificarea, cercetarea, restaurarea, consolidarea și conservarea monumentelor istorice incluse în Lista Patrimoniului Mondial sunt responsabilitatea proprietarilor, administratorilor sau deținătorilor altor drepturi reale, după caz.
Legea 26/2008 Parlamentul României	Această lege stabilește cadrul general necesar pentru identificarea, documentarea, cercetarea, protejarea, conservarea, promovarea, valorificarea, transmiterea și revitalizarea elementelor patrimoniului cultural imaterial, caracteristică definitorie a comunităților umane, ca factor de coeziune socială și dezvoltare economică.
Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2043/2002 Monitorul Oficial: 29.05.2002 Data introducerii: 21.03.2005	Legea privind aprobarea Regulamentului privind organizarea și funcționarea Comisiei Naționale Comisiei Naționale pentru Monumente Istorice. Departamentul pentru Monumente Istorice și Departamentul Bugetar Financiar al Ministerului Culturii și Cultelor, precum și departamentele județene pentru cultură, culte și patrimoniul cultural național și al Bucureștiului vor pune în aplicare dispozițiile prezentului ordin. În conformitate cu prevederile art. 32 alin. (6) și ale art. 36 alin. (2) din Legea nr. 422/2001 privind protecția monumentelor istorice, precum și ale art. 11 alin. (5) din Hotărârea Guvernului nr. 28/2001 privind organizarea și funcționarea Ministerului Culturii și Cultelor, cu modificările și completările ulterioare,
Legea nr. 422/2001 în Monitorul Oficial nr. 938/2006,	Protejează monumentele istorice și necesită aprobarea Direcției Județene de Cultură pentru investigații arheologice. De asemenea, metodele de colectare, transfer, utilizare și evidențiere a sumelor rezultate din aplicarea sa sunt reglementate de prezentele norme metodologice.
Legea nr. 182 din 25 octombrie 2000 a Parlamentului României	Prezenta lege stabilește regimul juridic al bunurilor aparținând patrimoniului cultural național mobil, denumit în continuare patrimoniu cultural național, indiferent de proprietarul acestora proprietar, prin reglementarea activităților specifice de protecție: inventariere, expertiză, clasificare, cercetare, depozitare, conservare, restaurare și valorificare, în vederea accesului democratic la cultură și a transmiterii acestor valori generațiilor viitoare
Ordonanța nr. 43/2000 publicată în Monitorul Oficial nr. 352/2005	Protejează patrimoniul arheologic și declararea siturilor arheologice în zone de interes național.
Legea 150/1997	ratificarea Convenției europene pentru protecția patrimoniului arheologic (revizuită), adoptată la Valletta la 16 ianuarie 1992

Tratate internaționale

Tratatele internaționale referitoare la protecția patrimoniului cultural în România sunt rezumate în tabelul 6-16:

Tabelul 6-16 Tratatе internaționale pentru protecția patrimoniului cultural în România

Titlu	Descriere	Data ratificării/acceptării
Tratatul de la Valletta	Convenția europeană pentru protecția patrimoniului arheologic	1997
Cadrul european de acțiune privind patrimoniul cultural	Promovează o abordare integrată și participativă a patrimoniului cultural și contribuie la integrarea patrimoniului cultural în politicile Uniunii Europene (UE) și este susținut de Parlamentul European, Consiliul UE, Comitetul Regiunilor și Comitetul Economic și Social.	2019
Convenția privind protecția a patrimoniului cultural și natural mondial	Constatând că patrimoniul cultural și patrimoniul natural sunt din ce în ce mai amenințate de distrugere, nu numai din cauza factorilor tradiționali de degradare, ci și din cauza schimbărilor sociale și economice care agravează situația cu fenomene de deteriorare sau distrugere și mai grave.	1972
Convenția privind mijloacele de interdicere și prevenire a importului, exportului și transferului ilicit de proprietate asupra bunurilor culturale	Statele părți la prezenta convenție recunosc că, în sensul convenției, bunurile care aparțin următoarelor categorii fac parte din patrimoniul cultural al fiecărui stat: (a) Bunurile culturale create de geniul individual sau colectiv al resortisanților statului în cauză și bunurile culturale de importanță pentru statul în cauză create pe teritoriul aceluia stat de resortisanți străini sau apatrizi rezidenți pe teritoriul respectiv; (b) Bunurile culturale găsite pe teritoriul național; (c) Bunurile culturale dobândite în cadrul misiunilor arheologice, etnologice sau de științe naturale, cu acordul autorităților competente din țara de origine a bunurilor respective; (d) Bunuri culturale care au făcut obiectul unui schimb liber convenit; (e) Bunuri culturale primite ca dar sau achiziționate legal cu acordul autorităților competente din țara de origine a bunurilor respective.	1970
Convenția pentru salvagardarea patrimoniului cultural imaterial	Obiectivele prezentei convenții sunt: (a) salvagardarea patrimoniului cultural imaterial; (b) asigurarea respectului pentru patrimoniul cultural imaterial al comunităților, grupurilor și persoanelor fizice în cauză; (c) sensibilizarea la nivel local, național și internațional cu privire la importanța patrimoniului cultural imaterial și asigurarea aprecierii reciproce a acestuia; (d) asigurarea cooperării și asistenței internaționale.	2003
Convenția pentru protecția bunurilor culturale în caz de conflict armat, cu regulamentul de aplicare a acesteia în caz de conflict armat, și rezoluțiile Conferinței	Acest tratat se concentrează pe protecția bunurilor culturale în cazul conflictelor armate.	1954
Protocolul la Convenția pentru protecția bunurilor culturale în caz de conflict armat	Fiecare parte contractantă se angajează să împiedice exportul, de pe un teritoriu ocupat de aceasta în timpul unui conflict armat, al bunurilor culturale definite la articolul I din Convenția pentru protecția bunurilor culturale în caz de conflict armat.	14 mai 1954

Al doilea protocol la Convenția de la Haga din 1954 pentru protecția bunurilor culturale în caz de conflict armat	Modificări pentru îmbunătățirea protecției bunurilor culturale în caz de conflict armat și pentru instituirea unui sistem îmbunătățit de protecție a bunurilor culturale desemnate în mod specific.	26 martie 1999
Convenția privind protecția și promovarea diversității expresiilor culturale	Articolul 1 – Obiective Obiectivele prezentei convenții sunt: (a) protejarea și promovarea diversității expresiilor culturale; (b) crearea condițiilor necesare pentru ca culturile să înflorească și să interacționeze liber într-un mod reciproc avantajos; (c) încurajarea dialogului între culturi în vederea asigurării unor schimburi culturale mai ample și mai echilibrate în lume, în favoarea respectului intercultural și a unei culturi a păcii; (d) să favorizeze interculturalitatea pentru a dezvolta interacțiunea culturală în spiritul construirii de punți între popoare; (e) promovarea respectului pentru diversitatea expresiilor culturale și sensibilizarea cu privire la valoarea acesteia la nivel local, național și internațional; (f) să reafirme importanța legăturii dintre cultură și dezvoltare pentru toate țările, în special pentru țările în curs de dezvoltare, și să sprijine acțiunile întreprinse la nivel național și internațional pentru a asigura recunoașterea adevăratei valori a acestei legături; (g) să recunoască natura distinctivă a activităților, bunurilor și serviciilor culturale ca vehicule ale identității, valorilor și sensului; (h) să reafirme drepturile suverane ale statelor de a menține, adopta și pune în aplicare politici și măsuri pe care le consideră adecvate pentru protejarea și promovarea diversității expresiilor culturale pe teritoriul lor; (i) să consolideze cooperarea și solidaritatea internațională într-un spirit de parteneriat, în special în vederea consolidării capacităților țărilor în curs de dezvoltare de a proteja și promova diversitatea expresiilor culturale.	20 octombrie 2005

Standarde internaționale de mediu

Corporația Financiară Internațională (IFC) a elaborat opt standarde de performanță (PS) în domeniul mediului și al socialului pentru a gestiona riscurile și impactul social și de mediu ale proiectelor finanțate de IFC (cea mai recentă versiune din 2012). Standardele PS ale IFC și notele orientative care le însoțesc se aplică acestui proiect ⁽⁴²⁾.

Standardele de performanță IFC stipulează că partea responsabilă de implementarea și operarea proiectului trebuie să respecte legile naționale aplicabile, inclusiv legile care pun în aplicare obligațiile țării gazdă în conformitate cu dreptul internațional. Operatorul proiectului este, de asemenea, obligat să îndeplinească cerințele standardelor pe toată durata investiției realizate de IFC sau de altă instituție financiară relevantă.

IFC PS 8⁴³ recunoaște importanța patrimoniului cultural pentru generațiile actuale și viitoare. În conformitate cu Convenția privind protecția patrimoniului cultural și natural mondial, acest PS stabilește cerințele minime pentru protecția resurselor patrimoniului cultural în proiectele de dezvoltare sprijinite financiar de IFC.

Obiectivele standardului PS8 sunt:

- protejarea patrimoniului cultural împotriva impactului negativ al activităților proiectului și sprijinirea conservării acestuia; și

⁴² https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/Sustainability-At-IFC/Policies-Standards/Performance-Standards/

⁴³ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/performance-standards/ps8

- promovarea împărțirii echitabile a beneficiilor rezultate din utilizarea patrimoniului cultural.

Secțiunile cheie din PS8 includ următoarele:

La paragraful 6 se solicită punerea în aplicare a tratatelor internaționale și a legilor naționale referitoare la protecția patrimoniului, precizându-se că clienții:

„vor identifica și proteja patrimoniul cultural, asigurându-se că practicile recunoscute la nivel internațional pentru protecția, studiul pe teren și documentarea patrimoniului cultural sunt implementate”.

La alineatul (7) se adaugă că:

„În cazul în care procesul de identificare a riscurilor determină că există posibilitatea unor impacturi asupra patrimoniului cultural, clientul va angaja profesioniști competenți pentru a-l asista în identificarea și protejarea patrimoniului cultural”.

La paragraful 9 se precizează, de asemenea, că:

„Clientul este responsabil pentru amplasarea și proiectarea unui proiect astfel încât să se evite impactul negativ semnificativ asupra patrimoniului cultural. Procesul de identificare a riscurilor și impactului asupra mediului și societății ar trebui să determine dacă amplasamentul propus pentru un proiect se află în zone în care se preconizează că se va găsi patrimoniu cultural, fie în timpul construcției, fie în timpul exploatarei.”

Standardul specifică în continuare că comunitățile afectate și agențiile naționale de reglementare relevante ar trebui consultate. Acesta favorizează păstrarea patrimoniului cultural in situ (paragraful 12), permițând excepții numai în cazul în care nu există o alternativă fezabilă, iar îndepărtarea resursei se efectuează „utilizând cea mai bună tehnică disponibilă”.

La paragrafele 13-15, standardul abordează impactul asupra „patrimoniului cultural critic”, definit ca:

„Patrimoniul recunoscut al comunităților care utilizează sau au utilizat în memoria vie patrimoniul cultural în scopuri culturale de lungă durată; sau (ii) zone de patrimoniu cultural protejate legal, inclusiv cele propuse de guvernele gazdă pentru o astfel de desemnare.”

Standardul prevede că patrimoniul critic nu trebuie îndepărtat, cu excepția circumstanțelor excepționale în care impactul este inevitabil. În astfel de cazuri, trebuie angajați experți externi pentru a ajuta la protejarea și evaluarea acestuia. În cazul siturilor protejate legal, clientul are obligația de a respecta cerințele legale referitoare la protecția acestora, de a consulta părțile interesate și de a implementa programe suplimentare pentru promovarea și îmbunătățirea conservării acestora.

Bune practici internaționale

Conservarea și protejarea patrimoniului cultural prin utilizarea unor abordări inovatoare, în cooperare cu părțile interesate, este esențială pentru gestionarea și promovarea adecvată a patrimoniului cultural în beneficiul țării și al comunităților, în vederea coeziunii sociale, a bunăstării și a durabilității mediului.⁴⁴ Această bază de referință pentru proiect a luat în considerare următoarele abordări, în conformitate cu bunele practici internaționale din domeniu

Abordarea preventivă

Bunele practici internaționale impun dezvoltatorilor să adopte o abordare preventivă în ceea ce privește protejarea și conservarea patrimoniului cultural. În cazul în care există incertitudine cu privire la impactul unui proiect asupra patrimoniului cultural (de exemplu, din cauza unui nivel insuficient de informații), bunele practici internaționale impun să se pornească de la premisa că va exista un impact negativ semnificativ și să se ia măsuri adecvate de atenuare a impactului presupus până când vor fi disponibile informații suplimentare care să permită o evaluare solidă a impactului potențial. Această abordare preventivă este relevantă pentru gestionarea riscurilor și a impactului asupra patrimoniului cultural și a fost aplicată în cadrul acestui proiect, întrucât informațiile despre siturile arheologice din Pilu

⁴⁴ <https://www.unesco.org/en/cultural-heritage-7-successes-unescos-preservation-work>

siturile comunale situate în afara zonei de acoperire au fost furnizate doar ca locații punctuale, fără informații despre vechimea, starea sau dimensiunile sitului, de către Complexul Muzeal Arad.

Ierarhia măsurilor de atenuare

Implementarea ierarhiei de atenuare este unul dintre obiectivele fundamentale ale PS8 și este recunoscută ca bună practică internațională. Dezvoltatorul proiectului trebuie să încerce întotdeauna, în primul rând, să evite orice impact asupra patrimoniului cultural prin reproiectarea proiectului. În cazul în care evitarea nu este fezabilă, dezvoltatorul va aplica o ierarhie de atenuare care să minimizeze pe cât posibil orice impact negativ asupra patrimoniului cultural. Acest concept a fost aplicat la selectarea măsurilor de atenuare pentru acest proiect.

6.2.5.3 Domeniu

Această secțiune evaluează următoarele activități legate de proiect și infrastructura asociată, care pot avea un impact asupra resurselor patrimoniului cultural material și imaterial:

- Dezvoltarea propusă și infrastructura asociată.
- Zona de influență a proiectului (Aol)⁴⁵ pentru proiect și infrastructura asociată, care este o zonă tampon de 2 km în jurul elementelor proiectului.

Au fost luate în considerare toate resursele patrimoniului cultural identificate în zona de interes a proiectului care ar putea fi afectate direct sau indirect (Tabelul 6-17). Au fost luate în considerare și amploarea și valoarea (importanța) vestigiilor arheologice și paleoambientale, a clădirilor istorice, a mediului construit și a peisajului istoric.

Tabelul 6-17: Domeniul de aplicare al evaluării și zona de influență a proiectului

Faza proiectului	Activitate cu impact potențial	Zona de influență a proiectului (Aol)
Construcție	Perturbarea fizică a solului prin lucrări de terasament Restricționarea accesului Impact vizual, auditiv și praf	Impact direct: Limitele oricărei infrastructuri asociate. Impact indirect: la 2 km de amprenta dezvoltării propuse și a infrastructurii asociate;
Exploatare	Acces public restricționat Impact vizual și auditiv	Impact indirect: la 2 km de amprenta dezvoltării propuse și a infrastructurii asociate.

6.2.5.4 Limitări

Această evaluare a patrimoniului cultural are următoarele limitări.

- Atunci când investigarea unei zone de studiu se limitează la cercetarea documentară și la investigații arheologice intruzive numai în siturile cunoscute, rămâne incertitudine cu privire la rămășițele îngropate și rămâne important să se sublinieze că absența dovezilor nu constituie o dovadă a absenței. Pentru a atenua această incertitudine, se recomandă efectuarea unui studiu geofizic care să furnizeze informații suplimentare pentru investigații intruzive în vederea inspecției zonei în vederea prezenței sau absenței patrimoniului cultural îngropat în cadrul amplasamentului proiectului.
- Informațiile provenite din baze de date externe pot conține erori. Deoarece aceste date constituie o componentă majoră a acestei baze de referință, oricare dintre aceste erori poate fi prezentă și în acest raport, dar poate fi atenuate prin vizite la fața locului/activități de cercetare.
- Seturile complete de date utilizate în timpul evaluării documentare pentru comuna Pîlu, care enumeră 40 de situri suplimentare (incluzând tipuri de situri sensibile, cum ar fi așezări deschise și tumuli), au fost

⁴⁵ Conform definiției date în IFC PS1, zona de influență a proiectului include zona de impact direct (de exemplu, zona proiectului), zona de impact indirect și zona de impact cumulativ.

nu au fost puse la dispoziția ERM pentru această evaluare și, prin urmare, sunt considerate o lacună parțială în înțelegerea arheologiei din regiune. Pentru 36 dintre siturile comunei Pîlu situate în afara zonei de acoperire a proiectului, ERM a primit doar date punctuale și tipul general al sitului. Șase locații suplimentare au fost furnizate doar sub forma unei hărți pe hârtie și au putut fi integrate în acest studiu doar ca locații indicative. Dintre aceste șase situri, doar două au fost confirmate ca fiind în zona de interes a proiectului (PIL036ASZ și PIL037ASZ), prin urmare, s-a utilizat o abordare precaută, așa cum s-a discutat mai sus, pentru siturile situate în afara zonei de acoperire a proiectului Pîlu, deoarece nu erau disponibile informații esențiale despre dimensiunea, starea sau vechimea sitului pentru redactarea acestei evaluări.

- ERM nu a primit nicio informație despre locațiile care ar putea exista în comuna Socodor pentru această evaluare și nu s-au putut identifica informații în literatura de specialitate secundară. Prin urmare, acest lucru reprezintă o lacună parțială în datele pentru această evaluare.
- Orice modificări suplimentare ale proiectului în afara celor evaluate în acest capitol, inclusiv introducerea de elemente de infrastructură, vor trebui evaluate, în caz contrar fiind considerate lacună în înțelegerea arheologiei din regiune.

6.2.5.5 Metodologie

Metodologia și abordarea de bază

Prezentul raport de referință este elaborat pe baza proiectului de orientări privind evaluarea impactului asupra patrimoniului pentru siturile din patrimoniul cultural mondial (Consiliul Internațional al Monumentelor și Siturilor⁴⁶, ICOMOS) și a orientărilor internaționale (ICOMOS și IFC PS8⁴⁷). Ghidul național privind metodologia de evaluare a impactului asupra patrimoniului cultural în România este prevăzut în Directiva Consiliului European privind evaluarea impactului asupra mediului - Directiva EIA 85/337/CE (modificată prin Directivele 97/11/CE și 2003/35/CE).

Resursele patrimoniului cultural au fost identificate prin următoarele metode:

- Cercetare documentară.
- Implicarea părților interesate (patrimoniul cultural imaterial); și
- Săpături arheologice pentru patrimoniul material.

Cercetare documentară

Următoarele informații și surse au fost consultate în cadrul cercetării documentare privind patrimoniul cultural pentru proiectul Aol:

- Cercetări academice publicate și disponibile privind regiunea;
- Date de teledetecție disponibile publicului, inclusiv imagini satelitare și hărți istorice.

Implicarea părților interesate

Interviurile cu părțile interesate au avut loc în perioada 8 mai - 12 mai 2023, ca parte a sondajului social, cu scopul de a colecta informații despre următorul patrimoniu cultural imaterial:

- Locuri care ar putea avea importanță istorică sau arheologică sau care sunt importante pentru sentimentul de identitate sau apartenență;
- Cimitire sau locuri de înmormântare active sau oficiale;

⁴⁶ ICOMOS, 49-51 rue de la Fédération 75015 Paris, Franța, în colaborare cu Centrul Patrimoniului Mondial. 2011. Ghid privind evaluarea impactului asupra patrimoniului pentru bunurile de patrimoniu cultural. O publicație a Consiliului Internațional pentru Monumente și Situri. Disponibil la: icrom.org. Accesat la: 31/05/2023.

⁴⁷ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/performance-standards/ps8. Accesat la 31/05/2023

- Locuri care ar putea avea o importanță spirituală, de exemplu altare, lăcașuri de cult, locuri ancestrale etc.
- Tradiții, meșteșuguri, festivaluri sau ritualuri din zona care ar putea fi afectată;
- Terenuri cultivate sau gestionate într-un mod sau conform unei tradiții specifice, unice pentru o anumită locație.

Implicarea părților interesate este descrisă în secțiunea 5, dar nu a identificat niciun patrimoniu cultural relevant pentru acest raport.

Studiu de teren pentru patrimoniul cultural material

În mai 2023, AMC a realizat un raport de diagnostic arheologic privind patrimoniul cultural tangibil. Acesta a cuprins săparea de șanțuri în siturile arheologice cunoscute identificate în timpul evaluării documentare efectuate de AMC, cu scopul de a verifica pe teren resursele de patrimoniu cultural identificate prin studiul documentar, pentru a delimita granițele sitului și a înțelege starea resurselor de patrimoniu cultural prin identificarea vestigiilor existente.

6.2.5.6 Context geografic/topografic

Proiectul este situat în județul Arad, România, la aproximativ 3 km de granița cu Ungaria. Zona de interes a proiectului se întinde pe teritoriul a trei comune: Grăniceri, Pilu și Socodor. Proiectul este situat în Câmpia Crișurilor, în zona bazinului hidrografic Crișuri, care are 365 de cursuri de apă cartografiate și, ca atare, regiunea este susceptibilă la inundații pe tot parcursul anului⁴⁸. Siturile arheologice din regiune sunt situate, în general, pe zone ușor înălțate în jurul zonelor umede care sunt inundate mai frecvent.⁴⁹ Aceste inundații frecvente ale solurilor au implicații asupra potențialului arheologic al regiunii, deoarece solurile inundate frecvent creează adesea condiții anaerobe care favorizează conservarea vestigiilor arheologice, în special a artefactelor organice.

6.2.5.7 Context arheologic și istoric

România și împrejurimile sale au fost locul unor interacțiuni multiculturale timp de mii de ani. În mod similar, Proiectul Aol prezintă așezări și potențiale situri funerare ale diverselor culturi, de la epoca preistorică până la cea istorică, formând un peisaj funerar. Peisajele funerare și intervizibilitatea movilei au devenit un subiect important de cercetare în regiune în ultimul deceniu. Secțiunile de mai jos prezintă diversele vestigii arheologice temporale și culturale ale proiectului Aol. Această diversitate este esențială pentru înțelegerea zonei, deoarece evidențiază potențialul ridicat de identificare a dovezilor arheologice suplimentare în zonă.

Perioadele preistorice

În România au fost identificate relativ puține dovezi arheologice din perioada paleolitică. În 2002, în Peștera Cu Oase, situată la aproximativ 140 km sud de proiect, au fost descoperite schelete vechi de aproximativ 35.000 de ani, care sunt unele dintre cele mai vechi hominide cunoscute în prezent în Europa.⁵⁰ Mai multe dovezi arheologice din perioade ulterioare au fost găsite în toată România, cele mai vechi situri cunoscute din zona de interes a proiectului datând din perioada neolitică (6600-3500 î.Hr.), inclusiv situl GRA059ASZ. Acest sit conține ceramică decorată cu așa-numitele urme de ciupituri, caracteristice stilului ceramic Starčevo-Criș-Körös din fazele a 3-a și a 4-a⁵¹. Această cultură este definită ca un grup de trei culturi neolitice care practicau agricultura în regiune și se diferențiau de alte grupuri prin ceramica pictată cu suprafețe de vase barbotine⁵².

⁴⁸ Inundatii.Ro Managementul riscurilor la inundații. Bazinul hidrografic Crișuri. Disponibil la: [Bazinul hidrografic Crișuri - Inundații](#). Accesat la 26/06/2023

⁴⁹ Complexul Muzeal Arad (2022) Raport de evaluare teoretică.

⁵⁰ Zilhão, João (2006), „Neanderthals and Moderns Mixed and It Matters”, *Evolutionary Anthropology*, **15** (5): 183–

195, [doi:10.1002/evan.20110, S2CID 18565967](#), accesat la 10.01.2008

⁵¹ Complexul Muzeului Arad (2022) Raport de evaluare teoretică.

⁵² Ruth Tringham (2014). Vânători, pescari și fermieri din Europa de Est, 6000-3000 î.Hr. Routledge. pp. 80–. ISBN 978-1-317-59946-3

Introducerea cuprului în regiune marchează sfârșitul perioadei neolitice și începutul perioadei eneolitice (c. 4600/4500 – 3800/3700 î.Hr.), urmată de epoca bronzului (c. 3200/2700–1100 î.Hr.)⁵³. Un sit confirmat care datează din perioada eneolitică se află în interiorul limitei proiectului, PIL035ASZ. Acest sit a produs ceramică conică de tip Tiszapolgár. Acest complex cultural a existat în Câmpia Maghiară Mare, Banat, Slovacia de Est și regiunea Zakarpattia din Ucraina, în Europa Centrală. Comori de aur provenite din siturile funerare ale culturii Tiszapolgár au fost descoperite și în alte părți ale României, cum ar fi în Crișana, la 18 km nord-est de zona de interes a proiectului⁵⁴. Au fost identificate patru situri suplimentare din epoca bronzului (GRA062TML, GRA056ASZ, GRA057ASZ și GRA060ASZ) în Grăniceri și în zona de interes a proiectului. Aceste situri constau în așezări și au fost identificate prin dispersia unor artefacte de diferite tipuri, de la falere de aur la fragmente ceramice. În zona de interes a proiectului și în împrejurimile sale au fost descoperite și mai multe tumuli nedatate. Tumuli sunt movile asociate adesea cu înmormântări și așezări din apropiere, care au fost construite pe parcursul perioadei preistorice, dar au fost construite în număr mare în România în timpul epocii bronzului⁵⁵, iar multe dintre ele din regiune pot fi asociate cu epoca bronzului, deși în prezent nu sunt datate. Studiul peisajelor funerare create de tumuli în România în zonele agropastorale de șes și semnificația lor în România reprezintă în prezent un obiectiv major al cercetării arheologice, deoarece nu se cunoaște suficient de bine cât de importantă era intervizibilitatea așezărilor și movilei în regiune⁵⁶.

Perioade istorice

Perioada romană (3600 î.Hr. – 500 d.Hr.)⁵⁷ a avut un impact semnificativ asupra României, ai cărei locuitori erau cunoscuți atunci de romani sub numele de daci. Aceștia au introdus civilizația de tip roman, care a fost adoptată pe scară largă în regiune, inclusiv stilurile vestimentare, prelucrarea metalelor și arhitectura. Până în anul 100 d.Hr., civilizația dacică era la apogeu, iar Roma a cheltuit sume considerabile pentru a cucerii și recucerii zona, după ce a pierdut și a recâștigat controlul de-a lungul anilor. În această perioadă, și în special între secolele IV și IX, goții, vizigoții, hunii și slavii au invadat și ei aceste teritorii, aducând cu ei noi moduri de viață și tradiții. Din această perioadă, patru situri cunoscute (GRA054ASZ, GRA055ASZ, GRA031TML/ASZ și GRA061ASZ), care sunt așezări deschise identificate prin artefacte împrăștiate, au fost identificate în cadrul proiectului Aol și Grăniceri. O imagine aeriană a săpăturilor de la GRA054ASZ este prezentată în figura 6-29, care arată utilizarea agricolă actuală a peisajului.

⁵³ Datele exacte ale acestor perioade sunt contestate

⁵⁴ Aton, Francesca. Comoară de inele de aur descoperită într-un mormânt preistoric „senzațional” din România. Disponibil la: [Comoară de inele de aur descoperită într-un mormânt preistoric din România – ARTnews.com](https://www.artnews.com/ro/2023/06/26/comoara-de-inele-de-aur-descoperita-intr-un-mormant-preistoric-din-romania/). Accesat la 26/06/2023

⁵⁵ Alin Frînculeasa, Mădălina Nicoleta Frînculeasa. Dinamica tumulilor preistorici din zona metropolitană Ploiești (România), reflectată în documentele cartografice din secolele XVIII-XX. Societatea Regală de Geografie. <https://rgs-ibg.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/area.12354>. Accesat la 26/06/2023

⁵⁶ Beck, Jess și Horia Ciugudean, și Colin P Quinn. (2020) Bioarheologia și peisajele montane din Triunghiul de Aur al Transilvaniei. Bioarchaeology International. Vol. 4, nr. 2, pag. 89-110; Gainesville, Florida.

⁵⁷ România naturală și culturală. Istoria României. Disponibil la: <https://romaniatourism.com/history.html#ancient>. Accesat: 26/06/2023

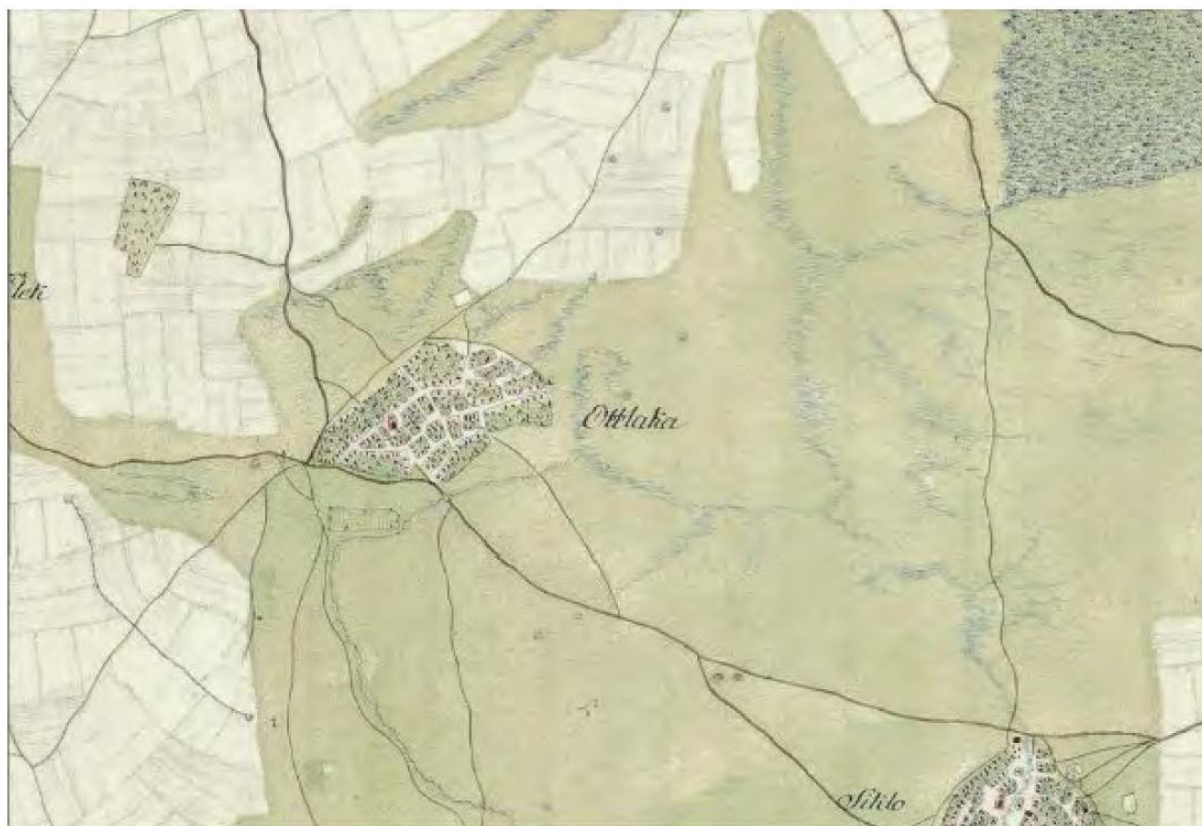
Figura 6-29 Săpături la GRA055ASZ



În Evul Mediu și în perioada medievală, România a fost invadată de mai multe alte culturi, printre care maghiarii între 896 și 1100 d.Hr. și Imperiul Otoman în secolele ^{XIV-XV} d.Hr. Au urmat Imperiul Habsburgic în 1699 d.Hr. și Rusia în 1821 d.Hr. Desigur, aceasta este o afirmație generală și nu trebuie considerată o istorie detaliată a zonei, care depășește sfera acestui raport. În această perioadă, este esențial să se menționeze că au existat mai multe unificări și alte acțiuni întreprinse de locuitorii români pentru a stabili o identitate locală unică în regiune. Cu toate acestea, în secolul ^{al XX-lea} d.Hr., România a fost înființată ca națiune formală și condusă de o monarhie, urmată de o dictatură în 1941, apoi ca membru al blocului comunist al URSS, iar în anii 1990 d.Hr. a fost elaborată o nouă constituție. Pe baza cartografierii istorice și moderne a regiunilor, zona de interes a proiectului în perioada secolelor XVIII^{XX} a existat în mare parte ca o comunitate agricolă rurală, unde oamenii locuiau în principal în satele Ottlaka și Siklo⁵⁸ și utilizau zona de interes a proiectului în scopuri agricole, așa cum se vede în cartografierea istorică.

⁵⁸ Complexul Muzeal Arad (2022) Raport de evaluare teoretică.

Figura 6-30 Reprezentarea satelor Grăniceri (Ottlaka) și Șiclău (Siklo) pe Josephine



(sursa DVD Az Első Katonai Felmérés. A Magyar Királyság Teljes Területe 965 Nagyfelbontású Színes Térképszelvényen 1782-1785)⁵⁹.

6.2.5.8 Concluzii cheie ale studiului de referință

Studiul de referință a identificat un total de **62** de resurse de patrimoniu cultural, alcătuite numai din resurse desemnate în cadrul proiectului Aol.

Fiecărei resurse i se atribuie un identificator unic (de exemplu, AR_CH_001) și este prezentată mai jos pe comune. Detalii suplimentare despre fiecare resursă de patrimoniu cultural pot fi găsite în anexa G, iar hărțile aferente se găsesc în anexa H.

Grăniceri

Resurse de patrimoniu cultural desemnate

În cadrul proiectului Aol au fost identificate în total 40 de resurse de patrimoniu cultural desemnate. Resursele de patrimoniu cultural sunt prezentate mai jos în funcție de „tip”:

- 30 de movile/movile sunt enumerate mai jos. O fotografie aeriană a AR_CH_022 este prezentată în Figura 6-31 .
 - AR_CH_001 situat la 1509 m de limita proiectului.
 - AR_CH_002 situat la 1323 m de limita proiectului.
 - AR_CH_003 situat la 434 m de limita proiectului.

⁵⁹ Reproducere din Complexul Muzeal Arad (2022) Raport de evaluare teoretică

- AR_CH_004 situat la 1408 m de limita proiectului.
- AR_CH_006 situat la 489 m de limita proiectului.
- AR_CH_007 situat la 395 m de limita proiectului.
- AR_CH_008 situat la 1590 m de limita proiectului.
- AR_CH_009 situat la 824 m de limita proiectului.
- AR_CH_010 situat la 902 m de limita proiectului.
- AR_CH_011 situat la 1330 m de limita proiectului.
- AR_CH_012 situat la 759 m de limita proiectului
- AR_CH_014 situat la 304 m de limita proiectului.
- AR_CH_015 situat la 1007 m de limita proiectului.
- AR_CH_016 situat la 308 m de limita proiectului.
- AR_CH_017 situat la 685 m de limita proiectului.
- AR_CH_018 situat în interiorul limitei proiectului.
- AR_CH_022 situat în interiorul limitei proiectului.
- AR_CH_023 situat la 205 m de limita proiectului.
- AR_CH_024 situat la 230 m de limita proiectului.
- AR_CH_027 situat la 178 m de limita proiectului.
- AR_CH_029 situat la 85 m de limita proiectului.
- AR_CH_030 situat la 162 m de limita proiectului.
- AR_CH_031 situat la 4 m de limita proiectului.
- AR_CH_032 situat la 126 m de limita proiectului.
- AR_CH_033 situat la 380 m de limita proiectului.
- AR_CH_034 situat la 48 m de limita proiectului.
- AR_CH_037 situat la 5 m de limita proiectului.
- AR_CH_038 situat la 3 m de limita proiectului.
- AR_CH_039 situat la 53 m de limita proiectului.
- AR_CH_040 situat la 619 m de limita proiectului.

Figura 6-31 Fotografie aeriană a movilei AR_CH_022⁶⁰



■ 9 Așezările deschise/multistratificate și tell-urile/așezările sunt enumerate mai jos. Un exemplu de acest tip de sit este prezentat în Figura 6-32.

- AR_CH_005 o așezare/tell multistratificată situată la 502 m de limita proiectului.
- AR_CH_019 o așezare deschisă situată în interiorul limitei proiectului.
- AR_CH_020 o așezare deschisă situată în interiorul limitei proiectului.
- AR_CH_021 o așezare deschisă situată în interiorul limitei proiectului.
- AR_CH_025 o așezare deschisă situată în limitele proiectului.
- AR_CH_026 o așezare deschisă situată în limitele proiectului.
- AR_CH_028 o așezare deschisă situată în limitele proiectului.
- AR_CH_035 o așezare deschisă situată în limitele proiectului.
- AR_CH_036 o așezare deschisă situată în limitele proiectului.

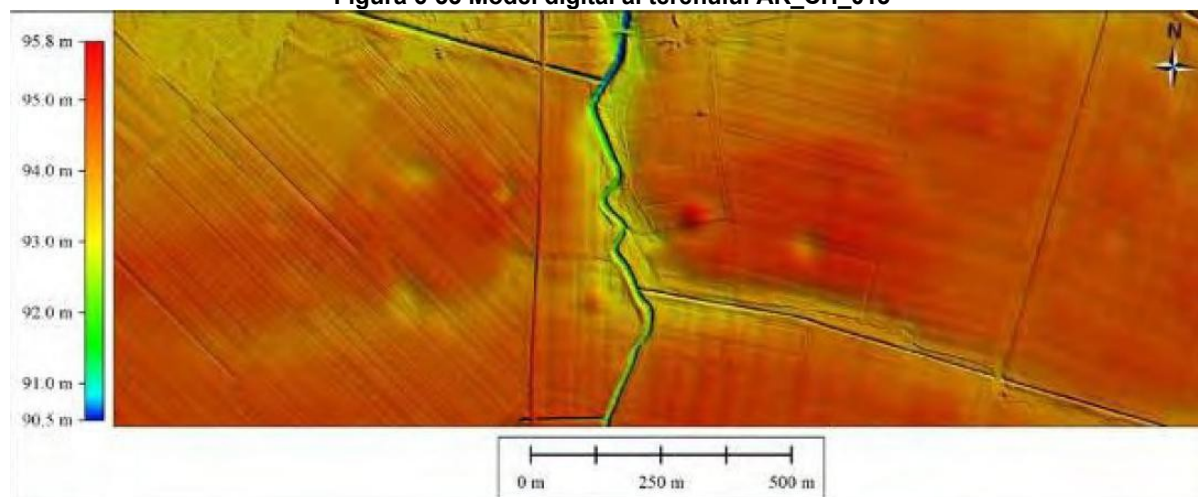
⁶⁰ Imagine din Complexul Muzeal Arad (2022) Raport de evaluare teoretică

Figura 6-32 Fotografie aeriană a tell-ului/așezării AR_CH_005⁶¹



- 1 Movile/Așezări deschise sunt enumerate mai jos.
- AR_CH_013 situat la 640 m de limita proiectului.

Figura 6-33 Model digital al terenului AR_CH_013



Resurse de patrimoniu cultural nedesemnate

În timpul investigațiilor de teren nu au fost identificate resurse de patrimoniu cultural nedesemnate.

Pilu

Resurse de patrimoniu cultural desemnate

Un total de 22 de resurse de patrimoniu cultural desemnate au fost identificate în cadrul proiectului actual Aol prin evaluarea documentară AMC, dar numai informații complete despre trei situri din cadrul proiectului au fost furnizate pentru evaluare. Informații despre cele 18 situri situate în afara proiectului

⁶¹ Imagine din Arad Museum Complex (2022) Raportul de evaluare teoretică

sunt considerate indicative, deoarece au fost furnizate doar informații punctuale și tipul general al sitului. Resursele de patrimoniu cultural din zona de interes a proiectului sunt prezentate mai jos în funcție de „tip”:

■ 17 Mobile/mobile

- AR_CH_043 situat în interiorul limitei proiectului.
- AR_CH_044 situat la 138 m de limita proiectului.
- AR_CH_045 situat la 651 m de limita proiectului.
- AR_CH_046 situat la 627 m de limita proiectului.
- AR_CH_047 situat la 501 m de limita proiectului.
- AR_CH_049 situat la 760 m de limita proiectului.
- AR_CH_050 situat la 910 m de limita proiectului.
- AR_CH_051 situat la 904 m de limita proiectului.
- AR_CH_052 situat la 1429 m de limita proiectului.
- AR_CH_053 situat la 421 m de limita proiectului.
- AR_CH_054 situat la 435 m de limita proiectului.
- AR_CH_055 situat la 1390 m de limita proiectului.
- AR_CH_056 situat la 543 m de limita proiectului.
- AR_CH_057 situat la 686 m de limita proiectului.
- AR_CH_058 situat la 684 m de limita proiectului.
- AR_CH_059 situat la 721 m de limita proiectului.
- AR_CH_060 situat la 898 m de limita proiectului.

■ 5 așezări deschise

- AR_CH_041 situată în interiorul limitei proiectului.
- AR_CH_042 situată în interiorul limitei proiectului.
- AR_CH_048 situată la 522 m de limita proiectului.
- AR_CH_061 situat la 121 m de limita proiectului.
- AR_CH_062 situat la 535 m de limita proiectului.

Resurse de patrimoniu cultural nedesemnate

În timpul investigațiilor de teren nu au fost identificate resurse de patrimoniu cultural nedesemnate.

6.2.5.9 Sensibilitate/valoare a receptorului

Fiecărei resurse de patrimoniu cultural identificate i s-a atribuit o sensibilitate/valoare⁶². Există mulți factori care trebuie luați în considerare la atribuirea valorii unei resurse de patrimoniu cultural. Valorile sunt exprimate de obicei ca fiind scăzute, medii, ridicate (și uneori foarte ridicate). Acestea pot fi echivalate cu valori locale, naționale și internaționale.

Sensibilitatea/valoarea receptorului a fost atribuită pe baza cercetărilor documentare și a studiului de teren privind patrimoniul cultural imaterial. La atribuirea sensibilității/valorii s-a adoptat o abordare prudentă.

⁶² Sensibilitatea/valoarea receptorului a fost atribuită pe baza cercetărilor documentare și a studiului de teren privind patrimoniul cultural imaterial. Este necesar un studiu de teren privind patrimoniul cultural pentru a confirma sensibilitățile atribuite, iar pe baza rezultatelor studiului de teren, este posibil să fie necesară revizuirea ratingurilor de sensibilitate.

a receptorului pentru fiecare resursă de patrimoniu cultural. Un studiu de teren privind patrimoniul cultural⁶³ ar fi necesar ca următor pas pentru a confirma sensibilitățile atribuite și, pe baza rezultatelor studiului de teren, ar putea fi necesară revizuirea ratingurilor de sensibilitate.

Criteriile interne ale ERM privind evaluarea impactului asupra patrimoniului cultural sunt aliniate la orientările IFC PS8 și atribuie o valoare „scăzută”, „medie” și „ridicăta” resurselor de patrimoniu cultural, astfel cum se prezintă în tabelul 6-18 de mai jos.

Tabelul 6-18 Criterii pentru semnificația impactului asupra patrimoniului cultural

Sensibilitatea resurselor patrimoniului cultural		
Scăzută	Mediu	Ridicăta
Caracteristici definitorii: - Site-ul nu este protejat în mod specific în conformitate cu legile locale (), naționale () sau internaționale () sau legile sau tratatele internaționale; - Site-ul poate fi mutat într-o altă locație sau înlocuit cu un site similar sau este un tip de sit comun în regiunea înconjurătoare; - Site-ul are o valoare culturală limitată sau nu are nicio valoare culturală pentru părțile interesate locale, naționale sau internaționale; și/sau - Site-ul are o valoare științifică limitată sau similară informații pot obținute în numeroase situri (Patrimoniu cultural replicabil)	Caracteristici definitorii: - Site-ul este protejat în mod specific sau general de legile locale sau naționale , dar legile permit impacturi atenuate; - Situl poate fi mutat sau înlocuit, sau datele și artefactele pot fi recuperate în consultare cu părțile interesate; - Situl are o valoare culturală considerabilă pentru părțile interesate locale și/sau naționale; și/sau - Situl are o valoare științifică substanțială , dar informații similare pot fi obținute la un număr limitat de alte situri. (Patrimoniu cultural nereplicabil)	Caracteristici definitorii: - Site-ul este protejat de legi sau tratate locale, naționale și internaționale; - Situl nu poate fi mutat sau înlocuit fără o pierdere majoră a valorii culturale; - Statutul juridic interzice în mod specific impactul direct sau încălcarea sitului și/sau a zonei de protecție; - Situl are o valoare substanțială pentru părțile interesate locale, naționale și internaționale; și/sau - Situl are o valoare științifică excepțională și tipuri de situri similare sunt rare sau inexistente (Patrimoniu cultural critic)

Sursa: Anexa la Standardul ERM de evaluare a impactului

Patrimoniul cultural material

Patrimoniul cultural tangibil se referă la artefacte fizice, obiecte sau locuri produse, întreținute și transmise de la o generație la alta într-o societate. Dovezi ale existenței unor vestigii arheologice îngropate au fost identificate și detaliate în **Contextul** arheologic și istoric. Deși nu au fost identificate în cadrul acestui studiu, există un risc rezidual de existență a unor astfel de vestigii arheologice îngropate suplimentare. Deși în zonă s-au întreprins numeroase lucrări arheologice, istoria zonei indică posibilitatea existenței altor situri arheologice sub suprafață.

Resurselor patrimoniului cultural tangibil li s-a atribuit următoarea sensibilitate:

⁶³ Investigațiile de teren anterioare efectuate de AMC în 2023 nu au descris siturile situate în cadrul actualului proiect Aol și, ca atare, reprezintă o lacună în înțelegerea sensibilității bunurilor din jur pentru a evalua modul în care amplasarea resursei poate contribui la capacitatea unei persoane de a experimenta, aprecia sau înțelege resursa.

Sensibilitate ridicată

Grăniceri

Următoarele 40 de resurse de patrimoniu cultural pot fi atribuite unei sensibilități ridicate (AR_CH_001, AR_CH_002, AR_CH_003, AR_CH_004, AR_CH_005, AR_CH_006, AR_CH_007, AR_CH_008, AR_CH_009, AR_CH_010, AR_CH_011, AR_CH_012, AR_CH_013, AR_CH_014, AR_CH_015, AR_CH_016, AR_CH_017, AR_CH_018, AR_CH_019, AR_CH_020, AR_CH_021, AR_CH_022, AR_CH_023, AR_CH_024, AR_CH_025, AR_CH_026, AR_CH_027, AR_CH_028, AR_CH_029, AR_CH_030, AR_CH_031, AR_CH_032, AR_CH_033, AR_CH_034, AR_CH_035, AR_CH_036, AR_CH_037, AR_CH_038, AR_CH_039 și AR_CH_040)

Pilu

Următoarele 22 de resurse din patrimoniul cultural pot fi considerate ca având un grad ridicat de sensibilitate: AR_CH_041, AR_CH_042, AR_CH_043, AR_CH_044, AR_CH_045, AR_CH_046, AR_CH_047, AR_CH_048, AR_CH_049, AR_CH_050, AR_CH_051, AR_CH_052, AR_CH_053, AR_CH_054, AR_CH_055, AR_CH_056, AR_CH_057, AR_CH_058, AR_CH_059, AR_CH_060, AR_CH_061 și AR_CH_062.

Sensibilitate medie

Niciun sit din Pilu sau Grăniceri nu a fost identificat ca având o sensibilitate medie. Deși tumulii/movile și așezările sunt elemente arheologice comune în România⁶⁴, asocierea lor cunoscută cu rămășițe umane și peisaje funerare le conferă o valoare mai mare, deoarece relativ puține au fost investigate în Pilu și Grăniceri și, prin urmare, au un potențial mai mare de a furniza informații arheologice semnificative despre trecutul preistoric al regiunii.

Sensibilitate scăzută

Niciun sit din Pilu sau Grăniceri nu a fost identificat ca având o sensibilitate redusă. Deși tumulii/movile și așezările sunt elemente arheologice comune în România⁶⁵, asocierea lor cunoscută cu rămășițe umane și peisaje funerare le conferă o valoare mai mare, întrucât relativ puține au fost investigate în Pilu și Grăniceri și, prin urmare, au un potențial mai mare de a furniza informații arheologice semnificative despre trecutul preistoric al regiunii.

Patrimoniul cultural imaterial

Datorită naturii instrumentale și artefactuale a patrimoniului cultural imaterial, este obișnuit ca patrimoniul cultural să aibă atât valoare tangibilă, cât și intangibilă⁶⁶. Elementele patrimoniului cultural imaterial pot fi afectate de accesul restricționat la aceste situri și de utilizarea lor în faza de construcție și în faza de exploatare. Cu toate acestea, nu au fost identificate resurse de patrimoniu cultural imaterial cu sensibilitate ridicată, medie sau scăzută în timpul consultării părților interesate, evaluării documentare sau lucrărilor de teren.

⁶⁴ Diaconescu, Dragos (2020) Pas cu pas: cultura Yamnaya în Transilvania. Praehistorische Zeitschrift. Disponibil la: [Distribuția siturilor cu movile din vestul Transilvaniei și... | Descărcați diagrama științifică \(researchgate.net\)](#). Accesat la 18/07/2023 și Frinculeasa, Allin și ianica Preda-Bălănică (2015). Morminte cu groapă, Yamnaya și Kurgans de-a lungul Dunării inferioare: Descifrarea obiceiurilor funerare, echipamentelor și cronologiei din milenii IV și III î.Hr. Praehistorische Zeitschrift 90(1-2). Disponibil la: [\(PDF\) Morminte, Yamnaya și Kurgans de-a lungul Dunării inferioare: Descifrarea obiceiurilor funerare, echipamentelor și cronologiei din milenii IV și III î.Hr. \(researchgate.net\)](#). Accesat la 18/07/2023

⁶⁵ Diaconescu, Dragos (2020) Pas cu pas prin stepă: cultura Yamnaya în Transilvania. Praehistorische Zeitschrift. Disponibil la: [Distribuția siturilor cu movile din vestul Transilvaniei și... | Descărcați diagrama științifică \(researchgate.net\)](#). Accesat la 18/07/2023 și Frinculeasa, Allin și ianica Preda-Bălănică (2015). Morminte cu groapă, Yamnaya și Kurgans de-a lungul Dunării inferioare: Descifrarea obiceiurilor funerare, echipamentelor și cronologiei din milenii IV și III î.Hr. Praehistorische Zeitschrift 90(1-2). Disponibil la: [\(PDF\) Morminte cu groapă, Yamnaya și Kurgans de-a lungul Dunării inferioare: Descifrarea obiceiurilor funerare, echipamentelor și cronologiei din milenii IV și III î.Hr. \(researchgate.net\)](#). Accesat la 18/07/2023

⁶⁶ Patrimoniul cultural imaterial se referă la „practicile, reprezentările, expresiile, cunoștințele, abilitățile – precum și instrumentele, obiectele, artefactele și spațiile culturale asociate acestora – pe care comunitățile, grupurile și, în unele cazuri, indivizii le recunosc ca parte a patrimoniului lor cultural” (UNESCO, 2003).

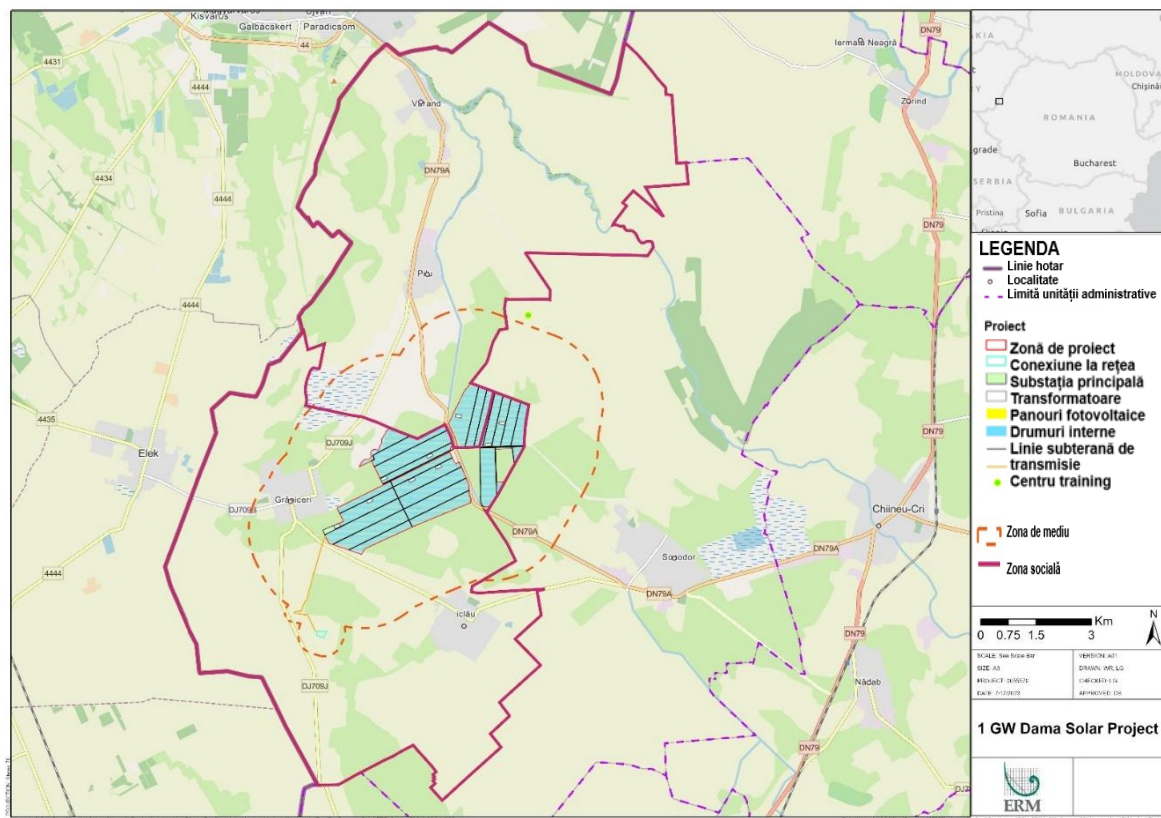
6.2.6 Servicii ecosistemice

6.2.6.1 Zona de influență

Zona de influență a proiectului (Aol) în ceea ce privește serviciile ecosistemice a fost definită ca zona regională extinsă, reprezentată de zona socială directă de influență (Aol) pentru orice impact potențial datorat construcției și exploatării centralei fotovoltaice Dama. Aceasta cuprinde toate așezările afectate de ocuparea terenurilor pentru componentele proiectului (care aparțin unităților 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 exploatării (cum ar fi efectul de strălucire și orbire) situate într-o zonă tampon de 2 km de zona fotovoltaică.

Zona de studiu luată în considerare pentru analizele serviciilor ecosistemice este prezentată pe harta din figura 6-34 de mai jos.

Figura 6-34 Zona de influență socială a proiectului (Social Aol)



Sursa: ERM

6.2.6.2 Factori de influență

Factorii care influențează serviciile ecosistemice în zona proiectului pot fi rezumați în principal în trei tipuri: factori naturali, factori de utilizare a terenurilor și factori socio-economici, după cum se detaliază mai jos:

- **Habitatele naturale**, care includ factori biologici, factori de sol, factori topografici, factori climatici etc., constituie fundamentul natural al serviciilor ecosistemice.

Pe baza rezultatelor studiului de referință privind biodiversitatea, proiectul va fi realizat în principal pe habitate modificate existente (terenuri cultivate, terenuri în paragină și pășuni, cursuri de apă modificate, canale artificiale de drenaj agricol și drumuri), însă în zona de influență există habitate semi-naturale, care includ pajiști/lunci (stepi sărate) și zone umede (mlăștini sărate), aparținând

habitatului „stepele sărate și mlaștinile sărate din Panonia”, care este deosebit de amenințat în Europa, având în vedere distribuția sa geografică limitată și rata ridicată de conversie în terenuri agricole și care, prin urmare, este un habitat prioritar în conformitate cu Lista roșie a habitatelor din UE.

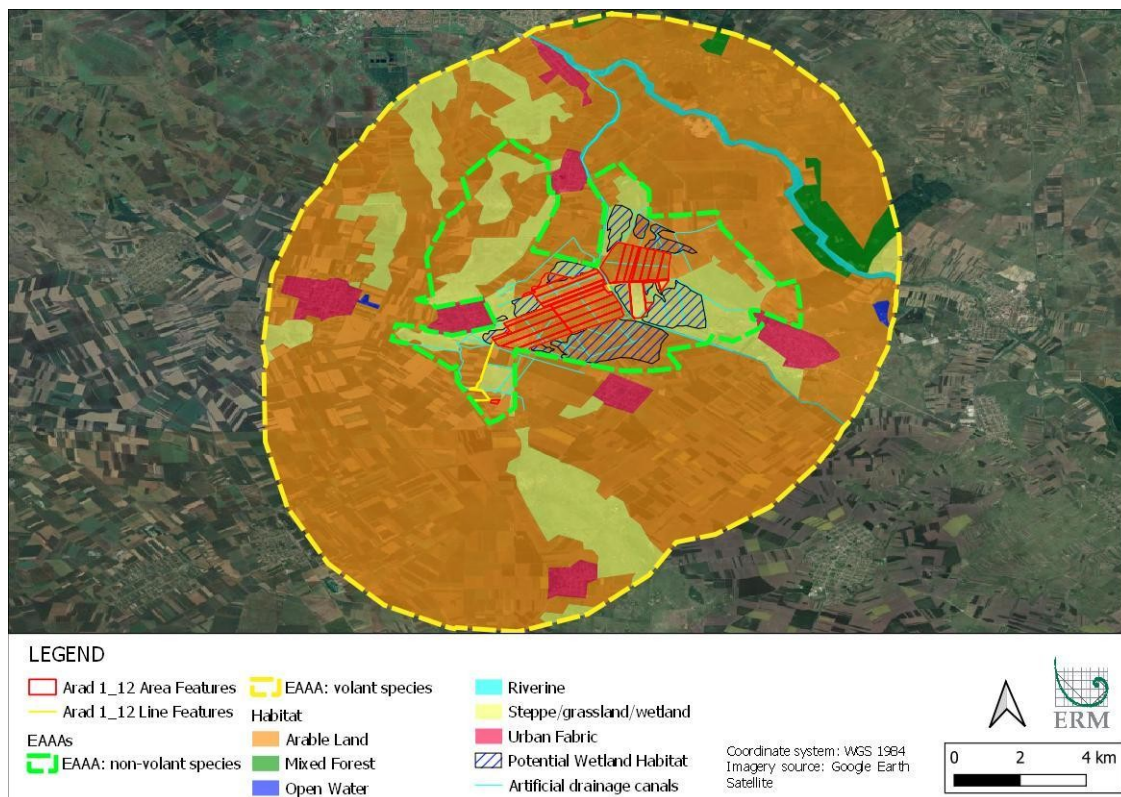
Habitatele modificate/artificiale din zona de interes a proiectului sunt reprezentate în mare parte de terenuri agricole cultivate activ pentru culturi și pășuni. Acestea vor fi, de asemenea, luate în considerare pentru evaluarea serviciilor ecosistemice.

Cartografierea habitatelor a fost realizată în GIS, utilizând acoperirea globală a terenurilor și cele mai recente imagini satelitare disponibile pe Google EarthTM, cu investigații pe teren pentru a identifica distribuția tipurilor de acoperire a terenurilor în „zona de studiu”. Tipurile de acoperire a terenurilor și clasele de habitate existente în zona de studiu sunt prezentate mai jos.

Tabelul 6-19 Acoperirea terenului/Habitatele cheie cartografiate în zona de studiu

Nr.	Clasificarea acoperirii terenului CORINE	CLC Cod	Descriere	Suprafață (ha)	Suprafață (km ²)	Acoperire	Clasa de habitat	Acoperire
1	Teren arabil	2,1	Agricol sub cultivare activă pentru culturi.	30 094	30,09	76,9	Modificat (artificial)	81
2	Apă liberă	5,1	Bazine de apă naturale sau artificiale cu prezența de suprafață de apă stătătoare pe parcursul majorității anului.	54	0,05	0,1		
3	Țesut urban	1,1	Zonate cu infrastructură (în general rezidențiale și drumuri).	1 598	1.598	4,1 %		
4	Pădure mixtă	3,1	Dens împădurit, probabil cu coronament închis, pădure mixtă sau o pădure puțin mai deschisă.	656	0,656	1,7	Seminatural (degradat)	19

Figura 6-35 Tipuri de acoperire a solului CORINE cartografiate în zona de studiu



Sursa: ERM

Proporția habitatului modificat (artificial) este estimată la 81 % din zona de studiu, iar steпа semi-naturală/degradată și pădurile/zonеле împădurite reprezintă aproximativ 19 % din zona de studiu (a se vedea harta din figura 6-36).

Figura 6-36 Distribuția habitatului natural față de cel modificat în zona de studiu



- **Schimbarea tipului și intensității utilizării terenurilor** afectează în mod direct nivelul serviciilor ecosistemice.

Zona proiectului se suprapune în întregime peste terenuri arabile unde se practică agricultura intensivă. Conform ^{Raportului privind biodiversitatea al Wildlife Management Consulting⁶⁷}, se preconizează că implementarea proiectului și schimbarea ulterioară a utilizării terenurilor de la agricultură, unde se utilizează îngrășăminte și pesticide, la PV/pășuni va duce la o creștere a biodiversității, atât în ceea ce privește numărul de specii, cât și valoarea lor de conservare.

- **Factorii socio-economici**, inclusiv nivelul economic și dezvoltarea, densitatea populației, factorii culturali, turismul și factorii recreativi, influențează serviciile ecosistemice prin afectarea intensității utilizării materialelor ecologice și poluarea mediului (Millennium Ecosystem Assessment, ^{2005⁶⁸}).

6.2.6.3 Condiții de referință cheie

Zona proiectului este acoperită în prezent în principal de terenuri agricole modificate (artificiale) cultivate activ pentru producția agricolă. Utilizarea terenurilor în zona de interes social se caracterizează prin următoarele:

- toate așezările au un caracter rural pronunțat.
- în zona de interes direct, terenurile arabile reprezintă principala utilizare a terenurilor, urmate de pășuni în proporții similare (peste 20 % și mai mult decât proporția la nivel de județ) și cu suprafețe împădurite foarte limitate (mai puțin de 1% comparativ cu aproximativ 30% la nivel de județ).

Serviciile ecosistemice, conform IFC PS 6 și EBRD PR6, se referă la beneficiile pe care oamenii, inclusiv întreprinderile, le obțin din ecosisteme. IFC PS6 organizează serviciile ecosistemice, conform Cartografierii și evaluării ecosistemelor și serviciilor acestora (MAES) ⁶⁹ și Clasificării internaționale comune a serviciilor ecosistemice (CICES)⁷⁰, în 3 tipuri: *aprovizionare, reglare și întreținere și servicii culturale*:

- **Servicii de aprovizionare:** toate produsele nutritive, non-nutritive și energetice provenite din sisteme vii, precum și produsele abiotice (inclusiv apa), adică bunuri sau produse precum alimente, medicamente, fibre și apă dulce.
- **Servicii de reglare și întreținere:** toate modalitățile prin care organismele vii pot media sau modera mediul ambiant care afectează sănătatea, siguranța și confortul uman, împreună cu echivalentele abiotice, adică beneficiile obținute din controlul proceselor naturale de către un ecosistem, cum ar fi reglarea climei, controlul bolilor, prevenirea eroziunii, reglarea debitului de apă și protecția împotriva hazardelor naturale.
- **Servicii culturale:** toate rezultatele nemateriale și, în mod normal, nerivalizante și neconsumabile ale ecosistemelor (biotice și abiotice) care afectează starea fizică și mentală a oamenilor, cum ar fi recreerea și plăcerea estetică.

Utilizarea serviciilor ecosistemice și dependența beneficiarilor locali au fost investigate de echipa de proiect prin consultarea comunităților locale, observare și opinii ale experților în cadrul Studiului social de referință. Pe baza acestora și a studiilor realizate de Asociația Operatorilor din Agricultură Ecologică – Bio ^{România⁷¹}, se consideră că în zona de interes social sunt prezente următoarele tipuri de servicii ecosistemice:

- **Agricultură/culturi cultivate:** Terenurile agricole asigură sprijin pentru culturile de cereale pe suprafețe mari (grâu, secară, orz, ovăz, porumb, mei și altele), plante tehnice (floarea-soarelui, leguminoase pentru

⁶⁷ Raport final privind impactul potențial al implementării „Parcului fotovoltaic Graniceri – Pîlu” asupra biodiversității, iulie 2021

⁶⁸ <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

⁶⁹ <http://biodiversity.europa.eu/maes>

⁷⁰ CICES V5.1, cices.eu, în numele Agenției Europene de Mediu, AEM.

⁷¹ Planul de management pentru siturile Natura 2000 din zona Bărăgan (ROSCI088 Gura Vedei-Saica-Slobozia) <https://www.bio-romania.org/wp-content/uploads/2019/10/Plan-de-Management-Gura-Vedei-Saica-Slobozia-si-Ostrovu-Lung-Gostinu.pdf> și accesat la 3 noiembrie 2022

cereale – mazăre, fasole, boabe, soia, pepeni, tutun și altele), fructe de copac (prune, cireșe), viță de vie.

- Pășunatul/creșterea animalelor: pajiștile naturale și stepele oferă pășuni disponibile pentru bovine, porci, ovine și păsări (găini, rațe).
- Ecosisteme acvatice și pescuit: în prezent, pescuitul durabil poate fi practicat pe râul Crișul Alb. În trecut, existau iazuri pentru piscicultură – în Grăniceri existau până la 200 ha, dar în prezent acestea sunt secate. Pescuitul este reglementat pentru conservarea speciilor de pești protejate și asigurarea resurselor alimentare pentru speciile de păsări protejate. Se poate studia posibilitatea utilizării apei captate pentru irigarea culturilor, dar, din nou, salinitatea ridicată ar putea împiedica productivitatea agricolă a terenurilor.
- Biomasa: știuleții de porumb, arbuștii și tufișurile sunt importante ca materiale vegetale care nu sunt prelucrate în continuare și sunt utilizate ca combustibil solid pentru încălzire și gătit. Masa lemnoasă a pădurilor este utilizată ca sursă de energie pentru încălzire.
- Ecosisteme culturale: valorile naturale și culturale contribuie la dezvoltarea turismului durabil, la plăcerea estetică, la observarea păsărilor și la activități de educație ecologică.
 - Elementele naturale sunt interacțiunile cu peisajele naturale și sunt reprezentate de zona protejată pentru păsări Campia Crisului Alb și Crisului Negru și de zona protejată pentru habitatele de zone umede, mlaștini sărate și pajiști saline Nadab-Socodor-Varsand.
 - Elementele culturale sunt asociate cu recreerea, sănătatea fizică și mentală și sunt reprezentate de tradițiile populare și monumentele culturale, istorice sau religioase din zonă. Deoarece amprenta proiectului și zonele înconjurătoare sunt în principal zone agricole modificate, se presupune că nivelul de furnizare a serviciilor cheie legate de utilizarea culturală, potențialul turistic și utilizarea recreativă este limitat, în ciuda faptului că se află într-o zonă protejată.

Pentru evaluarea importanței fiecărui serviciu ecosistemic specific, s-a utilizat următoarea matrice, bazată pe nivelul cererii din partea comunităților locale și nivelul ofertei din partea ecosistemelor:

Tabelul 6-20: Matricea de evaluare a serviciilor ecosistemice

		Nivelul ofertei				
		Foarte ridicat	Ridicat	Moderat	Scăzut	Niciunul/Neglijabil
Nivelul cererii	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Moderat	Scăzut	Niciuna
	Ridicat	Foarte ridicat	Ridicat	Moderat	Scăzut	Niciunul
	Moderat	Foarte ridicat	Ridicat	Moderat	Scăzut	Niciuna
	Scăzut	Moderat	Moderat	Moderat	Scăzut	Niciuna
	Niciunul/Neglijabil	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Niciuna
mător prezintă rezultatele		Niciuna	Niciuna	Niciuna	Niciunul	Niciuna

în zona de interes a proiectului, pe baza studiului de referință.

Tabelul 6-21: Evaluare calitativă rapidă a serviciilor ecosistemice pentru zona de interes

Servicii ecosistemice	Descrierea serviciului	Nivelul potențial de furnizare	Nivelul potențial al cererii	Nivelul general perceput al importanței
Servicii de aprovizionare				
Alimente	Culturile cerealiere cultivate în prezent în zona proiectului reprezintă o sursă de hrană și venituri pentru fermierii și comunitățile locale comunități	Moderată	Moderat	Moderată

Servicii ecosistemice	Descrierea serviciului	Nivelul potențial al ofertei	Nivelul potențial al cererii	Nivelul general perceput Importanță
Alimente	<i>Pășunile naturale și pajiștile secundare oferă resurse pentru pășunatul animalelor, care sunt o sursă de hrană și venituri pentru comunitățile locale</i>	Scăzut	Moderat	Scăzut
Materiale brute Materiale (combustibil din biomasă)	<i>Ecosistemele împădurite, cum ar fi pădurile, zonele împădurite și tufărișurile, pot furniza lemn și reziduuri lemnoase utilizate ca combustibil din biomasă atunci când sunt recoltate și prelucrate. Reziduurile din culturile de cereale pot furniza, de asemenea, știeleți pentru încălzire.</i>	Neglijabil	Neglijabil	Neglijabil
Alimentarea cu apă	<i>Alimentarea cu apă este asigurată de compania regională de apă (Compania de Apă Arad SA), care utilizează apa subterană ca resursă principală și apa de suprafață ca resursă secundară. Aceasta poate fi utilizată atât pentru consumul uman, cât și pentru nepotabilă.</i>	Scăzut	Moderată	Scăzut
Altele (NTFP)	<i>Ecosistemele furnizează mai multe produse forestiere nelemnoase (NTFP). Un exemplu sunt resursele medicinale. O varietate redusă de plante poate fi recoltată pentru medicina tradițională. Un alt exemplu este apicultura.</i>	Neglijabil	Scăzut	Neglijabil
Servicii de reglementare și întreținere				
Reglementarea climei la nivel global/local	<i>Ecosistemele influențează clima la nivel local și regional. Evapotranspirația din copaci, vegetație și sol 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.</i>	Neglijabil	Moderată	Neglijabil
Sechestrarea carbonului	<i>Ecosistemele, inclusiv vegetația, solurile și sistemele de apă dulce, pot stoca, regla clima și atenua schimbările climatice. Diferite ecosisteme permit variații grade de stocare a carbonului.</i>	Scăzut	Moderat	Scăzut
Purificarea apei	<i>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.</i>	Scăzut	Moderat	Scăzut
Polenizarea	<i>Insectele, vântul, păsările și lilieci polenizează plantele și copacii, ceea ce este esențial pentru dezvoltarea a fructelor, legumelor și și</i>	Moderat	Moderat	Moderat

Servicii ecosistemice	Descrierea serviciului	Nivelul potențial al ofertei	Nivelul potențial al cererii	Nivelul general perceput Im portanța Importanța
	semințe. În agroecosisteme, polenizatorii sunt esențiali pentru producția de furaje, precum și pentru producția de semințe pentru culturi rădăcinoase și fibroase.			
Dăunători și controlul bolilor	Activitățile prădătorilor și paraziților din ecosisteme controlează populațiile de potențiali dăunători și vectori de boli, care pot avea un impact asupra culturilor, animalelor, calității apei și sănătății speciilor.	Scăzut	Moderat	Scăzut
Formarea solului și reglarea calității	Arborii și vegetația erbacee creează conținutul de materie organică al solurilor prin procesele naturale de descompunere și formare a solului. În soluri are loc tamponarea, filtrarea, degradarea și reținerea poluanților și nutrienților. Acest lucru asigură menținerea fertilității solului pentru a susține comunitățile vegetale și activitățile umane, cum ar fi cultivarea culturilor.	Scăzut	Scăzut	Scăzut
Ciclul nutrienților	Ciclul nutrienților descrie mișcarea nutrienților între organismele vii și cele nevii din mediu. Acesta este posibil datorită diversității mari a organismelor și duce la crearea de structuri și mecanisme care reglează în continuare ciclul nutrienților. Acesta stă la baza tuturor serviciilor ecosistemice.	Moderat	Scăzut	Scăzut
Ciclul apei	Ecosistemele de apă dulce, precum zonele umede, râurile și acviferele, sunt o parte esențială a ciclului global al apei – furnizând, purificând și protejând resursele de apă dulce.	Scăzut	Scăzut	Scăzut
Întreținerea 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 Habitatele 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 intrinsec pentru supraviețuirea altora supraviețuirea reciprocă.	Scăzut	Scăzut	Scăzut
Servicii sociale și culturale				

Servicii ecosistemice	Descrierea serviciului	Nivelul potențial al ofertei	Nivelul potențial al cererii	Nivelul general perceput Im portanța Importanță
Servicii recreative / legate de turism	<i>Oportunitățile de recreere în natură joacă un rol important în menținerea sănătății mentale și fizice. Bucuria de a descoperi patrimoniul cultural și natural și valorile protejate 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>	Moderat	Moderat	Moderat
Servicii spirituale, artistice și simbolice	<i>Istoria și natura sunt elemente comune în majoritatea religiilor importante. Patrimoniul cultural și natural, sentimentul spiritual de apartenență, cunoștințele tradiționale și obiceiurile asociate sunt importante pentru crearea unui sentiment de apartenență.</i>	Moderat	Scăzut	Scăzut
Vizual servicii de amenajare	<i>Animalele, plantele și ecosistemele inspiră arta, cultura și designul.</i>	Neglijabil	Scăzut	Neglijabil
Educație, servicii științifice și cercetare	<i>Ecosistemele și peisajele au rol educativ, științific și de cercetare, contribuind la dezvoltarea înțelegerii noastre asupra lumii naturale și putând duce la descoperiri științifice importante</i> <i>descoperiri științifice importante.</i>	Moderate	Scăzut	Scăzut

În concluzie, pentru întreaga zonă a proiectului, următoarele tipuri de ecosisteme sunt considerate a furniza servicii semnificative comunităților locale:

- Activități agricole, în principal culturi arabile/agricole care furnizează hrană și polenizare.
- Zonele protejate, care asigură reglementarea și menținerea mediului și servicii culturale, precum turismul și utilizarea în scop recreativ.

Pe baza celor de mai sus, se poate afirma că ecosistemul zonei proiectului furnizează comunităților locale servicii semnificative de aprovizionare, reglare și servicii sociale și culturale.

7. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

7.1 Biodiversitate

7.1.1 Introducere

Proiectele de energie regenerabilă, cum ar fi fermele 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” 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 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 și constituie nucleul 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. Evaluarea impactului asupra biodiversității care urmează a fost realizată special pentru proiectul Arad Solar PV din România.

7.1.2 Abordare și metode

Abordarea evaluării impactului asupra biodiversității a fost următoarea:

Etapă 1: Definirea zonei de influență

Zona de influență (Aol) a proiectului a fost definită astfel încât să includă amprenta dezvoltării și orice infrastructură temporară, activități operaționale și infrastructură, orice facilități din afara amplasamentului (de exemplu, zone de împrumut), precum și zone din afara zonei imediate de efect care ar putea fi supuse unor impacturi indirecte (de exemplu, emisii, zgomot, probleme legate de calitatea apei etc.).

Etapă 2: Identificarea receptorilor ecologici cheie și descrierea valorilor biodiversității

Odată ce zona de influență a fost definită, au fost identificate „valorile” biodiversității (*denumite și „caracteristici” sau „tribute” ale biodiversității*) și sensibilitatea ecologică a diverselor receptori de mediu (adică în raport cu habitatele și speciile cheie identificate în evaluarea de referință a biodiversității).

Etapă 3: Identificarea impactului asupra biodiversității

Au fost identificate impacturile potențiale ale proiectului asupra receptorilor ecologici cheie și valorilor biodiversității, inclusiv impacturile directe, indirecte și induse asupra biodiversității specifice sitului. La identificarea și descrierea impacturilor asupra biodiversității s-a făcut referire și la următoarele orientări:

- „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).

Etapă 4: Evaluarea semnificației impactului

Semnificația impactului asupra biodiversității este produsul valorii sau importanței componentelor biodiversității care vor fi afectate și intensității sau magnitudinii (gradul și amploarea schimbării) impactului asupra acelor resurse, sisteme și/sau componente. Anumite autorități de reglementare, instituții de creditare sau standarde corporative vor utiliza termenul „semnificativ” pentru a se referi la un prag de consecință și/sau risc care necesită gestionare sau care poate fi inacceptabil. Abordarea evaluării semnificației impactului se bazează pe formula tradițională de evaluare a riscurilor, care evaluează **amplora** **efectului** ca fiind consecința „cea mai gravă” realistă sau punctul final al unei activități de proiect, pe baza **importanței și/sau sensibilității** percepute a unui anumit receptor de mediu. Pentru evaluarea semnificației impactului au fost utilizate matrici de evaluare separate pentru habitat și specii, care sunt prezentate în tabelul 7-1 și, respectiv, tabelul 7-2.

Impacturile sunt evaluate presupunând că măsurile de atenuare care fac parte din proiectul de proiect (măsuri integrate) sunt puse în aplicare înainte de punerea în aplicare a oricăror măsuri suplimentare.

Impacturile reziduale sunt evaluate după implementarea măsurilor suplimentare de atenuare considerate necesare în cadrul prezentei evaluări.

Tabelul 7-1 Matrice utilizată pentru evaluarea semnificației impactului Criterii pentru habitat

Importanța/sensibilitatea habitatului		Amplarea efectului			
		Neglijabil	Mic	Mediu	Mare
Neglijabil	Habitat cu interes neglijabil pentru biodiversitate.	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ
Scăzut	Habitat fără desemnare/recunoaștere locală sau fără desemnare/recunoaștere; habitat importante pentru speciile cu grad de conservare „În pericol minim” (LC) din Lista roșie a speciilor amenințate a IUCN; habitat comune și răspândite în regiune, sau cu un grad scăzut de interes de conservare, pe baza opiniei experților.	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Minor	Moderat
Mediu	Habitat din zone desemnate sau recunoscute la nivel național, habitat de importanță semnificativă pentru speciile vulnerabile (VU), aproape amenințate (NT) sau cu date insuficiente (DD) la nivel global, habitat de importanță semnificativă pentru speciile cu arie de răspândire limitată la nivel național, habitat care susțin concentrații semnificative de specii migratoare și/sau specii congregative și habitatele cu valoare redusă utilizate de specii cu valoare medie.	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major
Ridicat	Habitat situate în zone desemnate sau recunoscute la nivel internațional; habitat de importanță semnificativă pentru speciile pe cale de dispariție (CR) sau pe cale de dispariție (EN) la nivel global, habitat de importanță semnificativă pentru speciile endemice și/sau cu arie de răspândire limitată la nivel global, habitat care susțin concentrații semnificative la nivel global de specii migratoare și/sau specii congregative, ecosisteme foarte amenințate și/sau unice, zone asociate cu specii evolutive cheie și habitat cu valoare scăzută sau medie utilizate de specii cu valoare ridicată.	Nesemnificativ	Moderat	Major	Critic

Definiții ale magnitudinii efectului pentru receptorii habitatului:

- **Neglijabil** - Efectul se încadrează în intervalul normal al variației naturale.
- **Mic** - Afectează doar o zonă mică a habitatului, astfel încât nu există pierderi de viabilitate/funcționalitate a habitatului.
- **Mediu** - Afectează o proporție suficientă din habitat, încât viabilitatea/funcționalitatea unei părți din habitat sau a întregului habitat este redusă, dar nu amenință viabilitatea pe termen lung a habitatului sau a speciilor dependente de acesta.
- **Mare** - Afectează întregul habitat sau o proporție semnificativă a acestuia, în măsura în care viabilitatea/funcția habitatului este amenințată.

Tabelul 7-2 Matrice utilizată pentru evaluarea criteriilor de semnificație a impactului asupra speciilor

Importanța/sensibilitatea speciilor		Amplarea efectului			
		Neglijabilă	Mic	Mediu	Mare
Neglijabil	Specii fără valoare sau importanță specifică.	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ
Scăzut	Specii și subspecii din categoria LC din Lista Roșie a IUCN sau care nu îndeplinesc criteriile pentru valoare medie sau ridicată.	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Minor	Moderat
Mediu	Specii incluse în IUCN RDL ca VU, NT sau DD, specii protejate în conformitate cu legislația națională, specii cu arie de răspândire limitată la nivel național, specii migratoare sau congregatorii cu numere importante la nivel național, specii care nu îndeplinesc criteriile pentru valoare ridicată și specii vitale pentru supraviețuirea unei specii cu valoare medie.	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major
Ridicat	Specii incluse în IUCN RDL ca CR sau EN. Populații importante la nivel național sau internațional Populații importante la nivel național sau internațional de specii din anexa II sau anexa IV. Specii cu areale restrânse sau areale de reproducere globale pentru păsări mai mici de 50.000 km ² .) Concentrații importante la nivel internațional de specii migratoare și/sau congregatorii, specii evolutive cheie și specii vitale pentru supraviețuirea unei specii de mare valoare.	Nesemnificativ	Moderată	Major	Critic

Definiții ale magnitudinii efectului pentru receptorii speciilor:

- **Neglijabil** - Efectul se încadrează în intervalul normal de variație pentru populația speciei.
- **Mic** – Efectul nu provoacă o schimbare substanțială în populația speciei sau a altor specii dependente de aceasta.
- **Mediu** – Efectul provoacă o schimbare substanțială în abundența și/sau reducerea distribuției unei populații pe parcursul uneia sau mai multor generații, dar nu amenință viabilitatea/funcționarea pe termen lung a populației respective sau a oricărei populații dependente de aceasta.
- **Mare** – Afectează întreaga populație sau o parte semnificativă a acesteia, provocând o scădere substanțială a abundenței și/sau o schimbare a populației (sau a unei alte populații dependente de aceasta), iar recuperarea nu este posibilă deloc sau în decursul mai multor generații datorită recrutării naturale (reproducere, imigrație din zone neafectate).

Etapa 5: Măsuri de atenuare și gestionare a impactului

Se recomandă măsuri adecvate de atenuare și gestionare a impactului pentru a reduce amploarea (pe baza aspectelor care includ scara, probabilitatea și intensitatea impactului) și, astfel, pentru a reduce semnificația consecințelor impactului la un nivel acceptabil din punct de vedere ecologic, acolo unde este posibil. Următoarele orientări privind cele mai bune/bune practici au fost consultate cu atenție pentru a informa gestionarea impactului și setul de măsuri de atenuare recomandate, care se bazează pe recomandările formulate în EIA locală și ESIA anterioară:

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

Pasul 6: Evaluarea impacturilor reziduale

Ultimul pas constă în evaluarea impacturilor reziduale, adică a impacturilor care vor persista probabil după luarea în considerare a măsurilor de atenuare și gestionare recomandate ca parte a strategiei de atenuare a proiectului și a probabilității de succes a implementării acestora.

7.1.3 Evaluarea impactului asupra biodiversității**7.1.3.1 Proiectul Aol**

Aol (zona de influență) a proiectului fotovoltaic solar a fost luată în considerare pentru fazele de construcție și exploatare/întreținere ale proiectului și este documentată în *tabelul 7-3*. Cititorul este, de asemenea, îndrumat să consulte *secțiunile 2.5 și 2.6* din ESIA pentru descrierea detaliată completă a instalațiilor și componentelor proiectului.

Tabelul 7-3 Definirea zonei de influență asupra biodiversității pentru componentele de construcție și exploatare/întreținere ale proiectului

Determinarea zonei de influență asupra biodiversității pentru componentele de construcție și exploatarea și întreținerea proiectului						
Componenta proiectului	Habitat	Plante	Faună terestră (volantă)	Fauna terestră (nevolantă)	Ecosisteme acvatice	Note
Faza de construcție						
Drumuri interne de acces	350 m	350 m	250 m	250 m	500 m	■ Mai multe ecosisteme acvatice (râuri, pâraie, zone umede) în zona de interes. ■ Pe baza emisiilor de praf (350 m) și a distanței probabile de perturbare a celor mai sensibile specii. ■ Pe baza literaturii de specialitate, precum Kwon <i>et al.</i> (2018), există o mare probabilitate ca speciile să fie perturbate de zgomot pe o rază de aproximativ 250 m de șantier, iar în afara acestei zone, nivelul de zgomot generat de construcție ar trebui să se atenueze până la nivelul zgomotului de fond, cu excepția cazului în care se efectuează lucrări de pilonare, situație în care zona de perturbare ar putea fi mai extinsă. ■ Impactul liniilor de transport (TL) asupra ecosistemelor liniare, cum ar fi pâraiele/râurile, este foarte puțin probabil (canale mici de drenaj artificial traversate de TL, piloni în afara cursului de apă).
Tabere de muncitori						
Zone de depozitare						
Zone de parcare						
Beton Stație de betoane / fabrică						
Carieră						
Linii de transmisie						
Faza de exploatare / întreținere						
Panouri solare	350 m	350 m	10 km	250 m	n/a	■ Zonele adiacente, inclusiv zonele protejate și zonele cheie pentru biodiversitate (pentru a ține seama de riscurile potențiale pentru populațiile de specii zburătoare). ■ Impactul liniilor de transport asupra ecosistemelor liniare, cum ar fi pâraiele/râurile, este foarte puțin probabil.
Drumuri de acces interne	350 m	350 m	250 m	250 m	n/a	
Linii de transport	350 m	350 m	10 km	250 m	n/a	
Faza de dezafectare						
Îndepărtare infrastructurii infrastructurii amplasamentului	350 m	350 m	10 km	250 m	500 m	■ Similar cu faza de construcție (mai sus). ■ Reabilitare.

7.1.3.2 Receptori cheie și valori ale biodiversității

Receptorii ecologici cheie și valorile importante ale biodiversității legate de Aol pentru proiect includ diversele tipuri de habitate și specii identificate în Evaluarea de bază a biodiversității (a se vedea **Anexa D la ESIA**). Au fost identificați mai mulți receptori ecologici cu sensibilitate medie până la ridicată și valori importante ale biodiversității legate de zona de interes a proiectului, care sunt rezumate în **tabelul 7-4**. Habitatele critice identificate în CHA (**apendicele E**) au fost, de asemenea, incluse aici, inclusiv valoarea lor din perspectiva serviciilor ecosistemice.

Tabelul 7-4 Rezumatul receptorilor ecologici cheie și al valorilor biodiversității pentru zona proiectului

Biodiversitate Valori	Caracteristici /	Aplicabilitate la proiect
Arii protejate și zone recunoscute la nivel internațional		
Arii protejate		Proiectul este situat în interiorul granițelor a două arii protejate românești (situri Natura 2000) care pot fi afectate direct și/sau indirect: - Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (ROSPA0015) – SPA - Nădab - Socodor – Vârșad (ROSCI0231) - SCI
Zone cheie pentru biodiversitate		Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (ROSPA0015)
Important biodiversitate (IBA)	Zone și	Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru (ROSPA0015)
Situri ale Alianței pentru Zero Extincție (AZE)		N/A - Nu există situri identificate de Alianța pentru Zero Extincție (AZE ⁷²) pentru România;
RAMSAR zone umede de importanță internațională		N/A - Nu există situri RAMSAR ⁷³ (zone umede de importanță internațională) asociate cu zona proiectului sau în aval de sit.
Ecosisteme și habitate		
Habitat natural		Stepă degradată, zone umede degradate (mlăștini sărate)
Habitat critic		Stepile sărate panonice și mlăștinile sărate (tip de habitat prioritar al UE)
Procese ecologice cheie (de exemplu, dispersarea semințelor, polenizarea, producție primară, sechestrarea carbonului)		Datorită naturii modificate a peisajului (utilizarea agricolă pentru cultivarea plantelor / pășune), nu există procese ecologice semnificative sau cheie asociate cu acest sit.
Specii		
Specii amenințate: faună		Păsări <i>Aquila heliaca</i> (VU) <i>Branta ruficollis</i> (VU) <i>Falco cherrug</i> (EN) <i>Falco vespertinus</i> (VU) <i>Limosa limosa</i> (NT) <i>Numenius arquata</i> (NT) Mamifere <i>Lutra lutra</i> (NT) <i>Miniopterus schreibersii</i> (VU)

⁷² Baza de date a site-ului Alliance for Zero Extinction (AZE). Disponibil online la: <https://zeroextinction.org/site-identification/2018-global-aze-map> [Accesat la 23-11-2022]

⁷³ Baza de date RAMSAR privind zonele umede. Disponibilă online la: <https://www.ramsar.org/wetland/uzbekistan> [Accesat la 23-11-2022]

	• <i>Spermophilus citellus</i> (EN) Herpetofaună • <i>Emys orbicularis</i> (NT) Nevertebrate • <i>Lycaena dispar</i> (NT)
Specii amenințate: floră	N/A
Prioritate ale biodiversității (PBF)	45 de specii de faună (NT, LC, DD) se califică drept PBF (în principal specii de păsări) pe baza includerii lor în anexa II la Directiva UE privind habitatele (adică Convenția de la Berna) și/sau în anexa I la Directiva UE privind păsările (pentru mai multe detalii, a se vedea Evaluarea habitatelor critice): • 35 de păsări • 2 mamifere • 4 amfibieni • 2 reptile • 2 nevertebrate
Specii endemice	N/A
Specii cu arie de răspândire limitată	N/A
Mare sau populații de specii congregative	N/A
Anterior necunoscute specii	N/A
Specii cheie care îndeplinesc un rol ecologic esențial (de exemplu, prădător cheie, producător primar)	N/A

Legenda tabelului:

Statutul pe Lista Roșie Globală a IUCN: EN = Pe cale de dispariție; VU = Vulnerabil; NT = Aproape amenințat; LC = Preocupare minoră, DD = Date insuficiente

PBF = Caracteristică prioritară a biodiversității

7.1.3.3 Identificarea impactului asupra biodiversității

Informațiile detaliate privind fazele de construcție și exploatare/întreținere ale proiectului (**secțiunea 2.6** din ESIA) au fost menționate în mod specific în identificarea și evaluarea impactului asupra biodiversității. Principalele surse de impact potențial asupra biodiversității identificate în faza de evaluare (ERM, 2022) includ următoarele:

- Activități premergătoare construcției (studii, stabilirea lucrărilor)
- Activități de mobilizare pentru construcție și lucrări de terasament
- Lucrări temporare, inclusiv șantiere de construcții și zone de depozitare a materialelor/echipamentelor
- Facilități asociate, cum ar fi zonele de împrumut
- Defrișarea vegetației, îndepărtarea solului vegetal, activități generale de construcție asociate cu drumurile de acces
- Prezența muncitorilor în construcții (zgomot, perturbări)
- Gestionarea deșeurilor
- Evenimente neprevăzute, cum ar fi eroziunea/sedimentarea, inundațiile, scurgerile accidentale de petrol/combustibil/substanțe chimice
- Extragerea apei pentru construcții
- Exploatarea proiectului, inclusiv utilizarea cu dublă destinație (fermă solară și potențial pentru pășunatul animalelor)

Întreținerea a fost inclusă în faza operațională, având în vedere că fermele solare au, de obicei, cerințe relativ reduse de întreținere și service (Bennun *et al.*, 2021).

Impactul fazei de dezafectare va fi probabil similar cu impactul fazei de construcție și, prin urmare, nu a fost evaluat direct.

De remarcat că impacturile cumulative sunt abordate mai târziu în raportul separat de evaluare a impactului cumulativ (CIA) (ERM, 2023) și includ impacturile cumulative asupra biodiversității.

Impactul asupra biodiversității identificat pentru proiect și activitățile și infrastructura conexe a fost conceptualizat și discutat. Impactul este definit în termeni de faze de construcție și operaționale (inclusiv întreținere) ale proiectului și include impactul direct, indirect și indus. Căile de efect sunt utilizate pentru a înțelege modul în care biodiversitatea poate fi afectată (de exemplu, pierderea directă a habitatului, pierderea indirectă a habitatului din cauza perturbărilor, creșterea presiunii vânătorii etc.).

Impacturile asociate proiectului sunt considerate a fi atât „bazate pe zonă”, cât și „liniare” și se referă la construcția și exploatarea panourilor solare, la rețeaua planificată de distribuție a energiei electrice (linia de transport), precum și la taberele temporare pentru muncitori și zonele de depozitare a echipamentelor:

- Impactul asupra biodiversității pare să fie mai strâns legat de impactul direct și indirect asupra speciilor importante din punct de vedere al conservării, decât asupra habitatului, care este în mare parte modificat (cultivat/pășunat);
- Impactul în faza de construcție va fi mai degrabă temporar (de exemplu, zone temporare, zgomot, vibrații și emisii) și, prin urmare, considerabil mai puțin semnificativ pe termen lung; și
- Este probabil să existe o serie de impacturi operaționale permanente de importanță redusă asociate cu instalarea și funcționarea panourilor solare.

Impacturi excluse din evaluare:

Rețineți că următoarele impacturi potențiale legate de biodiversitate au fost identificate inițial pentru proiect, însă s-a luat decizia de a le exclude din evaluarea semnificației impactului, motivele excluderii impacturilor fiind prezentate:

- **Deteriorarea sau pierderea florei importante din punct de vedere al conservării (plante)** – studiile de referință nu au identificat nicio floră importantă din punct de vedere al conservării (amenințată/protejată) în zona proiectului.
- **Risc crescut de incendiu:** deși incendiile pot avea impact negativ asupra habitatelor, cum ar fi pădurile adaptate la lipsa incendiilor, este puțin probabil ca proiectul în sine să prezinte un risc semnificativ de incendiu. Acest risc, deși redus, poate fi ușor atenuat prin controale simple și măsuri preventive în timpul construcției și exploatării.
- **Efecte în cascadă trofică:** schimbările de comportament ale speciilor pot avea efecte în cascadă asupra diferitelor niveluri trofice, însă acestea nu sunt, de obicei, bine documentate sau înțelese, iar orice efecte la nivel de specie ar fi pur teoretice și conceptuale în această etapă și nu pot fi determinate cu un nivel ridicat de încredere sau precizie/ va fi necesară monitorizarea pe termen lung a speciilor la fața locului pentru a studia astfel de efecte ale proiectului.

7.1.3.4 Evaluarea semnificației impactului asupra biodiversității

Impactul 1 Distrugerea/perturbarea fizică a vegetației și a habitatului Descrierea impactului:

Faza de construcție:

Amprenta fizică a parcului solar va fi relativ mică, fiind localizată și limitată la amprenta reală a infrastructurii, unde vegetația va fi îndepărtată și transformată în suprafețe artificiale (adică fundații, drumuri de acces, fundații de substații și linii de transport) sau menținută ca teren agricol/pășune. Următoarele habitate și comunități de vegetație asociate vor fi probabil afectate:

- Terenuri agricole mixte (terenuri arabile/pășuni)
- Stepă salină degradată
- Mlaștină sărată degradată (zonă umedă)

Importanța percepută a pierderii biodiversității asociate cu habitatul modificat în urma cultivării este considerată redusă, deoarece acest tip nu este reprezentativ pentru tipul natural de referință (stepă și mlaștină sărată) care ar fi caracterizat în mod natural regiunea înainte de activitatea umană și perturbările. De asemenea, aceste zone nu susțin comunități vegetale care conțin floră de interes sau niveluri apreciabile de faună de interes pentru conservare.

Există însă zone de stepă salină și mlaștină salină semi-naturale (degradate) în amprenta dezvoltării care ar putea fi afectate și, în ciuda stării lor degradate ca urmare a perturbărilor antropice, acestea constituie habitate critice, deoarece sunt considerate un tip de habitat prioritar (stepele saline panonice și mlaștinile saline) în sensul Directivei UE privind habitatele. Având în vedere importanța ecologică și funcțională percepută a acestor habitate (receptori cu sensibilitate ridicată), se recomandă evitarea impactului direct asupra habitatelor de stepă și mlaștină sărată.

Faza operațională:

Distrugerea/perturbarea fizică a vegetației și a habitatului este în primul rând un impact al fazei de construcție inițiat de activitățile de construcție, deși efectele vor fi permanente în multe cazuri în care vegetația și habitatul sunt modificate. Utilizarea prevăzută a terenului în timpul exploatării este pășunatul pentru creșterea animalelor, ceea ce nu va modifica starea actuală a habitatului, cu excepția cazului în care acesta se extinde la habitatul de stepă salină și mlaștină netransformat, și se recomandă evitarea acestui lucru.

Faza de dezafectare:

Având în vedere că utilizarea prevăzută a terenului în timpul exploatării este pășunatul animalelor, impactul în timpul dezafectării infrastructurii proiectului (demolarea și îndepărtarea infrastructurii dure) este probabil să afecteze direct pășunea întreținută, însă acest impact va fi pe termen scurt și reversibil. Pășunile sunt, de asemenea, habitate modificate și sunt considerate a avea o sensibilitate/importanță redusă în ceea ce privește biodiversitatea.

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 1: Distrugerea fizică/perturbarea vegetației și a habitatului			
	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	Direct	Indirect	Direct
Receptor	Habitat 1: teren agricol (modificat) Habitat 2: stepă salină degradată și mlaștină salină		
Sensibilitatea receptorului	Habitatul 1: scăzută Habitatul 2: ridicată		
Natura impactului	Negativ (-)	Negativ (-)	Negativ (-)
Amploare/scară	Regional	Local / la nivel de amplasament	Local / la nivel de
amplasament Durată	Activitate pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen scurt
Frecvență	Zilnic	N/A	Eveniment unic
Probabilitate	Cert	Posibil	Posibil
Amploarea efectului	Mic	Mic	Neglijabil
Importanța impactului (cu încorporat atenuare)	Minor	Nesemnificativ	Nesemnificativ
Impact rezidual (după atenuare)	Mică până la nesemnificativă	Niciuna	Niciuna
Pierdere irecuperabilă de resurse	Niciuna	Niciuna	Niciunul
Reversibilitate	Permanentă, ireversibilă	Recuperabil	Recuperabil
Evaluarea	Ef	Ușor de de pus în aplicare, foarte eficient	Ușor de de implementat, foarte eficient
icacitatea măsurilor de atenuare			
Nivelul de încredere	Ridicat	Ridicat	Ridicat

Măsurile de atenuare recomandate:

- Limitați toate activitățile numai la pășuni/terenuri agricole modificate.
- 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).
- 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.
- Pentru pregătirea terenului și executarea lucrărilor de construcție trebuie utilizate utilaje în stare bună de funcționare, iar șantierul trebuie securizat în conformitate cu condițiile autorității competente din România.
- 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.
- 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.
- Delimitați zona de construcție sau servitutea pentru linia aeriană de transport (OHTL) 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 permise.

- Implementați standardele 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,²⁰⁰⁹⁷⁴).
- Elaborați un plan adecvat de refacere a habitatului după construcție pentru zonele temporare utilizate în timpul construcției. Pentru habitatul de stepă salină și mlaștină salină, activitățile de refacere și/sau reabilitare a habitatului vor trebui să se bazeze pe orientările și recomandările cuprinse în următoarele documente/ghiduri:
 - Gestionarea habitatelor Natura 2000: 1530 *Stepele sărate panonice și mlaștinile sărate (Šefferova Stanova *et al.*, 2008⁷⁵)
- Elaborarea unui Plan de acțiune pentru biodiversitate (BAP) pentru a sprijini dezvoltarea unui Plan de gestionare a biodiversității (BMP) pentru gestionarea habitatelor critice din zona proiectului, în vederea îndeplinirii cerinței de câștig net (NG) pentru habitatele critice și a cerinței de pierdere netă zero (NNL) pentru alte habitate naturale.
- Consultarea autorității de gestionare a ariilor protejate pentru a se asigura că activitățile din cadrul ariilor protejate desemnate (situri Natura 2000) sunt permise de autoritatea relevantă de gestionare a ariilor protejate
- Asigurarea faptului că proiectul este aliniat la obiectivele de conservare și gestionare ale zonelor protejate Natura 2000 și nu urmărește să le submineze.

Impactul 2: Reducerea conectivității habitatelor

Descrierea impactului:

Faza de construcție:

Deși este indirect legată de distrugerea vegetației și a habitatului în faza de construcție a proiectului, reducerea conectivității habitatului este un efect pe termen lung și, în multe cazuri, posibil permanent, care se extinde dincolo de faza de construcție și în faza operațională.

Faza operațională:

Noile drumuri de acces planificate pot fragmenta habitatele, însă, având în vedere nivelul actual de fragmentare a habitatelor și faptul că proiectul se va limita probabil la zone modificate utilizate pentru pășunat/agricultură, efectele fragmentării habitatelor vor fi probabil minime.

Faza de dezafectare:

Nu se aplică.

⁷⁴ Disponibil online la: https://www.assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/716510/p_b13298-code-of-practice-090910.pdf

⁷⁵ Disponibil online la: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/1530_Pannonic_salt_steppes.pdf

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 2: Reducerea conectivității habitatelor			
	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	Indirect	Indirect	Indirect
Receptor	Habitat 1: teren agricol (modificat) Habitat 2: stepă salină degradată și mlaștină salină		
Sensibilitatea receptorilor	Habitat 1: Scăzută Habitat 2: Moderată		
Natura impactului	Negativ (-)	Negativ (-)	Negativ (-)
Amploare/scară	Locație	Locație	Loc
Scara	Nivel local/site	Nivel local / al site-ului	Nivel local / site
Durată	Pe termen scurt impact permanent	activitate, Pe termen lung	Pe termen scurt
Frecvență	Imediată	Imediat	Imediat
Probabilitate	Puțin probabil	Posibil	Puțin probabil
Amploarea efectului	Mic	Mic	Neglijabil
Importanța impactului (cu încorporată atenuare)	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ
Impact rezidual (după atenuare)	Niciuna	Niciuna	Niciuna
Pierdere irecuperabilă de resurse	Niciuna	Niciuna	Niciuna
Reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil
Evaluarea efi	Ușor de implementare, eficient	Ușor de de	Ușor de de
cacității măsurilor de atenuare			
Nivel de încredere	Ridicat	Ridicat	Ridicat

Măsuri de atenuare recomandate:

- Se aplică același set de măsuri de atenuare ca și pentru „Impactul 1: Distrugerea fizică/perturbarea vegetației și a habitatului”.
- În plus, orice excavări temporare, garduri sau stocuri de sol și materiale trebuie îndepărtate de pe șantier odată ce construcția este finalizată.
- Se recomandă, de asemenea, utilizarea de garduri permeabile adecvate, care să permită micilor mamifere și herpetofaunei să se deplaseze pe șantier.

Impactul 3: Coliziuni ale vehiculelor cu fauna Descrierea

impactului:

Faza de construcție:

Vehiculele de construcții care accesează și lucrează în cadrul șantierului prezintă riscul de a intra în coliziune cu speciile care utilizează habitatele și traversează drumurile dintre habitate. Unele specii pot fi, de asemenea, atrase de drumurile de acces create ca coridoare ușoare de deplasare între zone, iar aceste animale sunt susceptibile de a fi expuse unui risc mai mare. Speciile cu mișcare mai lentă și mai sedentare, cum ar fi reptilele (de exemplu, broaștele țestoase/țestoasele de apă dulce) și amfibienii, sunt susceptibile de a fi expuse unui risc mai mare de a fi rănite sau ucise de vehiculele în mișcare, chiar și la viteze mici, în special deoarece speciile cu sânge rece, cum ar fi reptilele, pot utiliza drumurile pentru a se încălzi la soare. Având în vedere că unele dintre aceste specii sunt specii aproape amenințate (de exemplu, broasca țestoasă de baltă, *Emys orbicularis*, statutul „aproape amenințată”), importanța ecologică asociată acestor specii este considerată „moderată”. Coliziuni cu vehicule,

deși probabile, sunt susceptibile să fie localizate, gestionabile și, prin urmare, este puțin probabil să diminueze populațiile speciilor identificate (amplarea efectului este considerată „redușă”).

Faza operațională:

n/a

Faza de dezafectare:

Impactul în faza de dezafectare a proiectului va fi foarte similar cu impactul din faza de construcție, dar probabil mai puțin intens și de durată mai scurtă.

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 3: Coliziuni ale vehiculelor cu fauna				
	Faza proiectului			
	Construcție	Exploatare	Dezafectare	
Tipul impactului Receptor	Indirectă Herpetofaună	Indirect	Indirect	
Sensibilitatea receptorului	(NT) Mediu			
Natura impactului	Negativ (-)			
		Negativ (-)	Negativ (-)	
Amplare / Scară	Local	Local	Local	
Durată	Scurtă impact permanent	activitate, Pe termen lung	Pe termen scurt	
Frecvență	Imediată	Imediat	Imediat	
Probabilitate	Posibil	Puțin probabilă	Posibil	
Amplarea efectului	Mic	Mic	Neglijabil	
Importanța impactului (cu încorporată atenuare)	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ	
Impact rezidual (după atenuare)	Niciuna	Niciuna	Niciuna	
Pierdere irecuperabilă de resurse	Niciuna	Niciuna	Niciuna	
Reversibilitate	Ireversibil	Ireversibil	Ireversibil	
Evaluarea eficacității măsurilor de atenuare	Poate fi dificil implementat, eficient	de Ușor de de pus în practică, eficient	Poate fi dificil de implementat, eficient	
Nivel de încredere	Mediu	Mediu	Mediu	

Măsuri de atenuare recomandate:

- 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.
- Limitați viteza vehiculelor de construcții și a vehiculelor care accesează șantierul (limita de viteză trebuie să fie mai mică de 30 km/h).
- 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 și limitarea vitezei pe drumurile interne.

Impactul 4: Vânătoarea/braconajul Descrierea

impactului:

Faza de construcție:

Deși intensificarea activității umane în zonă ar putea duce la o presiune crescută asupra faunei locale, acest efect va fi probabil foarte localizat și relativ de scurtă durată, dacă va apărea. Acest impact ar putea apărea dacă nu este atenuat, dar nu este probabil să ducă la o schimbare substanțială a populației speciilor identificate, astfel încât amplitudinea efectului va fi probabil relativ „redusă”.

Faza operațională:

n/a

Faza de dezafectare:

Probabil va fi similară cu cea din faza de construcție, doar că va fi mai scurtă ca durată și intensitate, cu un număr mai mic de lucrători pe șantier.

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 4: Vânătoarea/braconajul				
	Faza proiectului			
	Construcție	Exploatare	Dezafectare	
Tipul impactului	Indirect	n/a	Indirect	
Receptor	Specii de faună amenințate de faună specii	n/a	Specii de faună amenințate de faună specii	
Sensibilitatea receptorilor	Mediu	n/a	Mediu	
Natura impactului	Negativ (-)	n/a	Negativ (-)	
Amplou/Scală	Local	n/a	Local	
Durată	Pe termen scurt activitate, impact permanent	n/a	Scurtă activitate, impact permanent	
Frecvență	Rară	n/a	Rar	
Probabilitate	Probabil	n/a	Probabil	
Amplouarea efectului	Mic	n/a	Impact	
reducere Semnificație (cu măsuri de atenuare integrate)	Minor	n/a	Minor	
Impact rezidual (după atenuare)	Nesemnificativ	n/a	Nesemnificativ	
Pierdere irecuperabilă de resurse	Niciuna	n/a	Niciuna	
Reversibilitate	Ireversibil	n/a	Ireversibil	
Evaluarea Ef	Ușor de de pus în aplicare, eficient	n/a	Ușor de de pus în aplicare, eficient	
icacitatea măsurilor de atenuare				
Nivel de încredere	Mediu	n/a	Mediu	

Măsuri de atenuare recomandate:

- Activitățile ilegale, cum ar fi vânătoarea de animale sălbatice sau colectarea speciilor de plante indigene, trebuie discutate cu lucrătorii din construcții, iar astfel de activități trebuie interzise.

Impactul 5: Coliziuni ale speciilor cu panouri solare Descrierea**impactului:****Faza de construcție:**

n/a

Faza operațională:

Panourile solare reflectă lumina polarizată orizontală, care poate fi confundată cu suprafețe de apă de către fauna zburătoare, ceea ce duce la coliziuni atunci când aceasta încearcă să aterizeze pe panourile solare. Păsările acvatice prezente în zona de studiu, cum ar fi gâsca cu gât roșu (*Branta ruficollis*, VU), pot fi astfel expuse riscului de rănire în urma coliziunii cu panourile, deși, pe baza literaturii disponibile pe această temă, mortalitatea este probabil rară:

- Natura și amploarea impactului asupra populațiilor de păsări sunt, în general, legate de următorii trei factori specifici proiectului: locația, dimensiunea și tehnologia (Walston et al., 2016);
- Proiectele solare cu amprentă mare, situate în imediata apropiere a habitatelor sensibile (de exemplu, zone umede, vegetație riverană, locuri de adunare) vor prezenta un risc mai mare de coliziuni ale păsărilor și liliecilor cu structurile proiectului (Lovich & Ennen, 2011; Walston et al., 2016);
- Informațiile pentru cuantificarea ratelor de mortalitate ale păsărilor și liliecilor în urma coliziunilor cu instalațiile solare sunt foarte rare în literatura de specialitate (Kosciuch et al., 2020⁷⁶);
- Mortalitatea păsărilor cauzată de parcurile solare în general este considerată semnificativ mai mică decât în cazul altor infrastructuri, cum ar fi parcurile eoliene și ferestrele de sticlă ale clădirilor, sau numărul de păsări ucise anual de pisicile domestice (Bennun et al. 2021, Bao Nguyen pers. comm., Tu Vuong pers. comm.); și
- În general, rata coliziunilor faunei zburătoare cu instalațiile solare este în mare parte neconcludentă și nu este bine înțeleasă în prezent.

Impactul coliziunilor este puțin probabil să fie semnificativ în comparație cu dimensiunea populației speciilor de păsări și lilieci din zona proiectului, care s-au dovedit a fi specii rezidente comune și răspândite. Habitatetele din zona proiectului nu oferă, de asemenea, un loc adecvat pentru adunarea, hrănirea sau reproducerea speciilor de păsări. Prin urmare, amploarea efectului va fi „mică”, iar semnificația globală a impactului va fi probabil relativ minoră.

Faza de dezafectare:

n/a

⁷⁶ Cea mai cuprinzătoare estimare a coliziunilor/mortalității păsărilor din cauza parcurilor solare a fost furnizată de Smallwood (2022), care a analizat rapoartele de monitorizare a mortalității din 1982 până în 2018 la 14 proiecte solare din California, Statele Unite. Rata medie de mortalitate a păsărilor la proiectele fotovoltaice a fost măsurată la aproximativ 11,6 decese/MW/an, iar cea a liliecilor la 0,06 decese/MW/an. Rezultatele monitorizării a 14 proiecte solare au arătat că, deși era mai evident că centralele CSP ucid mai multe păsări și lilieci decât centralele fotovoltaice, nu există modele clare în relația dintre locațiile/habitatetele în care se află proiectele, dimensiunea proiectelor și ratele de mortalitate. Majoritatea păsărilor ucise în cadrul proiectelor solare erau păsări mici, paseriforme (63 % aveau o greutate mai mică de 100 g și doar 22 % erau cel puțin la fel de mari ca porumbeii de stâncă), în timp ce speciile de păsări dependente de apă (de exemplu, păsările acvatice), care au fost considerate vulnerabile la mortalitatea cauzată de panourile fotovoltaice din cauza efectelor lacului, au reprezentat doar aproximativ 11,2 % din totalul deceselor (Kosciuch et al. 2020; Smallwood 2022).

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 5: Coliziunile avifaunei cu panourile solare

	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	n/a	Indirect	n/a
Receptor	n/a	Specii de păsări amenințate	n/a
Sensibilitatea receptorului	n/a	Mediu	n/a
Natura impactului	n/a	Negativ (-)	n/a
Amploare/scară	n/a	Local / Loc	n/a
Durată	n/a	Pe termen lung impact permanent	n/a
Frecvență	n/a	Imediată	n/a
Probabilitate	n/a	Posibil	n/a
Amploarea efectului	n/a	Mic	n/a
Importanța impactului (cu măsuri de atenuare integrate)	n/a	Minor	n/a
Impact rezidual (după atenuare)	n/a	Mic până la nesemnificativ	n/a
Pierdere irecuperabilă de resurse	n/a	Niciuna	n/a
Reversibilitate	n/a	Ireversibil	n/a
Evaluarea eficacității atenuării	n/a	Poate fi dificil implementa, eficient	n/a
Nivel de încredere	n/a	mediu	n/a

Măsuri de atenuare recomandate:

- Pentru a evita atragerea speciilor de pradă, vegetația din cadrul parcului solar trebuie curățată în mod regulat și menținută la o înălțime relativ redusă, pentru a descuraja animalele care sapă vizuini și alte pradă pentru păsări.
- Monitorizarea ar fi necesară pentru a înțelege mai bine comportamentul și impactul potențial asupra avifaunei, în vederea elaborării unor măsuri de atenuare adecvate pentru faza operațională. Se recomandă elaborarea unui plan adaptativ , cu monitorizarea anuală a cadavrelor de lilieci/păsări (cel puțin în primul an de funcționare a parcului solar), pentru a determina dacă și unde ar putea fi necesare măsuri suplimentare de atenuare (cum ar fi utilizarea diverselor tipuri de mijloace de descurajare, inclusiv vizuale, acustice și chimiosenzoriale).
- Elaborarea unui plan de acțiune pentru biodiversitate (BAP) pentru a sprijini dezvoltarea unui plan de gestionare a biodiversității (BMP) pentru gestionarea caracteristicilor prioritare ale biodiversității (PBF) asociate zonei proiectului, care includ mai multe specii de păsări (inclusiv păsări acvatiche), în vederea îndeplinirii cel puțin a cerinței de pierdere netă zero (NNL) pentru PBF.

Impactul 6: Coliziuni ale speciilor cu liniile de transport Descrierea impactului:

Faza de construcție:

n/a

Faza operațională:

Coliziunile cu firul de împământare al liniilor de transport (care este de obicei destul de greu vizibil pentru avifaună) pot duce la rănirea sau chiar la moartea păsărilor și liliecilor. Proiectele de linii aeriene de transport (TL) pot duce, de asemenea, la electrocutare atunci când păsările sau liliecii ating elementele sub tensiune ale liniei, ceea ce este deosebit de relevant pentru speciile mai mari (cu anvergură mare a aripilor). Riscul de electrocutare este relevant pentru liniile de transport și substațiile.

Păsări:

În cazul liniilor de tensiune mai mari, riscul de electrocutare va fi minimizat, deoarece elementele sub tensiune vor fi amplasate la o distanță una de alta, astfel încât șansa ca păsările să completeze circuitul sub tensiune va fi neglijabilă. Cu toate acestea, liniile de distribuție de tensiune mai mică (de exemplu, 35 kV și 115 kV), care au un design mai compact, pot prezenta un risc de electrocutare pentru păsările care se așează pe ele și pentru păsările cu anvergură mare care zboară la joasă altitudine. Riscul de electrocutare este, de asemenea, specific fiecărei specii și poate afecta în mod disproporționat speciile care utilizează stâlpii ca locuri de odihnă în timpul vânătorii sau pentru cuibărit, iar acest lucru este cel mai semnificativ pentru păsările de pradă și alte păsări cu anvergură mare a aripilor (Bennun *et al.*, 2021). Prin urmare, există un anumit nivel de risc pentru speciile mai mari de păsări răpitoare și păsări acvatice, precum și pentru păsările care se așează pe stâlpi, pentru care liniile de utilități și de serviciu sunt cunoscute ca fiind amenințări cheie, potrivit IUCN. Acestea includ mai multe păsări răpitoare și acvatice care nu sunt considerate a fi în pericol (neamenințate), dar și specii de păsări răpitoare amenințate în mod semnificativ, precum *Aquila heliaca* (VU), *Falco cherrug* (EN) și *Falco vespertinus* (VU), precum și păsări acvatice amenințate, precum gâsca cu gât roșu (*Branta ruficollis*, VU), pentru care sensibilitatea receptorilor ar fi „medie-ridicăta”.

Deși incidența coliziunilor păsărilor răpitoare pe kilometru de linie electrică este, în general, destul de redusă, coliziunile sunt mai probabile în zonele în care speciile sunt mai abundente și în zonele cu activitate de zbor mai intensă. Rezultatele studiilor de referință efectuate sugerează că speciile de păsări răpitoare rezidente comune, clasificate ca fiind „în pericol minim” (LC), sunt cele mai abundente, fără a fi detectate specii migratoare.

Lilieci:

Există dovezi limitate privind riscurile pe care le prezintă liniile de transport pentru lilieci (Bennun *et al.*, 2021). Deoarece speciile de lilieci înregistrate sunt în mare parte insectivore mici de LC, coliziunile liliecilor cu liniile de transport și posibilele riscuri de electrocutare sunt considerate în mare parte nesemnificative pentru acest proiect. Prin urmare, acestea au fost excluse din evaluarea coliziunilor cu liniile aeriene.

Faza de dezafectare:

n/a

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 6: Coliziunile avifaunei cu liniile de transport de energie electrică

	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	n/a	Indirect	n/a
Receptor	n/a	Specii de păsări amenințate	n/a
Sensibilitatea receptorului	n/a	Mediu-ridică	n/a
Natura impactului	n/a	Negativ (-)	n/a
Amploare/scară	n/a	Local/Regional	n/a
Durată	n/a	Pe termen lung impact permanent	n/a
Frecvență	n/a	Rar	n/a
Probabilitate	n/a	Posibil	n/a
Amploarea efectului	n/a	Mic	n/a
Importanța impactului (cu măsuri de atenuare integrate)	n/a	Minor - Moderat	n/a
Impact rezidual (după atenuare)	n/a	Mic până la nesemnificativ	n/a
Pierdere irecuperabilă de resurse	n/a	Niciuna	n/a
Reversibilitate	n/a	Ireversibil	n/a
Evaluarea eficacității atenuării	n/a	Ușor de pus în aplicare, eficient	n/a
Nivel de încredere	n/a	Mediu	n/a

Măsuri de atenuare recomandate:

- Implementarea unor linii de distribuție sigure, cu izolație și distanțare a conductorilor care să elimine riscul de electrocutare pentru păsări și lilieci. Se va asigura o distanță minimă de 1 m între cablurile de alimentare pentru a proteja speciile de păsări și lilieci de riscul de electrocutare.
- Monitorizarea ar fi necesară pentru a înțelege mai bine comportamentul și impactul potențial asupra avifaunei, în vederea informării cu privire la măsurile de atenuare adecvate pentru faza operațională. Se recomandă adoptarea unei abordări adaptative să se elaboreze un plan de gestionare și monitorizare, cu monitorizarea anuală a cadavrelor de lilieci/păsări (cel puțin în primul an de funcționare a parcului solar), pentru a determina dacă și unde sunt necesare măsuri suplimentare de atenuare pentru liniile de transport (cum ar fi utilizarea diverselor tipuri de mijloace de descurajare, cum ar fi bile colorate atașate la conductoare pentru a îmbunătăți vizibilitatea pentru păsări, acolo unde este necesar și fezabil din punct de vedere tehnic, a se vedea și comentariile de mai jos).
- Instalarea de dispozitive de deviere a zborului (dispozitive suspendate sau spirale) de-a lungul traseelor liniilor de transport în vecinătatea habitatului natural și în zonele în care păsările sunt susceptibile să se deplaseze la nivel local, cu distanțarea conform ghidurile internaționale de bune practici (de exemplu, APLIC, 2012). Se recomandă adoptarea unei abordări pragmatice, cum ar fi cea adoptată de „LIFE ENERGY⁷⁷” în zonele joase din Slovacia, prin care secțiunile cele mai periculoase ale TL sunt identificate prin monitorizarea pe teren de către asistenți și prin instalarea de dispozitive de deviere a zborului în secțiunile periculoase.
- Se vor instala dispozitive de descurajare în poziții cheie de-a lungul liniilor de transport, unde vizibilitatea este redusă și, în special, unde se întâlnesc habitate mai puțin perturbate. Acest lucru se va baza, de asemenea, pe o abordare de gestionare adaptivă și implementată de la caz la caz pentru situații specifice

77 LIFE ENERGY: Protejarea păsărilor împotriva pericolelor reprezentate de liniile electrice. Articol online disponibil la: https://www.cinea.ec.europa.eu/news-events/news/protecting-birds-dangers-power-lines-2021-09-01_en

secțiuni ale liniilor electrice unde se înregistrează mortalitate ridicată a faunei din cauza coliziunilor în cadrul monitorizării anuale pe termen lung.

- Elaborarea unui plan de acțiune pentru biodiversitate (BAP) pentru a sprijini dezvoltarea unui plan de gestionare a biodiversității (BMP) pentru gestionarea caracteristicilor prioritare ale biodiversității (PBF) asociate zonei proiectului, care includ mai multe specii de păsări (inclusiv păsări acvatice), în vederea atingerii obiectivului de cel puțin zero pierderi nete de PBF.
- Legile naționale de mediu pentru speciile/habitatele PBF, Directiva UE privind habitatele și Directiva UE privind păsările trebuie respectate.

Impactul 7: Bariere în calea mișcării speciilor Descrierea

impactului:

Faza de construcție:

n/a

Faza operațională:

Parcul solar nu va constitui o barieră semnificativă pentru mișcarea și mobilitatea speciilor zburătoare, cum ar fi păsările și lilieci, însă orice împrejmuire a amplasamentului poate restricționa mișcarea speciilor care zboară la joasă altitudine, în special a mamiferelor mici și a reptilelor. Cu toate acestea, având în vedere amploarea limitată a proiectului, majoritatea speciilor importante din punct de vedere al conservării (cum ar fi souslikul european) fiind situate în afara amplasamentului propriu-zis al proiectului, este puțin probabil ca proiectul să aibă o influență negativă apreciabilă sau un efect la nivel de populație asupra mișcării speciilor (amploarea efectului va fi, prin urmare, „redușă”).

Faza de dezafectare:

n/a

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 7: Barieră în calea mișcării speciilor			
	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	n/a	Indirect	n/a
Receptor	n/a	Mamifere/herpetofaună amenințate specii în special	n/a
Sensibilitatea receptorului	n/a	Mediu	n/a
Natura impactului	n/a	Negativ (-)	n/a
Amploare/scară	n/a	Local	n/a
Durată	n/a	Pe termen lung activitate, impact semipermanent	n/a
Frecvență	n/a	Zilnic	n/a
Probabilitate	n/a	Posibil	n/a
Amploarea efectului	n/a	Mic	n/a
Semnificația impactului (cu măsuri de atenuare integrate)	n/a	Nesemnificativ	n/a
Impact rezidual (după atenuare)	n/a	Niciuna	n/a
Pierdere irecuperabilă de resurse	n/a	Niciuna	n/a
Reversibilitate	n/a	Recuperabil	n/a
Evaluarea a eficacității măsurilor de atenuare	n/a	Dificil de implementat, eficient	n/a
Nivel de încredere	n/a	Mediu	n/a

Măsuri de atenuare recomandate:

- Evitați amplasarea de garduri impermeabile care ar putea interfera cu mișcarea speciilor.
- Elaborați un plan adaptativ dacă rezultatele monitorizării operaționale arată că gardurile din amplasament reprezintă o barieră fizică pentru mișcarea faunei, care include utilizarea de plasă sau alte materiale cu spațiere adecvată pentru a înlocui plasele vechi în secțiunile strategice.
- Elaborați protocoale pentru îngrijirea animalelor sălbatice găsite în zonele de construcție, în cazul în care acestea nu pot părăsi șantierul de construcție pe cont propriu. Specii considerate periculoase sau otrăvitoare/veninoase, care trebuie manipulate de către profesioniști.
- 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. Acest lucru va fi bazat pe monitorizarea operațională a speciilor.
- Elaborați un plan de acțiune pentru biodiversitate (BAP) pentru a sprijini dezvoltarea unui plan de gestionare a biodiversității (BMP) pentru gestionarea caracteristicilor prioritare ale biodiversității (PBF) asociate zonei proiectului, care includ mai multe specii de păsări (inclusiv păsări acvatice), în vederea îndeplinirii cerinței de pierdere netă zero pentru PBF.

Impactul 8: Poluarea cu praf Descrierea

Impactului: Faza de construcție:

Activitățile și operațiunile de construcție sunt cunoscute pentru creșterea nivelului de praf datorită vehiculelor care circulă pe drumuri de pământ neasfaltate și prin crearea de suprafețe goale în urma defrișării vegetației și a lucrărilor de terasament. În cazul în care se eliberează cantități mari de praf, acesta poate sufoca părțile plantelor și reduce activitatea fotosintetică, însă este probabil ca acest impact să fie unul foarte localizat. Impactul asupra faunei este, de asemenea, probabil nesemnificativ. Impactul creșterii nivelului de praf va fi, de asemenea, limitat la perioadele cu vânt puternic și la circulația vehiculelor pe drumuri de pământ, iar amploarea efectului este, prin urmare, probabil „neglijabilă”.

Faza operațională:

n/a

Faza de dezafectare:

Probabil va fi similar cu cel din faza de construcție, doar că va fi mai scurt ca durată și intensitate, cu mai puțini muncitori și vehicule pe șantier.

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 8: Poluarea cu praf			
	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	Indirect	n/a	Indirect
Receptor	Flora și habitatul	n/a	Flora și habitatul
Sensibilitatea receptorului	Scăzută	n/a	Scăzută
Natura impactului	Negativ (-)	n/a	Negativ (-)
Amploare/scară	Local	n/a	Local/Loc
Durată	Activitate pe termen scurt	n/a	Activitate pe termen scurt
Frecvență	Regulat	n/a	Rar
Probabilitate	Probabil	n/a	Posibil
Amploarea efectului	Neglijabilă	n/a	Neglijabil
Importanța impactului (cu atenuare încorporată)	Nesemnificativ	n/a	Nesemnificativ
Impact rezidual (după atenuare)	Niciuna	n/a	Niciuna
Pierdere irecuperabilă de resurse	Niciuna	n/a	Niciuna
Reversibilitate	Recuperabilă	n/a	Recuperabil
Evaluarea eficacității măsurilor de atenuare	Ușor de pus în aplicare, eficient	n/a	Ușor de pus în aplicare, eficient
Nivel de încredere	Mediu	n/a	Mediu

Măsuri de atenuare recomandate:

- Reducerea riscului de emisii de praf fugitiv prin:
 - minimizarea curățării suprafeței la minimul necesar pentru operațiuni,
 - evitarea lucrărilor de terasament în perioadele cu vânt puternic
 - minimizarea dimensiunii grămezilor de depozitare a materialelor/deșeurilor,
 - acoperirea stocurilor de sol în perioadele cu vânt puternic cu materiale de acoperire adecvate.
 - restricționarea traficului inutil,
 - utilizarea unei acoperiri/prelată adecvată la transportul cu camionul al solului/nisipului care ar putea fi susceptibil de vărsare sau poluare cu praf.
 - minimizarea și reglementarea strictă a transportului deșeurilor în afara amplasamentului,
 - utilizarea prelatelor pentru platforma camionului la transportul materialelor,

- utilizarea pietrișului pentru drumurile de acces,
- utilizarea unor mijloace adecvate de reducere a prafului pe suprafețele de sol goale expuse vântului și pe drumurile de pământ utilizate de vehiculele grele de construcții și/sau
- plantarea de vegetație acolo unde este cazul.

Impactul 9: Poluarea apei și a solului

Descrierea impactului:

Faza de construcție:

Combustibilii, uleiurile și alte substanțe chimice necesare echipelor de construcție care lucrează la șantierul WF vor fi expuse riscului de scurgeri accidentale și chiar de eliminare necorespunzătoare, dacă nu sunt gestionate cu atenție. Deși cursurile de apă și biodiversitatea acvatică sunt, de obicei, cele mai sensibile și predispuse la impactul poluării, acestea sunt absente din șantier și din împrejurimi. Cu toate acestea, habitatele terestre și solurile care au fost supuse poluării ar putea împiedica creșterea naturală a plantelor. Deși probabilitatea producerii unor scurgeri semnificative pentru un proiect de această natură poate fi considerată în mod obișnuit scăzută, în cazul în care se produc scurgeri de produse hidrocarbonate și alte substanțe periculoase, acestea pot fi deosebit de devastatoare și de lungă durată și pot necesita eforturi considerabile de remediere.

Faza operațională:

Acest impact poate fi relevant pentru activitățile de întreținere, dar acestea sunt probabil limitate, având în vedere cantitățile nesemnificative de combustibil, ulei etc. stocate și manipulate în timpul fazei operaționale.

Faza de dezafectare:

Probabil similar cu faza de construcție.

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 9: Poluarea apei și a solului			
	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	Indirect	n/a	Receptor
indirect	Mlaștini sărate (zone umede)		
Sensibilitatea receptorului	Mediu-ridică		
Natura impactului	Negativ (-)	n/a	Negativ (-)
Amploare	Zona înconjurătoare	n/a	Zona înconjurătoare
Durată	Potențial pe termen lung	n/a	Potențial pe termen lung
Scala	Local / la nivel de sit	n/a	Nivel local / al amplasamentului
Frecvență	Rară	n/a	Rar
Probabilitate	Posibil	n/a	Puțin probabil
Amploarea efectului	Mic	n/a	Neglijabil
Importanța impactului (cu măsuri de atenuare integrate)	Minor	n/a	Nesemnificativ
Impact rezidual (după atenuare)	Nesemnificativ	n/a	Niciuna
Pierdere irecuperabilă de resurse	Niciuna	n/a	Niciuna
Reversibilitate	Recuperabilă	n/a	Recuperabil
Evaluarea eficacității măsurilor de atenuare	Ușor de pus în aplicare, eficient	n/a	Ușor de pus în aplicare, eficient
Nivel de încredere	Ridicat	n/a	Ridicat

Măsuri de atenuare recomandate:

- Este interzisă aruncarea deșeurilor în mediu. Deșeurile trebuie transportate numai la instalații de gestionare a deșeurilor autorizate, pentru a fi eliminate în mod corespunzător.
- Deșeurile generate în timpul lucrărilor de construcție (beton, metal, plastic, cabluri) trebuie colectate și predate colectorilor separat pentru fiecare tip de deșeu.
- Stabiliți o zonă securizată destinată depozitării combustibililor și substanțelor chimice, cu o acoperire impermeabilă și un volum de stocare suficient pentru toate substanțele 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 scurgeri.
- Elaborați proceduri pentru intervenția în caz de urgență/deversare și pentru depozitarea și manipularea combustibililor, materialelor de construcție și deșeurilor.
- Furnizarea de truse de urgență pentru scurgeri și instruire.
- Curățați imediat orice scurgeri.
- Remediați solurile sau habitatele în care au avut loc scurgeri.
- Informați autoritățile competente imediat ce are loc o scurgere semnificativă sau majoră.
- Verificați regulat furtunurile și supapele pentru a detecta eventualele scurgeri și asigurați-vă că acestea sunt închise și blocate în siguranță atunci când nu sunt utilizate.
- 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.

- Efectuați inspecții periodice ale vehiculelor de construcții pentru a identifica și repara scurgerile sau conductele de combustibil/lubrifiant deteriorate.
- Limitați realimentarea vehiculelor sau echipamentelor la zone impermeabile, cu control strict al scurgerilor.
- Așezați pompele de motorină și alte echipamente similare pe tăvi de scurgere pentru a colecta scurgerile minore. Verificați tăvile în mod regulat și îndepărtați uleiul acumulat.

Impactul 10: Perturbări cauzate de zgomot, lumină, vibrații Descrierea

impactului:

Faza de construcție:

Necazuri și perturbări generale ca efect secundar al activităților de construcție, inclusiv cele asociate cu creșterea zgomotului/vibrațiilor provenite de la utilajele grele de construcție și lumina artificială. Există puține studii disponibile cu privire la distanța la care fauna este deplasată în mod obișnuit în timpul fazei de construcție a proiectelor, însă, pe baza literaturii de specialitate, cum ar fi Kwon *et al.* (2018), există o mare probabilitate ca speciile să fie deranjate de zgomot pe o rază de aproximativ 250 m de șantier, iar în afara acestei raze, nivelul de zgomot provenit de la construcție ar trebui să se atenueze până la nivelul zgomotului de fond, cu excepția cazului în care se efectuează lucrări de pilonare, situație în care zona de perturbare ar putea fi mai mare. 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 zgomot/lumina și se pot obișnui cu șantierul. Având în vedere că terenul este utilizat în prezent în scopuri agricole, cu un nivel ridicat de perturbare și activitate umană, orice perturbare suplimentară în timpul construcției va fi de scurtă durată și este puțin probabil să crească efectul impactului asupra faunei, care este probabil deja adaptată la modificările de pe șantier.

Faza operațională:

Impactul luminii artificiale în timpul funcționării este probabil atunci când anumite instalații, cum ar fi substațiile, trebuie să fie bine iluminate din motive de siguranță și securitate. Acest lucru poate atrage și anumite specii de insecte, ceea ce poate duce la o activitate crescută a speciilor insectivore, cum ar fi liliecii și reptilele mici. Zgomotul și perturbările vizuale cauzate de exploatarea parcurilor solare nu prezintă riscuri imediate pentru fauna nevolantă, astfel încât aceasta manifestă un comportament de evitare mai redus și se poate obișnui destul de ușor cu perturbările (Kopucki & Mróz, 2016). Utilizarea potențială a terenului ca pășune în timpul exploatarei/după dezafectare va duce, de asemenea, la unele perturbări cauzate de animalele care pasc, însă amplitudinea efectului va rămâne probabil „redușă”, având în vedere intensitatea scăzută a activităților operaționale anticipate.

Faza de dezafectare:

Impactul în faza de dezafectare a proiectului va fi foarte similar cu impactul din faza de construcție, dar probabil mai puțin intens și de durată mai scurtă.

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 10: Perturbări cauzate de zgomot, lumină, vibrații

	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	Indirect	Indirect	Receptor
indirect	Specii de faună amenințate		
Sensibilitatea receptorului	Mediu		
Natura impactului	Negativ (-)	Negativ (-)	Negativ (-)
Amploare/scară	Local/Local	Local	Local Durată
	Pe termen scurt	Pe termen lung	Frecvență pe
termen scurt	Zilnic	Rar	Zilnic
Probabilitate	Foarte probabilă	Posibil	Probabil
Amploarea efectului	Mic	Neglijabil	Impact
reducere Semnificație			
(cu încorporat atenuare)	Minor	Nesemnificativ	Nesemnificativ
Impact rezidual (după atenuare)	Nesemnificativ	Niciuna	Niciuna
Pierdere irecuperabilă de resurse	Niciuna	Niciuna	Niciunul
Reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil
Evaluarea eficacității măsurilor de atenuare	Ușor de pus în aplicare, eficient	Ușor de	Ușor de
Nivel de încredere	Ridicat	Ridicat	Ridicat

Măsuri de atenuare recomandate:

- Pentru a proteja speciile existente de lilieci, este necesar să se reducă intensitatea lucrărilor 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, cu posibilitatea de a acoperi proiectoarele cu capace de protecție pentru a preveni difuzarea luminii.
- Pentru a reduce nivelurile de zgomot, echipamentele care nu sunt utilizate trebuie oprite.
- Dezvoltatorul proiectului are obligația de a monitoriza și de a menține în stare bună de funcționare toate echipamentele, dispozitivele și resursele de lucru instalate.
- Personalul și vizitatorii trebuie avertizați să nu deranjeze păsările, în special în perioada de cuibărit, când cuiburile se află pe șantier sau în împrejurimi.
- Se vor amplasa panouri informative de-a lungul drumului pentru a informa persoanele cu privire la zgomotul produs în timpul programului de lucru.
- Monitorizare: măsurarea lunară a zgomotului cu fonometre adecvate.
- Limitați activitățile de construcție la orele din timpul zilei pentru a reduce pe cât posibil impactul asupra speciilor nocturne; în caz contrar, limitați activitățile nocturne doar la lucrările esențiale, pentru a reduce perturbările.
- Mențineți vehiculele și echipamentele în stare bună de funcționare.
- Utilizați tehnologii de reducere a zgomotului, acolo unde este posibil.
- Îndreptați luminile în direcția opusă habitatelor sensibile adiacente. Utilizați iluminat direcțional pentru a reduce dispersia luminii și a preveni creșterea luminii în habitatele sensibile adiacente, cum ar fi tufișurile și pădurile.
- Utilizați lumini de intensitate redusă acolo unde este posibil.

- Utilizați iluminatul adecvat care minimizează efectele ecologice și fiziologice asupra faunei sălbatice și limitează, de asemenea, atragerea insectelor, de exemplu utilizarea luminii cu lungime de undă mare (alb cald, portocaliu, roșu și infraroșu)
în locul luminilor cu lungime de undă scurtă (UV, alb rece, albastru și verde LED) ⁷⁸.
- Asigurați-vă că lucrătorii din construcții respectă normele de bună conduită, inclusiv interzicerea vânătorii, a capturării, a pescuitului și a hărțuirii generale a animalelor sălbatice.

Impactul 12: Introducerea/răspândirea plantelor alogene invazive

Descrierea impactului:

Faza de construcție:

Circulația vehiculelor, a persoanelor și a echipamentelor în și prin zona proiectului poate facilita introducerea plantelor alogene invazive (IAP) în zonă sau poate contribui la răspândirea speciilor IAP existente, în principal prin transportul semințelor atașate de mașini, soluri, îmbrăcăminte etc. Condițiile locale determină, în general, susceptibilitatea unui sit la invazie și, în acest sens, anumite tipuri de utilizare a terenurilor și, în special, agricultura favorizează prezența și dominanța IAP. Perturbările create de defrișarea vegetației și lucrările de terasament pot crea, de asemenea, condiții propice pentru stabilirea și, eventual, răspândirea plantelor alogene invazive și a buruienilor în habitatele adiacente. Plantele alogene invazive pot avea efecte negative de anvergură asupra biotei native și sunt recunoscute pe scară largă ca fiind una dintre principalele cauze ale pierderii biodiversității. Având în vedere că habitatele susceptibile de a fi afectate sunt în principal terenuri agricole destinate producției agricole/pășunatului, sensibilitatea receptorilor este redusă și, prin urmare, este puțin probabil ca impactul să fie semnificativ.

Faza operațională:

Introducerea plantelor alogene invazive în ecosistemele forestiere mai puțin perturbate și importante din punct de vedere ecologic poate avea un efect negativ semnificativ și de durată asupra habitatului și comunităților de plante, care poate depăși cu mult faza de construcție, dacă nu este controlat. Cu toate acestea, cu ajutorul măsurilor de atenuare, acest efect va fi probabil localizat și, prin urmare, amploarea sa este considerată „redusă”.

Faza de dezafectare:

Impactul în faza de dezafectare a proiectului va fi similar cu impactul din faza de construcție.

⁷⁸ Conform cercetării efectuate de Longcore et al. (2018), se recomandă utilizarea LED-urilor filtrate galben-verzui și chihlimbar, care se preconizează că vor avea efecte ecologice și fiziologice mai reduse asupra faunei sălbatice (în comparație cu lămpile cu sodiu de înaltă presiune, în timp ce iluminatul bogat în albastru ar avea un efect mai mare). De asemenea, ca regulă generală, insectele sunt mai sensibile sau mai atrase de lumina cu lungime de undă scurtă (LED-uri UV, alb rece, albastru și verde) decât de lumina cu lungime de undă lungă, care este recomandată (alb cald, portocaliu, roșu și infraroșu).

Evaluarea semnificației impactului:

Impactul asupra biodiversității 11: Introducerea/răspândirea plantelor alogene invazive			
	Faza proiectului		
	Construcție	Exploatare	Dezafectare
Tipul impactului	Indirect	Indirect	Indirect
Receptor	Habitat 1: teren agricol (modificat) Habitat 2: stepă salină degradată și mlaștină salină		
Sensibilitate receptor	Habitat 1: scăzută Habitat 2: moderată		
Natura impactului	Negativ (-)	Negativ (-)	Negativ (-)
Amploare/scară	Local	Local	Local Durată
	Pe termen scurt	Pe termen lung	Pe termen scurt
Frecvență	Regulat	Regulat	Regulat
Probabilitate	Probabil	Posibil	Posibil
Amploarea efectului	Mic	Mic	Neglijabil
Importanța impactului			
(cu încorporată atenuare)	Nesemnificativ	Nesemnificativ	Nesemnificativ
Impact rezidual (după atenuare)	Niciuna	Niciuna	Niciuna
Pierdere irecuperabilă de resurse	Niciuna	Niciuna	Niciuna
Reversibilitate	Reversibil	Reversibil	Reversibil
Evaluarea eficacității măsurilor de atenuare	Ușor de aplicare, eficient	Ușor de	Ușor de
Nivel de încredere	Mediu	Mediu	Mediu

Măsuri de atenuare recomandate:

- Minimizați necesitatea introducerii pe teren a solurilor străine care pot transporta material vegetal străin.
- Elaborați un plan și un program adecvat de combatere a speciilor de plante alogene invazive (IAP) pentru a eradica coloniile dense de plante alogene și a controla răspândirea speciilor minore și a buruienilor.
- Implementarea unui plan de control al speciilor IAP și a unui program de monitorizare.
- Monitorizarea speciilor invazive pentru a informa acțiunile de gestionare ulterioare, după cum este necesar.

7.2 Schimbările climatice

7.2.1 Introducere

Scopul acestui proiect de evaluare a riscurilor legate de schimbările climatice (CCRA) este de a efectua o CCRA fizică pentru a evalua impactul potențial al schimbărilor climatice asupra fazelor operaționale și de dezafectare.

Trebuie menționat că faza de construcție a fost planificată pentru o perioadă de 2,5 ani, începând cu începutul anului 2024. Prin urmare, această CCRA nu a inclus faza de construcție, deoarece, în ceea ce privește riscurile climatice fizice, aceasta va fi foarte apropiată de nivelul de referință.

Obiectivele acestei CCRA sunt:

- Revizuirea potențialelor fenomene meteorologice extreme existente care ar putea afecta proiectul;
- Efectuarea unei evaluări la nivel înalt a modului în care aceste pericole fizice pot deveni mai intense și/sau mai frecvente ca urmare a schimbărilor climatice;

- Identificarea riscurilor climatice cu care se confruntă proiectul în fazele operaționale și de dezafectare ca urmare a acestora și
- Furnizarea de recomandări care pot ajuta clientul să reducă nivelul riscurilor legate de climă, de exemplu, prin implementarea de măsuri de atenuare/adaptare.

ERM utilizează cele mai recente date climatice disponibile de la organizații științifice de renume mondial atunci când evaluează impactul schimbărilor climatice asupra riscurilor climatice pentru o anumită locație. Conform practicii standard în efectuarea evaluărilor riscurilor climatice, scenariile considerate ca fiind posibile evoluții viitoare sunt selectate pe baza adecvării lor pentru o anumită evaluare. Această evaluare se aplică:

- SSP1-2.6, care prevede o traiectorie centrală în care tendințele își continuă modelele istorice fără abateri substanțiale, și
- SSP5-8.5, care descrie un scenariu „business-as-usual”, în care emisiile globale continuă să crească neîncetat. Încălzirea implicită poate crește cu 4,4 °C (interval foarte probabil de la 3,3 °C la 5,7 °C) până la sfârșitul secolului XXI, cu multe riscuri climatice fizice (de exemplu, cicloane) care cresc în frecvență și severitate.

Orizonturile temporale utilizate în această evaluare sunt selectate astfel încât să se alinieze cât mai bine cu calendarul preconizat al fazelor operaționale și de dezafectare ale proiectului. Orizontul temporal 2030 este considerat ca o perspectivă asupra tendințelor climatice potențiale care ar putea avea un impact asupra începutului etapei operaționale, în timp ce 2050 este utilizat pentru a oferi o perspectivă asupra modului în care aceste tendințe climatice ar putea afecta etapele operaționale complete ale proiectului și posibila începere a fazei de dezafectare.

7.2.2 Impacturi potențiale

7.2.2.1 Exploatare și dezafectare

CCRA a fost finalizată prin următoarele etape principale:

- Analiza expunerii amplasamentului;
- Evaluarea riscurilor climatice;
- Măsuri de atenuare/adaptare/recomandări și
- Analiza riscurilor materiale în lumina măsurilor de atenuare/adaptare propuse.

După analiza documentelor referitoare la toate datele privind centrala fotovoltaică Arad, s-a considerat că următoarele pericole climatice pot avea un impact asupra amplasamentului, fie în faza de exploatare, fie în faza de dezafectare, fie în ambele faze:

- Căldură extremă;
- Inundații fluviale și precipitații extreme;
- Incendii forestiere și
- Stresul hidric și seceta.

Elementele de risc potențial sunt analizate în raport cu aspectele specifice amplasamentului pentru fiecare dintre pericolele climatice semnificative. Pe baza acestor analize, următoarele sunt considerate riscuri fizice semnificative pentru centrala fotovoltaică Arad (atât pentru faza de exploatare, cât și pentru cea de dezafectare):

- Căldura extremă care provoacă stres termic diverselor infrastructuri din oțel, supraîncălzirea unităților de stocare a energiei electrice, a invertoarelor, a substațiilor și a transformatoarelor, ar putea întârzia operațiunile, deteriora infrastructura și căldura prelungită poate provoca oboseală, insolație și alte probleme de sănătate asociate pentru personal.
- Inundațiile care duc la deteriorarea echipamentelor și la posibila spălare a acestora, deteriorarea diverselor infrastructuri din oțel, deteriorarea unităților de stocare a energiei electrice, a invertoarelor, a substațiilor și a transformatoare, deteriorarea infrastructurii, ar putea întârzia operațiunile și ar putea prezenta risc de accidentare.

- Incendiile forestiere care provoacă daune diverselor infrastructuri din oțel, unităților de stocare a energiei electrice, invertoarelor, substațiilor și transformatoarelor pot întârzia operațiunile, pot provoca daune clădirilor și infrastructurii pot avea impact asupra siguranței animalelor și asupra sănătății și siguranței personalului.
- Stresul hidric și seceta pot duce la penurie de apă, retragerea mai multor operațiuni de alimentare cu apă, instabilitatea și eroziunea solului pot duce la potențiale daune sau la instabilitatea diverselor operațiuni și structuri, limitând accesul animalelor la o anumită zonă pentru pășunat din cauza reparațiilor și a pierderii vegetației din cauza lipsei de apă.

7.2.3 Evaluarea impactului

Impactul schimbărilor climatice va varia de la „**impact negativ minor la impact negativ major**” asupra sitului înainte de atenuare (a se vedea tabelul 7-5).

Tabelul 7-5 Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra amplasamentului (înainte de atenuare)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	De la local la regional	Dimensiunea spațială a efectelor potențiale ale schimbărilor climatice va fi limitată la amplasamentul proiectului, proprietățile adiacente și comunitățile/proprietățile la scară regională (cu implicații pentru proiect).
Durată	De la scurtă la lungă durată	Schimbările climatice vor afecta proiectul de la „o zi la o săptămână” până la maximum „mai mult de o lună”.
Scala	Maxim: Modificări semnificative	Funcțiile și/sau procesele proiectului vor fi modificate în mod semnificativ din cauza schimbărilor climatice, de exemplu: inundațiile duc la o întrerupere de o zi.
Frecvență	De la „Se produce o dată la unul până la cinci ani” la „Se produce o dată la zece ani sau mai rar”.	Evenimentele legate de schimbările climatice vor varia, dar vor depinde de modul în care gravitatea unui anumit pericol va evolua în timp.
Probabilitate	Posibilă până la probabilă	Evenimentele legate de schimbările climatice au loc în prezent în condiții normale de funcționare și vor continua să aibă loc și în viitor, iar aceste evenimente vor avea una sau mai multe consecințe potențiale asupra proiectului.

Amploare

Poate varia de la magnitudine mică la medie

Vulnerabilitatea resursei/receptorului

Poate varia de la vulnerabilitate scăzută la vulnerabilitate ridicată

În timpul fazelor operaționale și de dezafectare, amplasamentul va fi potențial expus la evenimente climatice, fiind necesară elaborarea unei liste de elemente de risc potențial pentru fiecare tip de pericol.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impactul schimbărilor climatice poate avea o importanță majoră pentru proiect, atât în faza de exploatare, cât și în cea de dezafectare.

7.2.4 Măsuri de atenuare

În raportul CCRA, sub fiecare pericol există o prezentare generală a măsurilor de atenuare/adaptare la nivel înalt ale ERM și/sau a pașilor/considerațiilor adecvate recomandate pentru toate domeniile de risc care au fost identificate în secțiunea „Analiza riscurilor” ca fiind „probabil semnificative”. Pașii următori recomandați în cadrul fiecărei secțiuni de pericole se bazează pe analiza riscurilor efectuată pentru fiecare domeniu de risc și pe analiza tehnică și contribuția ERM la această evaluare.

În rezumat, există mai multe măsuri care ar putea fi implementate pentru a reduce profilul de risc al proiectului, inclusiv implementarea sau îmbunătățirea sistemelor de protecție împotriva inundațiilor, elaborarea de politici solide de sănătate și siguranță pentru lucrători, formarea lucrătorilor, controlul utilizării apei și monitorizarea evenimentelor extreme pentru a permite pregătirea.

ERM recomandă ca Actis să ia în considerare potențialele schimbări în intensitatea și/sau frecvența căldurii extreme, incendiilor forestiere, inundațiilor fluviale, inundațiilor cauzate de precipitații extreme, stresului hidric și secetei, care vor afecta atât faza operațională, cât și faza de dezafectare a proiectului. Prin urmare, recomandarea cheie din această evaluare a riscurilor fizice legate de schimbările climatice este ca Actis să inspecteze, să încorporeze și să monitorizeze elementele meteorologice în timpul fazelor de exploatare și dezafectare ale proiectului, pentru a înțelege mai bine riscurile potențiale reprezentate de aceste pericole fizice, dar și pentru a implementa orice măsuri suplimentare proactive de adaptare/atenuare.

7.2.5 Semnificația impactului rezidual

Pe baza implementării măsurilor de atenuare propuse, semnificația impactului schimbărilor climatice va varia de la „**impact negativ neglijabil la moderat**” asupra amplasamentului după atenuare (a se vedea tabelul 7-6).

Tabelul 7-6 Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra amplasamentului (după atenuare)

Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul motivării
Domeniu	De la nivel local la regional	Dimensiunea spațială a efectelor potențiale ale schimbărilor climatice va fi limitată la amplasamentul proiectului, proprietățile adiacente și comunitățile/proprietățile la scară regională (cu implicații pentru proiect).
Durată	De la scurtă la lungă durată	Schimbările climatice vor afecta proiectul de la „o zi la o săptămână” până la maximum „mai mult de o lună”.
Scala	Maxim: Modificări semnificative	Funcțiile și/sau procesele proiectului vor fi modificate în mod semnificativ din cauza schimbărilor climatice, de exemplu: inundațiile duc la o întrerupere de o zi.
Frecvență	De la „Se produce o dată la unul până la cinci ani” la „Se produce o dată la zece ani sau mai rar”.	Evenimentele legate de schimbările climatice vor varia, dar vor depinde de modul în care gravitatea unui anumit pericol va evolua în timp.

Probabilitate	Posibilă până la probabilă	Evenimentele legate de schimbările climatice au loc în prezent în condiții normale de funcționare și vor continua să aibă loc și în viitor, iar aceste evenimente vor avea una sau mai multe consecințe potențiale asupra proiectului.
---------------	----------------------------	--

Amploarea

Poate varia de la neglijabilă la medie

Vulnerabilitatea resursei/receptorului

Poate varia de la vulnerabilitate scăzută la vulnerabilitate ridicată

Evaluarea importanței după atenuare

Poate varia de la neglijabilă la moderată Impacturi negative

7.3 Apele subterane și apele de suprafață

7.3.1 Introducere

Această evaluare identifică impactul potențial asupra resurselor de apă (apele subterane și apele de suprafață) ca urmare a proiectului Dama. Impactul va avea loc în mare parte în faza de construcție și se referă în principal la potențiala contaminare.

Aol direct pentru apele subterane și de suprafață include componentele temporare și permanente ale proiectului și amprenta instalațiilor, precum și orice alte zone în care apele subterane/de suprafață ar putea suferi impacturi semnificative din cauza proiectului.

7.3.1.1 Receptori

Receptor	Impact	Sensibilitate	Vulnerabilitate	Indicator integral
Acvifer superficial ROCR01 și acvifere adânci ROCR07 și ROCR08.	Contaminarea apelor subterane	Ridicată ■ Apele subterane în continuitate cu apele de suprafață din apropiere; ■ Utilizări ale acviferelor superficiale: apă potabilă, irigații, industrie; ■ Utilizări ale acviferului adânc: consum, irigații, industrie, piscicultură, zootehnie.	Ridicat ■ Adâncime redusă a apelor subterane <10 m bgl;	Ridicat
Canalele Poganieru, Morilor și Buderiu	Contaminarea apelor de suprafață	Ridicată ■ Apele de suprafață sunt utilizate pentru pescuitul recreativ;	Ridicat ■ Apele de suprafață sunt adiacente și în aval de limita sitului;	Ridicat

7.3.1.2 Impact potențial

Această secțiune analizează impactul potențial al activităților de construcție, exploatare și dezafectare ale proiectului asupra resurselor de apă (atât ape de suprafață, cât și ape subterane).

Activitățile care pot avea un impact asupra resurselor de apă în faza de construcție includ:

- Pregătirea terenului și lucrări de construcții civile;
- Stația centrală de colectare a energiei electrice/substația, cablurile subterane, zona de depozitare și construcția birourilor;
- Gestionarea deșeurilor și a apelor uzate provenite din activitățile de construcție și din activitățile lucrătorilor;
- Depozitarea și manipularea substanțelor periculoase.

Activitățile care pot avea un impact potențial asupra resurselor de apă în timpul fazelor de exploatare și dezafectare vor avea probabil un impact nesemnificativ asupra calității și cantității apei.

7.3.2 Evaluarea impactului

Activitățile de construcție ar genera diverse tipuri de deșeuri periculoase, inclusiv ulei, lubrifianți și motorină scurse din vehicule și echipamente de construcție în zonele deja supuse defrișării, pregătirii șantierului și circulației vehiculelor grele pe drumuri neasfaltate și în zone situate în apropierea corpurilor de apă de suprafață. Un rezumat al impacturilor legate de contaminarea apelor de suprafață și subterane în timpul construcției din cauza scurgerilor/deversărilor accidentale este detaliat în tabelele de mai jos.

Contaminarea apelor de suprafață în timpul construcției

Tabelul 7-7 Evaluarea impactului: Contaminarea apelor de suprafață în timpul construcției

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul contaminării apelor de suprafață din cauza scurgerilor/deversărilor accidentale de combustibil, petrol și materiale/deșeuri periculoase - afectează apele de suprafață adiacente amplasamentelor proiectului (canalele Morilor, Poganieru și Buderiu).
Durată	Temporar	Impactul este pe termen scurt, pe durata fazei de construcție (aproximativ 30 de luni).
Amploare	Mare	Amploarea impactului depinde de cantitatea de material vărsat și de suprafața afectată de scurgere. Contaminarea apelor de suprafață este asociată, de obicei, cu consecințe semnificative.
Probabilitate	Puțin	Pe parcursul fazei de construcție pot avea loc scurgeri accidentale, însă probabilitatea ca poluantul să ajungă în apele de suprafață este redusă, întrucât nu se vor desfășura activități de construcție direct pe/deasupra apelor de suprafață. Deoarece apele subterane sunt în continuitate cu apele de suprafață din apropiere, contaminarea poate migra și din scurgerile accidentale care au loc pe sol.

Amploare

Amploare redusă

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate ridicată

Sensibilitatea apelor de suprafață din apropierea amplasamentelor proiectului (canalele Buderiu, Morilor și Poganiere) este considerată ridicată, deoarece aceste corpuri de apă sunt utilizate în scopuri recreative (pescuit) și sunt adiacente amplasamentului proiectului.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ moderat

Având în vedere sensibilitatea ridicată a receptorilor și amploarea, durata și probabilitatea potențiale, impactul este considerat a fi moderat.

Contaminarea apelor subterane în timpul construcției

Tabelul 7-8 Evaluarea impactului: Contaminarea apelor subterane în timpul construcției

Tipul impactului

Impact negativ direct

Evaluarea impactului

Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul contaminării apelor subterane din cauza scurgerilor/deversărilor accidentale de combustibil, petrol și materiale/deșeuri periculoase - afectează apele subterane de sub amplasamentele proiectului: acviferul superficial ROCR01 și acviferele adânci ROCR07 și ROCR08.
Durată	Temporar	Impactul este pe termen scurt, pe durata fazei de construcție (aproximativ 30 de luni).
Amploare	Mare	Amploarea impactului depinde de cantitatea de material vărsat și de suprafața afectată de scurgere. Contaminarea apelor subterane are, de obicei, consecințe semnificative.
Probabilitate	Posibil	Pe parcursul fazei de construcție pot avea loc scurgeri accidentale, iar în acest caz este posibil ca poluantul să ajungă în acviferul superficial, întrucât investigațiile de referință arată că nivelul apelor subterane este de până la 1,8 m sub nivelul solului.

Amploare

Amploare medie

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate ridicată

Conform proiectului Planului de gestionare a bazinelor hidrografice Crisuri (2021), acviferul superficial este utilizat pentru consumul de apă potabilă, irigații și industrie.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ major

Având în vedere sensibilitatea ridicată a receptorilor și amploarea, durata și probabilitatea potențiale, semnificația impactului este considerată majoră.

Utilizarea apei în timpul construcției

Tabelul 7-9 Evaluarea impactului: Consumul de apă în timpul construcției

Tipul impactului		
Impact negativ indirect		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul asupra disponibilității apei în afara zonei proiectului din cauza consumului de apă în faza de construcție.
Durată	Temporar	Impactul este pe termen scurt, pe durata fazei de construcție (aproximativ 30 de luni).
Amploare	De stabilit	Deoarece proiectul final este încă în curs de elaborare și nu a fost încă desemnat un contractor EPC, detaliile specifice privind consumul și aprovizionarea cu apă nu sunt disponibile în acest moment. Contractantul EPC va fi obligat să obțină apă din surse legale pe durata construcției, cu măsurarea consumului și raportarea acestuia. Utilizările tipice ale apei în faza de construcție includ: apă pentru beton, curățare, udarea drumurilor cu pietriș, curățarea drumurilor principale. Apa potabilă va fi furnizată la fața locului în sticle.
Frecvență	30 de luni	Zilnic, pe durata construcției.

Amploare

Magnitudine mică

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate ridicată

Deoarece nu sunt disponibile detalii specifice, utilizarea puțurilor de captare a apelor subterane/apelor de suprafață nu este exclusă în timpul construcției. Prin urmare, sensibilitatea este considerată ridicată.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ moderat

Utilizarea apei în timpul exploatării

Tabelul 7-10 Evaluarea impactului: Utilizarea apei în timpul exploatării

Tipul impactului

Impact negativ indirect

Evaluarea impactului

Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul asupra disponibilității apei în zona proiectului din cauza consumului de apă în faza de exploatare.
Durată	Pe termen lung	Impactul va continua pe toată durata de viață a proiectului.
Amploare	Intensitate redusă	În timpul exploatării, apa potabilă va fi furnizată la fața locului în sticle. Apele uzate menajere generate la fața locului vor fi colectate în unități sanitare mobile și colectate de companii certificate de eliminare a apelor uzate. Odată ce etapa de exploatare va începe, se vor utiliza metode de curățare uscată (atenuare încorporată) pentru panouri, pentru a evita orice potențială contaminare a solului sau probleme legate de apă.
Frecvență	Zilnic în timpul exploatării	Zilnic în timpul exploatării, pentru consumul de apă potabilă și sanitară.

Amploare

Amploare neglijabilă

Sensibilitate/Vulnerabilitate/Importanța resursei/Receptorului

Sensibilitate ridicată

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ neglijabil

Modificări hidrologice și de eroziune în timpul exploatării

Impactul negativ al energiei solare la scară industrială asupra hidrologiei sitului este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabelul 7-11 Evaluarea impactului: Modificări hidrologice în timpul exploatării

Tipul impactului

Impact negativ direct

Evaluarea impactului

Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Adăugarea unei suprafețe impermeabile (panouri fotovoltaice) la amplasamentul proiectului ar putea modifica hidrologia zonei amplasamentului prin creșterea scurgerii apei și a eroziunii prin stropire.
Durată	Pe termen lung	Impactul ar trebui să înceteze după îndepărtarea panourilor fotovoltaice (la dezafectare).
Amploare	Mare	Zonele proiectului acoperite de panouri fotovoltaice, spațiul dintre panourile parcului solar și apele de suprafață adiacente.
Frecvență	Anual, din septembrie până în februarie	Cea mai intensă în perioadele cu precipitații mai abundente.

Amploare

Magnitudine medie-ridică

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate ridicată

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ moderat-major

Creșterea scurgerii apei și eroziunea prin stropire pot provoca deformarea/blocarea canalelor de drenaj existente pe amplasament și creșterea fluxului de sedimente direcționate către corpurile de apă de suprafață (canalele Budieru, Morilor și Poganiuru).

Contaminarea apelor de suprafață în timpul exploatării

Tabelul 7-12 Evaluarea impactului: Contaminarea apelor de suprafață în timpul exploatării

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul contaminării apelor de suprafață datorat inspecțiilor periodice, întreținerii și reparațiilor (activități de operare și întreținere) și scurgerilor/deversărilor accidentale de combustibil, ulei și materiale/deșeuri periculoase se concentrează asupra amplasamentelor și instalațiilor proiectului și asupra rețelei rutiere deja existente.
Durată	Temporar	Impactul este pe termen scurt în timpul fiecărei activități de inspecție, întreținere și reparații, dar va avea loc pe întreaga durată a fazei de exploatare (până la 25 de ani).

Amploare	Mare	Amploarea impactului depinde de cantitatea de material vărsat și de zona afectată de scurgere. Având în vedere că nu există depozite de lichide periculoase relevante asociate proiectului, în timpul operațiunilor pot apărea scurgeri potențiale din echipamente și/sau vehicule, care sunt de obicei minore, cu consecințe minore până la moderate (în funcție de măsurile de răspuns).
Probabilitate	Puțin	Probabilitatea apariției unor evenimente de contaminare a apelor de suprafață este redusă, dar poate apărea la un moment dat pe parcursul întregii faze de exploatare. Nu există activități de operare și întreținere care să se desfășoare direct pe/deasupra apelor de suprafață.

Amploare

Amploare redusă

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate ridicată

Conform proiectului Planului de gestionare a bazinelor hidrografice Crisuri (2021), acviferul superficial este utilizat pentru consumul de apă potabilă, irigații și industrie.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ moderat

Având în vedere sensibilitatea ridicată a receptorilor și amploarea, durata și probabilitatea potențiale, semnificația impactului este considerată moderată.

Contaminarea apelor subterane în timpul exploatării

Tabelul 7-13 Evaluarea impactului: Contaminarea apelor subterane în timpul exploatării

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul contaminării apelor subterane datorat inspecțiilor periodice, întreținerii și reparațiilor (activități de operare și întreținere) și scurgerilor/deversărilor accidentale de combustibil, ulei și materiale/deșeuri periculoase se concentrează asupra amplasamentelor și instalațiilor proiectului și asupra rețelei rutiere deja existente.
Durată	Temporar	Impactul este pe termen scurt în timpul fiecărei activități de inspecție, întreținere și reparații, dar va avea loc pe întreaga durată a fazei de exploatare (până la 25 de ani).
Amploare	Mare	Amploarea impactului depinde de cantitatea de material vărsat și de zona afectată de scurgere. Având în vedere că nu există depozite de lichide periculoase relevante asociate proiectului, în timpul

		operațiuni, scurgerile potențiale din echipamente și/sau vehicule sunt de obicei minore, cu consecințe minore până la moderate (în funcție de măsurile de intervenție).
Probabilitate	Puțin probabil	Probabilitatea apariției unor evenimente de contaminare a apelor subterane este redusă, dar poate apărea la un moment dat pe parcursul întregii faze de exploatare.

Amploare

Amploare redusă

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate ridicată

Conform proiectului Planului de gestionare a bazinelor hidrografice Crisuri (2021), acviferul superficial este utilizat pentru consumul de apă potabilă, irigații și industrie.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ moderat

Având în vedere sensibilitatea ridicată a receptorilor și amploarea, durata și probabilitatea potențiale, semnificația impactului este considerată moderată.

Contaminarea apei și utilizarea apei în timpul dezafectării

Impactul asupra resurselor de apă (apă de suprafață și apă subterană) în timpul fazei de dezafectare va fi probabil similar ca natură și importanță cu cel identificat pentru faza de construcție, dar probabil de durată mai scurtă și cu un volum mult mai redus de lucrări.

Se presupune că riscul de scurgeri accidentale (cum ar fi uleiuri, uleiuri de transformator, lubrifianti pentru echipamente, fluide și solvenți etc.) va fi prezent în faza de dezafectare. De asemenea, măsurile de atenuare și gestionare descrise pentru faza de construcție în legătură cu scurgerile accidentale și gestionarea deșeurilor vor fi aplicabile și în faza de dezafectare. Pentru informații suplimentare privind impactul deșeurilor rezultate din dezafectare/demolare și măsurile de atenuare și gestionare, consultați capitolul 7.7 Gestionarea deșeurilor.

7.3.3 Măsuri de atenuare

- Programarea construcției: Asigurați-vă că activitățile de construcție sunt finalizate cât mai repede posibil, astfel încât timpul în care solul rămâne expus și vulnerabil la eroziune să fie redus. Se recomandă o abordare etapizată a construcției proiectului, în loc să se înceapă construcția/îndepărtarea solului vegetal în toate zonele proiectului simultan.
- Pentru a proteja infrastructura împotriva inundațiilor, asigurați-vă că înălțimea fundațiilor substațiilor, panourilor fotovoltaice și clădirilor este de cel puțin 0,7 m deasupra nivelului solului.
- Gestionarea apelor pluviale: Implementați un plan cuprinzător de gestionare a apelor pluviale pentru a controla scurgerea și a minimiza eroziunea în timpul și după construcție. Implementați măsuri de control în timpul construcției pentru a minimiza scurgerea solului și sedimentarea în corpurile de apă din apropiere. Acestea pot include:
 - Gestionarea structurală a apelor pluviale: utilizarea de garduri de nămol și împletituri din paie;

- Crearea unui strat de vegetație în spațiul dintre panourile solare, unde este mai probabilă generarea de scurgeri și eroziunea prin stropire, precum și plantarea de vegetație tolerantă la umbră sub panourile solare.
- Gestionarea substanțelor chimice: asigurarea unor practici adecvate de manipulare, depozitare și eliminare pentru a preveni contaminarea. Ar trebui elaborat un plan de prevenire și control al poluării pentru construcție și exploatare. dezvoltate și incluse în Proiectul ESMP. Măsurile de atenuare privind gestionarea substanțelor chimice și a deșeurilor sunt incluse în secțiunile 7.4.3 și 7.7.2.2.
- Inspectați periodic toate măsurile de control, înlocuiți sau reparați componentele deteriorate și îndepărtați sedimentele acumulate, după cum este necesar.
- Utilizarea apei: Contractantul EPC trebuie să obțină apa necesară în timpul construcției dintr-o sursă legală, cu autorizațiile corespunzătoare, măsurători ale consumului și raportări.

7.3.4 Semnificația impactului rezidual

Pe baza implementării cu succes a măsurilor de atenuare și gestionare descrise mai sus, se preconizează că impactul rezidual asupra calității și cantității apei va fi de xxx semnificație, așa cum se arată în tabelul de mai jos.

Tabelul 7-14 Înainte și după atenuare: Impactul asupra apelor subterane și de suprafață

Impact	Faza proiectului	Semnificație (înainte de atenuare)	Semnificația impactului rezidual (după atenuare)
Contaminarea apelor de suprafață	Construcție	Moderată	Neglijabilă
Contaminarea apelor subterane	Construcții	Major	Neglijabilă
Utilizarea apei	Construcții	Moderată	Neglijabilă
Consum de apă	Funcționare	Neglijabilă	Neglijabilă
Modificări hidrologice și de eroziune	Funcționare	Moderată-majoră	Minor
Contaminarea apelor de suprafață	Funcționare	Moderată	Neglijabilă
Contaminarea apelor subterane	Funcționare	Moderată	Neglijabilă

7.4 Geologie și sol

Acest capitol 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.

Evaluarea identifică impacturile potențiale asupra geologiei și resurselor terenului/solului rezultate din proiect. Impacturile vor apărea în principal în faza de construcție, ca urmare a activităților de pe șantierul proiectului, inclusiv defrișarea vegetației, pregătirea șantierului, excavarea și circulația vehiculelor grele pe teren și pe drumuri neasfaltate.

Zona de impact pentru geologie și sol include amprenta temporară și permanentă a componentelor și instalațiilor proiectului, precum și orice alte zone în care geologia și terenul/solul ar putea suferi impacturi semnificative din cauza proiectului.

Conform informațiilor furnizate de client, acestea includ:

- 1.061 ha de teren pentru zona fotovoltaică
- 5,6361 ha de teren necesar pentru substația de racordare la rețea de 400 kV și linia de transport subterană, cuprinzând:
 - 1,44 ha – suprafața totală afectată de linia subterană de transport, care va fi afectată temporar în timpul construcției;
 - 0,9 ha – suprafața totală afectată de lucrările de modernizare necesare pentru DE 553/1;
 - 3,3 ha – suprafața ocupată permanent de substația de 400 kV.
- În plus față de amprenta proiectului de 1.066 ha, vor fi efectuate modernizări ale drumurilor agricole și comunale din Graniceri, Pîlu și Socodor. Lucrările necesare de consolidare a drumurilor urmează să fie stabilite. pe măsură ce studiile privind traseul sunt stabilite în etapele următoare ale dezvoltării proiectului.

Lucrările de pregătire a amplasamentului vor include, conform previziunilor, defrișarea vegetației și nivelarea terenului, în așteptarea proiectului final.

7.4.1.1 Receptori

Receptorii impactului asupra geologiei și solului vegetal vor fi solul vegetal din zona proiectului și sedimentele cuaternaire aflate sub acesta.

Sensibilitatea solului vegetal la impactul fizic în timpul îndepărtării pentru pregătirea terenului și la contaminare este similară (medie) pentru toate tipurile de sol. În schimb, importanța solului vegetal este diferită pentru diferite tipuri de sol, fiind ridicată pentru cambisole, care sunt cele mai potrivite pentru agricultură, medie pentru vertisole și pelosole și scăzută pentru solurile cu niveluri ridicate ale apelor subterane și solurile salinizate, cum ar fi stagnosolele și solonetele (Tabelul 7-15). Depozitele cuaternaire aflate sub solul vegetal au o sensibilitate și o importanță redusă.

Astfel, sensibilitatea, vulnerabilitatea și importanța cambisolurilor, vertisolurilor și pelosolurilor sunt medii, iar cele ale stagnosolurilor și solonetzilor, precum și ale depozitelor cuaternaire sunt scăzute.

Tabelul 7-15 Sensibilitatea, vulnerabilitatea și importanța receptorilor la impactul asupra solului vegetal și geologiei

Receptor	Impact	Sensibilitate	Vulnerabilitate/Importanță	Indicator integral
Sol vegetal (Cambisols)	Îndepărtarea solului vegetal îndepărtare a, contaminarea	Mediu	Ridicat	Mediu
Sol vegetal (Vertisole și Pelosole)	Îndepărtarea solului vegetal îndepărtare a, contaminarea	Mediu	Mediu	Mediu
Sol vegetal (Stagnosols și Solonetz)	Îndepărtarea solului vegetal îndepărtare, contaminare	Mediu	Scăzut	Scăzut
Depozite cuaternaire	Sol vegetal Îndepărtare a, perturbarea, contaminarea	Scăzut	Scăzut	Scăzut

Situația terenurilor pe categorii de utilizare pentru comunele ⁷⁹ în care se află proiectul este prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 7-16 Utilizarea terenurilor din Pilu și Graniceri pe categorii

Utilizarea terenurilor	Comuna Graniceri	Comuna Pilu
Teren arabil	4.350 ha	4.121 ha
Pășuni	2.650 ha	2.106 ha
Câmpuri de fân	161 ha	174 ha
Podgorii	1 ha	-
Livezi	0 ha	0 ha
Total agricol:	7.162 ha	6.401 ha
Pădure, total	17 ha	9 ha
Apă	250 ha	382 ha
Drumuri	143 ha	119 ha
Construcții	212 ha	247 ha
Neproductive	116 ha	19 ha
Total neagricol:	738 ha	776 ha
Total general:	7.900 ha	7.177 ha

Suprafața fotovoltaică aparține în proporție de 87% comunei Graniceri (924,53 ha) și în proporție de 13% comunei Pilu (136,61 ha). Pentru lucrările de racordare la rețea, suprafața totală necesară pentru lucrări este de 5,6361 ha, cuprinzând:

- 1,44 ha – suprafața totală afectată de linia de transport subterană, care va fi afectată temporar în timpul construcției);
- 0,9 ha – suprafața totală afectată de lucrările de modernizare necesare la DE 553/1;
- 3,3 ha – suprafața ocupată permanent de stația electrică de 400 kV.

Toată suprafața proiectului, cu excepția conexiunii la rețea, este situată pe teren arabil. Zona conexiunii la rețea este situată pe teren neproductiv.

7.4.1.2 Impacturi potențiale

Pierderea solului vegetal

Pierderea solului vegetal în faza de construcție este asociată cu lucrările de pregătire a șantierului și lucrările de terasament pentru construcția instalațiilor proiectului.

⁷⁹ Conform planurilor urbane generale Graniceri și Pilu; utilizarea terenurilor înregistrată la 15.05.2000.

Nu se va produce nicio pierdere de sol vegetal în timpul fazei de exploatare a proiectului.

Evaluarea pierderii solului vegetal în cadrul amprentei proiectului justifică o abordare conservatoare pentru a asigura o evaluare cuprinzătoare. Deși se recunoaște că nu toate zonele din cadrul amprentei vor fi supuse defrișării, am considerat întreaga zonă a proiectului ca fiind potențial afectată de pierderea solului vegetal în scopul evaluării noastre. Această abordare prudentă ne permite să luăm în considerare impactul potențial și măsurile de atenuare într-un mod mai cuprinzător, oferind o estimare conservatoare a consecințelor potențiale asupra mediului.

Următoarele tipuri de sol vor fi afectate de activitățile proiectului și, prin urmare, vor fi receptori:

Tabelul 7-17: Zone de pierdere a solului vegetal

#	Tipuri de sol	Proporție n suprafață	Teren ficarea utilizării	Proporția suprafeței din comuna Graniceri, în funcție de utilizarea terenului	Proporția suprafeței din comu na , funcție de utilizarea terenului
Suprafața PV					
1	Sol vegetal (Cambisols)	1	Teren arabil	21,2	3,3 %
2	Sol vegetal (vertisole și pelosole)	55	Teren arabil		
3	Sol vegetal (Stagnosols și Solonetz)	35	Teren arabil		
			Neproductiv	16,45	NA
Zona de racordare la rețea					
4	Neproductiv	100	Neproductiv	4,8	NA
Sursa: Studiu pedologic realizat de Oficiul pentru Pedologie și Studii Agrochimice din Arad;					

Conform studiului pedologic realizat de Oficiul pentru Pedologie și Studii Agrochimice din Arad⁸⁰ a clasificat solurile din zona proiectului în clasa de calitate IV, definită ca „terenuri cu soluri puțin fertile, adesea scheletice sau cu rocă dură, la adâncime mică, cu textură variată (de la grosieră la fină), puternic afectate de fenomene de degradare (salinizare, acidificare, eroziune, alunecări de teren active, umiditate excesivă etc.), în condiții climatice mai puțin favorabile culturilor agricole”.

Contaminarea solului

Scurgerile accidentale sau pierderile de combustibil, lubrifianți sau substanțe chimice utilizate în construcții și exploatare pot contamina solul. Au fost luate în considerare următoarele impacturi potențiale:

- Activități premergătoare construcției și faza de construcție:
 - Scurgeri/scurgeri accidentale de combustibil, ulei și materiale/deșeuri periculoase din echipamente în timpul fazei de construcție, care ar putea contamina solul.
- Faza de exploatare:
 - Scurgeri/deversări accidentale de combustibil, ulei, substanțe chimice și materiale periculoase din activitățile de exploatare și întreținere (O&M) care ar putea contamina solul.
- Faza de dezafectare:
 - Scurgeri/deversări de combustibil, ulei și materiale/deșeuri periculoase din echipamente în timpul fazei de dezafectare, care ar putea contamina solul.

⁸⁰ Biroul de Studii Pedologice și Agrochimice Arad este o instituție publică din subordinea Direcției Agricole Arad.

7.4.2 Evaluarea impactului

7.4.2.1 Pierderea solului vegetal – Faza de construcție

Tabelul 7-18: Importanța pierderii solului vegetal

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Pierderea solului vegetal nu va depăși amprenta proiectului. Amploarea acestui impact se limitează la <i>amplasament</i> .
Durată	Pe termen mediu	Perioada în care solul vegetal este afectat depinde direct de durata construcției și exploatării proiectului. ■ Teren afectat numai pe durata construcției proiectului (30 de luni).
Scala	Medie pentru terenurile arabile (21,2% Graniceri și 3,3% Pîlu) Mediu pentru terenurile neproductive (21,2 % Graniceri)	Amploarea impactului depinde de suprafața terenului afectat, adică suprafața pe care este afectată resursa de sol vegetal. Pentru o evaluare conservatoare, amploarea va include întreaga amprentă a zonei proiectului (1.066 ha). Pierderea solului arabil din terenurile arabile (Cambisols, Vertisols și Pelosols) reprezintă 21,2% din totalul terenurilor arabile din comuna Graniceri și 3,3% din totalul terenurilor arabile din comuna Pîlu. Pierderea solului arabil din terenurile neproductive (Stagnosols și Solonetz) reprezintă 21,2% din terenurile neproductive din comunei Graniceri.
Frecvență	Unică/o singură în timpul construcției	Periodicitatea impactului depinde direct de durata construcției și exploatării proiectului. Terenul este afectat numai în timpul construcției proiectului. Deoarece acest impact are loc o singură dată în timpul implementării proiectului (în etapa de construcție), frecvența este unică/o singură dată.

Amploare

Amploare medie

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate medie (terenuri arabile)

Sensibilitate scăzută (terenuri neproductive)

Având în vedere calitatea predominantă a solului în zona proiectului (10 % cambisoli, 55 % vertisoli și pelosoli și 35 % stagnosoli și solonetsi), sensibilitatea receptorului este medie pentru terenurile arabile și scăzută pentru terenurile neproductive.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ moderat (terenuri arabile cambisole, vertisole și pelosole)

7.4.2.2 Contaminarea solului – Faza de construcție

Activitățile de construcție ar genera diverse tipuri de deșeuri periculoase, inclusiv ulei, lubrifianți și motorină scurse din vehicule și echipamente de construcție în zonele deja supuse defrișării, pregătirii șantierului și circulației vehiculelor grele pe drumuri neasfaltate.

Pe baza activităților specifice de construcție, a suprafețelor estimate care vor fi afectate de lucrările de construcție și a duratei lucrărilor, un rezumat al impactului legat de *contaminarea solului în timpul construcției* este detaliat în tabelul 7-19 de mai jos.

Tabelul 7-19 Evaluarea impactului: Contaminarea solului (construcții)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul contaminării solului din cauza scurgerilor/deversărilor accidentale de combustibil, ulei și materiale/deșeuri periculoase - afectează amplasamentele proiectului care vor fi curățate de vegetație și nivelate pentru construcție, precum și din cauza de circulația vehiculelor grele pe terenuri și drumuri neasfaltate.
Durată	Pe termen scurt	Impactul este pe termen scurt în timpul fazei de construcție (aproximativ 30 de luni).
Amploare	Mare	Amploarea impactului depinde de cantitatea de material vărsat și de suprafața afectată de scurgere. Contaminarea solului este de obicei asociată cu consecințe semnificative.
Frecvență	Intermitent	Frecvența este intermitentă și se consideră că este asociată cu evenimente accidentale de deversare care pot avea loc pe parcursul fazei de construcție.
Amploare		
Amploare medie		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate medie-scăzută		
Având în vedere calitatea predominantă a solului în zona proiectului (55% vertisole și pelosole și 35% stagnosole și solonetz), sensibilitatea receptorului este medie-scăzută.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Impact negativ moderat		

7.4.2.3 Contaminarea solului – faza de exploatare

Locurile proiectului vor fi vizitate în mod regulat în timpul fazei de exploatare pentru inspecții, întreținere și reparații (activități de exploatare și întreținere). Aceste activități vor genera efecte minime asupra terenurilor/solurilor, deoarece instalațiile proiectului și sistemul rutier vor fi deja în funcțiune.

Deșeurile solide generate de echipa O&M, inclusiv deșeurile organice, plasticul, sticla etc., precum și scurgerile/deversările accidentale de combustibil, ulei, substanțe chimice și materiale periculoase – au fost considerate principalele surse care ar putea contamina terenul/solul în faza de exploatare.

Pe baza activităților specifice de exploatare și întreținere, a zonelor care vor fi afectate de inspecții, lucrări de întreținere și reparații, precum și a funcționării preconizate a centralei fotovoltaice, de până la 25 de ani, un rezumat al impactului legat de *contaminarea solului în timpul exploatarei* este detaliat în tabelul 7-20 de mai jos.

Tabelul 7-20 Evaluarea impactului: Contaminarea solului (exploatare)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul contaminării solului datorat inspecțiilor periodice, întreținerii și reparațiilor (activități de operare și întreținere) și scurgerilor/deversărilor accidentale de combustibil, ulei și materiale/deșeuri periculoase - se concentrează pe amplasamentele și instalațiile proiectului și pe sistemul rutier deja existente.
Durată	Pe termen scurt	Impactul este pe termen scurt în timpul fiecărei inspecții, întrețineri și activități de reparații; dar vor avea loc pe întreaga durată a fazei de exploatare (până la 25 de ani).
Amploare	Moderat	Amploarea impactului depinde de cantitatea de material vărsat și de zona afectată de scurgere. Având în vedere că nu există depozite relevante de lichide periculoase asociate proiectului, în timpul operațiunilor pot apărea scurgeri potențiale din echipamente și/sau vehicule, care sunt de obicei minore, cu consecințe minore până la moderate (în funcție de măsurile de intervenție).
Frecvență	Intermitentă	Frecvența apariției potențiale a evenimentelor de contaminare a solului este intermitentă/ocazională pe întreaga durată a fazei de exploatare.

Amploare

Magnitudine mică

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate medie-scăzută

Având în vedere calitatea predominantă a solului în zona proiectului (55 % vertisoli și pelosoli și 35 % stagnosoli și solonets), sensibilitatea receptorului este medie-scăzută.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ minor

Semnificația impactului contaminării solului din cauza scurgerilor/deversărilor accidentale de combustibil, ulei și materiale/deșeuri periculoase din echipamente este considerată minoră.

7.4.2.4 Contaminarea solului – faza de dezafectare

Un rezumat al impacturilor legate de contaminarea solului în timpul fazei de dezafectare este detaliat în tabelul 7-21 de mai jos.

Tabelul 7-21 Evaluarea impactului: Contaminarea solului (dezafectare)

Tipul impactului
Impact negativ direct

Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul contaminării solului afectează în mare măsură amplasamentele și instalațiile proiectului, precum și sistemul rutier existent, ca urmare a scurgerilor/deversărilor de combustibil, ulei și materiale/deșeuri periculoase provenite de la vehicule și echipamente.
Durată	Pe termen scurt	Impactul este pe termen scurt în faza de dezafectare (potențial 12 luni) și va înceta la finalizarea activităților de dezafectare.
Amploare	Moderat	Impactul contaminării solului afectează în mare măsură amplasamentele proiectului și instalațiile proiectului (situri și instalații permanente) și sistemul rutier. Amplarea este considerată moderată.
Frecvență	Intermitent	Frecvența apariției potențiale a evenimentelor de contaminare a solului este intermitentă/ocazională pe întreaga durată a fazei de dezafectare.

Amploare

Magnitudine mică

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate medie-scăzută

Având în vedere calitatea predominantă a solului în zona proiectului (55 % vertisoli și pelosoli și 35 % stagnosoli și solonets), sensibilitatea receptorului este medie-scăzută.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ minor

7.4.3 Măsurile de atenuare

Protecția solului:

- Stabilirea unei acoperiri vegetale, cum ar fi iarbă sau culturi leguminoase, pentru a proteja solul de eroziunea eoliană și hidrică. În plus, pentru a menține umiditatea adecvată a solului, care ar preveni formarea fisurilor în sol, studiul geotehnic realizat pentru proiect recomandă menținerea solului vegetal existent prin însămânțarea cu iarbă.

Practici de construcție:

- Elaborarea și punerea în aplicare a unui plan de gestionare a solului care să includă orientări clare pentru activitățile de construcție, pentru a preveni perturbarea inutilă a solului vegetal.
- Utilizați utilaje și echipamente adecvate, cu presiune redusă asupra solului, pentru a minimiza compactarea și perturbarea structurii solului.
- Depozitați solul vegetal în zone desemnate și utilizați-l pentru refacerea sitului după finalizarea construcției. Revegetare și refacere:

- Elaborați un plan de revegetare și refacere care să includă utilizarea speciilor de plante native adecvate pentru stabilizarea solului și refacerea funcțiilor ecosistemului.
- Aplicați amendamente pentru sol sau materie organică pentru a îmbunătăți fertilitatea solului și a promova stabilirea vegetației.

Monitorizare și întreținere:

- Stabiliți un program de monitorizare pentru a evalua eficacitatea măsurilor de atenuare și pentru a identifica orice potențiale probleme legate de pierderea solului vegetal.
- Implementarea unor inspecții și activități de întreținere periodice pentru a se asigura că măsurile de control al eroziunii funcționează corespunzător și efectuarea ajustărilor necesare, după caz.

Măsuri de atenuare pentru a aborda impactul contaminării solului:

- Contractați un contractor autorizat pentru colectarea, transportul și tratarea deșeurilor menajere, de construcții și periculoase de la șantierele proiectului.
- Interziceți depozitarea oricărui tip de deșeuri solide în sol sau arderea deșeurilor.
- Asigurați-vă că materialele periculoase sunt depozitate în zone desemnate, proiectate cu podea impermeabilă, pereți ignifugi și accesibile personalului autorizat.
- Deșeurile periculoase trebuie gestionate corespunzător, în conformitate cu legislația în vigoare privind deșeurile periculoase, după cum urmează:
 - Este interzisă eliminarea ilegală a deșeurilor periculoase în sol.
 - Toți lucrătorii trebuie să fie instruiți cu privire la clasificarea deșeurilor periculoase și nepericuloase și la metodele de manipulare a acestora.
 - Trebuie furnizate instalații adecvate, iar zonele de depozitare a deșeurilor periculoase pe șantierele de construcții trebuie stabilite în mod clar, în conformitate cu legea.
 - Entitățile autorizate corespunzătoare trebuie contractate pentru transportul și eliminarea periodică a deșeurilor periculoase.
 - Trebuie întocmit un registru al deșeurilor periculoase pentru a permite monitorizarea volumului de deșeuri periculoase generate și eliminate de contractanții autorizați. Datele numerice din registru trebuie să fie consecvente pentru a se asigura că nu se efectuează eliminări necorespunzătoare în zona proiectului sau în alte locații.
- Limitați executarea lucrărilor de întreținere la platforme/locații special desemnate, dotate cu un sistem strict de control al scurgerilor accidentale.
- Asigurați truse pentru scurgeri la toate locurile de muncă.
- Elaborați și implementați proceduri de răspuns la situații de urgență/scurgeri accidentale de materiale periculoase, combustibil și manipulare, precum și gestionarea deșeurilor.
- În cazul unei scurgeri accidentale, solul contaminat trebuie colectat imediat și depozitat ca deșeu periculos.

7.4.4 Semnificația impactului rezidual

Pe baza implementării cu succes a măsurilor de atenuare și gestionare descrise mai sus, se preconizează că impactul rezidual asupra calității solului datorat pierderii și contaminării solului vegetal va fi de importanță minoră, așa cum se arată în tabelul de mai jos.

Tabelul 7-22 Înainte și după atenuare: Impactul asupra geologiei și solului

Impact	Faza proiectului	Semnificație (Înainte de atenuare)	Rezidual Semnificație (după atenuare)	Impact (Post- atenuare)
Pierderea stratului vegetal	Construcție	Major-moderat	Minor	
Pierderea stratului vegetal	Exploatare	Major-moderat	Minor	
Contaminarea solului	Construcții	Moderată	Neglijabilă	

Contaminarea solului	Exploatare	Minor	Neglijabilă
Contaminarea solului	Dezafectare	Minor	Neglijabilă

7.5 Zgomot și vibrații

7.5.1 Introducere

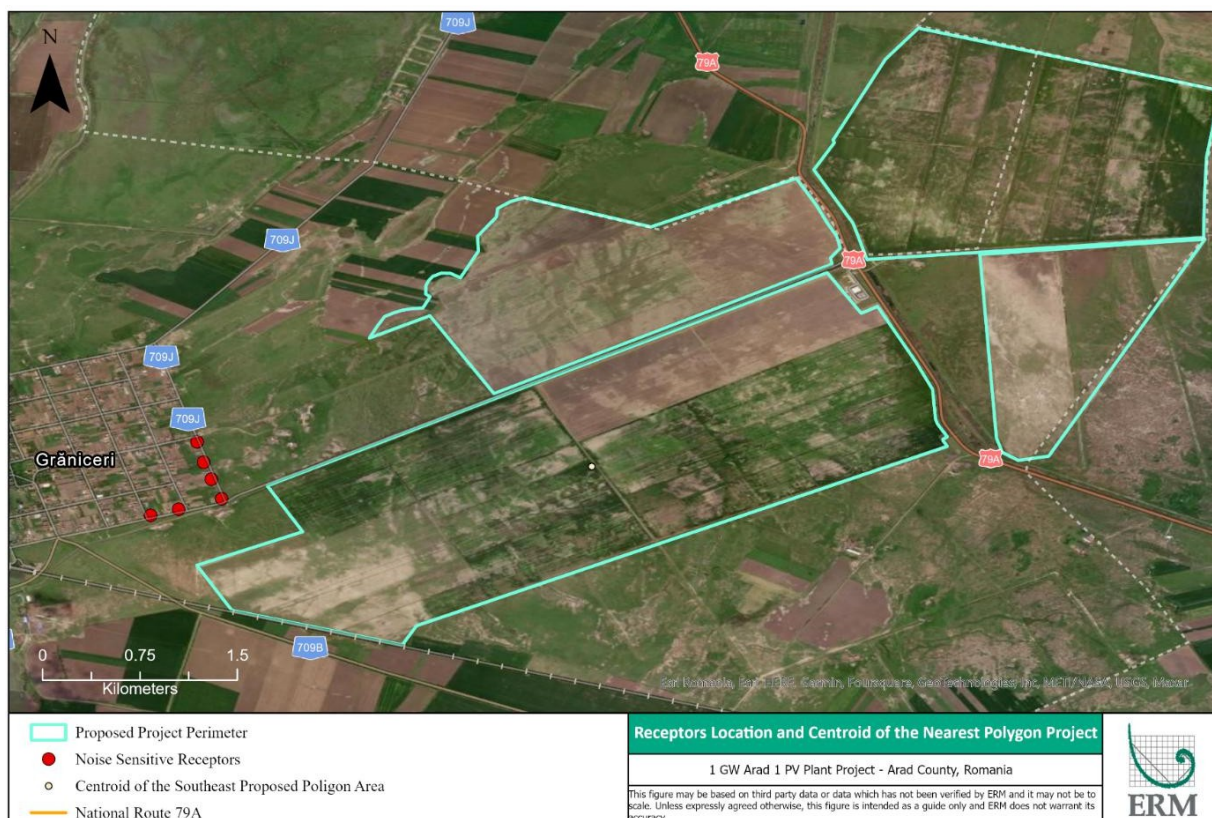
Secțiunile următoare reprezintă un rezumat al Evaluării impactului zgomotului (NIA). Pentru detalii privind criteriile și reglementările referitoare la zgomotul generat de construcții, metodologia de modelare și evaluarea impactului zgomotului, vă rugăm să consultați Anexa I.

NIA prezintă o evaluare cuprinzătoare a impactului potențial al zgomotului care poate rezulta din construcția proiectului. Evaluarea impactului se bazează pe standardele românești privind zgomotul prezentate în secțiunea 6.1.4, dar face referire și la standardele britanice privind zgomotul din construcții. Standardele românești au fost utilizate pentru a determina nivelul de semnificație al zgomotului generat în faza de construcție a proiectului.

7.5.2 Receptori sensibili la zgomot

Cel mai apropiat receptor sensibil la zgomot (NSR) este situat la 270 de metri de limita sud-estică a proiectului, în satul Grăniceri. Cu toate acestea, nu se preconizează ca activitățile de pregătire și amenajare a amplasamentului (S1) și de construcție a infrastructurii și instalare a modulelor fotovoltaice (S2) să se desfășoare simultan în această locație specifică. Acest studiu a prevăzut nivelurile medii de zgomot la RSN-urile din apropiere pentru perioada de construcție, utilizând distanța medie, de aproximativ 2000 de metri, între cel mai apropiat RSN și centrul de greutate al zonei poligonale celei mai apropiate (poligonul sud-estic din figura de mai jos).

Figura 7-1 Receptori sensibili la zgomot



Sursa: ERM 2023

7.5.3 Evaluarea impactului

Evaluarea presupune că activitățile de construcție legate de terasamente și curățarea șantierului, precum și asamblarea infrastructurii vor genera cele mai ridicate niveluri de zgomot. Aceste activități au fost împărțite în două scenarii: Pregătirea și amenajarea șantierului (S1) și Construcția infrastructurii și instalarea modulelor fotovoltaice (S2). În plus, se preconizează că aceste două scenarii vor avansa în etape pe parcursul perioadei de construcție. S2 va începe în zonele care au fost deja pregătite, în timp ce S1 va continua în alte zone. Ca urmare, vor exista cazuri în care activitățile S1 și S2 se vor suprapune în timp pe suprafața propusă pentru construcție de aproximativ 1000 de hectare.

Distanțele prevăzute la care vor fi îndeplinite criteriile de zgomot pentru diferite scenarii de construcție sunt prezentate în tabelul 7-23.

Tabelul 7-23 Distanța la care vor fi îndeplinite criteriile

Scenariu	Criterii (ziua), dB(A)	Distanță (m)
S1	55	630
S2		440
S1+S2		730

ERM 2023

Concluziile indică faptul că nivelurile medii de zgomot din perioada de construcție vor avea un impact **neglijabil**. Cu toate acestea, în perioada în care activitățile de construcție se vor desfășura la cea mai mică distanță de NSR, se preconizează un impact **minor până la moderat**. Chiar dacă se anticipează că aceste impacturi vor dura o perioadă scurtă de timp, ERM recomandă implementarea de măsuri de atenuare și monitorizarea regulată a zgomotului atunci când activitățile de construcție se desfășoară în zona de sud-est. Acest lucru va contribui la minimizarea impacturilor și la asigurarea conformității cu reglementările și standardele privind zgomotul.

7.5.4 Măsuri de atenuare

Următoarele măsuri de atenuare ar trebui utilizate, acolo unde este necesar, pentru a menține nivelurile de zgomot sub standardele aplicabile la receptorii sensibili cei mai apropiați de sursă:

- Acolo unde este posibil, echipamentele zgomotoase staționare vor fi amplasate cât mai departe posibil de receptori și orientate în direcția opusă receptorilor.
- Antreprenorii din domeniul construcțiilor vor utiliza alternative la alarmele sonore de mers înapoi, cum ar fi modele vizuale și/sau care emit zgomot în bandă largă, care asigură un sistem de lucru sigur; sau vor configura șantierele de lucru pentru a maximiza mișcările înainte ale utilajelor mobile.
- Acolo unde este posibil, se vor utiliza alternative la motoarele diesel și pe benzină zgomotoase și la unitățile pneumatice, cum ar fi unitățile hidraulice sau controlate electric.
- Acolo unde este posibil, echipamentele staționare (cum ar fi compresoarele, generatoarele etc.) vor fi dotate cu carcase tratate acustic.
- Setările de accelerație vor fi reduse, iar echipamentele și instalațiile vor fi oprite atunci când nu sunt utilizate.
- Jgheburile și coșurile de gunoi de pe șantier vor fi căptușite cu material de amortizare.
- Echipamentele vor fi inspectate și întreținute periodic pentru a se asigura că funcționează corespunzător. Se va verifica și starea amortizoarelor de zgomot. Echipamentele nu vor fi utilizate până când nu vor fi întreținute sau reparate, în cazul în care întreținerea sau repararea ar elimina caracterul deranjant al zgomotului identificat.
- Depozitarea materialului excavat între șantierul de construcții și clădirea cu utilizare sensibilă pentru a forma o barieră fonică (cu acoperire pentru a evita eroziunea prin praf) sau instalarea altor bariere fonice (temporare).
- Reducerea la minimum a înălțimii de cădere a materialelor.

- Exploatarea topografiei naturale pentru protecția împotriva zgomotului.
- Implementarea limitelor de viteză (50 km/h) pentru camioane în timpul deplasării către și dinspre șantierele de construcții (în interiorul clădirilor și pe drumurile din sate aflate în stare proastă: 30 km/h).
- Reducerea traficului proiectului prin zonele comunitare, acolo unde este posibil.
- Limitarea orelor de funcționare pentru anumite echipamente sau operațiuni (*de exemplu*, camioane sau mașini care funcționează sau trec prin zone comunitare).
- Acolo unde este posibil, movele de pământ sau grămezi de pietre între zona de construcție și NSR.

7.5.5 Semnificația impactului rezidual

Pe baza implementării cu succes a măsurilor de atenuare și gestionare a zgomotului descrise mai sus, se preconizează că se poate obține o reducere de peste 5 dBA a zgomotului total generat de activitatea de construcție.

Dacă se poate obține o reducere de 5 dBA, nivelurile de zgomot prevăzute la cel mai apropiat NSR ar scădea de la 61 dBA la 56 dBA pentru scenariul S1 și de la 58 dBA la 53 dBA pentru scenariul S2. În consecință, aceste niveluri reduse indică o reducere a semnificației impactului, trecând de la **minor-moderat la neglijabil-minor**.

Pentru o reducere mai mare de 5 dBA, sunt necesare măsuri de protecție împotriva zgomotului, cum ar fi containere pentru lucrători, ecrane antifonice, movele de pământ sau grămezi de pietre. Aceste măsuri pot asigura, de obicei, o reducere de până la 15 dBA.

Tabelul 7-24 Înainte și după atenuare: Impactul zgomotului

Impact	Faza proiectului	Semnificație (Înainte de atenuare)	Rezidual Semnificație (După atenuare)	Impact (Post-)
Zgomot	Construcție	Minor - Moderat	Neglijabil-Minor	

7.6 Calitatea aerului

7.6.1 Introducere

Evaluarea impactului potențial asupra calității aerului se limitează la evaluarea prafului generat în timpul construcției, atât din traficul legat de construcție, cât și din lucrările de terasament/construcție.

Zona de impact (AoI) pentru impactul asupra calității aerului în etapa de construcție este definită ca o rază de 500 de metri în jurul șantierului și a rutelor de transport. Centralele solare aflate în etapa de exploatare nu sunt, de obicei, asociate cu impacturi semnificative asupra calității aerului. Prin urmare, nu se preconizează impacturi semnificative asupra calității aerului în etapa de exploatare și, prin urmare, nu a fost definită o zonă de impact (AoI) pentru etapa de exploatare a proiectului.

7.6.1.1 Receptori

Receptorii impactului asupra calității aerului vor fi personalul de construcție al proiectului, locuitorii din așezările cele mai apropiate, precum și vegetația și fauna terestră din zona proiectului. Contribuția prafului la impactul asupra biodiversității este discutată în capitolul 7.1.3.4.

Vulnerabilitatea personalului proiectului și a rezidenților locali la impactul asupra calității aerului, precum și importanța acestora, sunt ridicate, având în vedere datele cunoscute privind efectele poluării aerului asupra sănătății umane, precum și valoarea general recunoscută a vieții și sănătății umane. Sensibilitatea personalului proiectului la impactul asupra calității aerului atmosferic este medie, ținând seama de conformitatea sănătății lucrătorilor cu criteriile de selecție. În prezent, nu există informații disponibile privind implicarea persoanelor care sunt foarte sensibile la poluarea aerului, cum ar fi lucrătorii din construcții.

Astfel, sensibilitatea, vulnerabilitatea și importanța integrală ale personalului proiectului sunt medii, iar cele ale rezidenților locali sunt ridicate.

Tabelul 7-25: Sensibilitatea, vulnerabilitatea și importanța receptorilor la impactul asupra calității aerului

Receptor	Impact	Sensibilitate	Vulnerabilitate/Importanță	Indicator integral
Personalul proiectului	Poluarea aerului	Mediu	Ridică	Mediu
Locuitorii din zonă	Poluarea aerului	Ridicat	Ridicat	Ridicat

7.6.1.2 Impact potențial

Construcție

Proiectul va avea un impact în principal asupra calității aerului în etapa de construcție. Principalele surse de emisii atmosferice în timpul construcției vor fi asociate cu:

- Activitățile de pregătire a șantierului;
- Activitățile generale de construcție pentru infrastructura proiectului;
- Circulația vehiculelor pe suprafețe neasfaltate, în special a vehiculelor grele;
- Emisiile de gaze de eșapament ale vehiculelor; și
- Producerea potențială de energie electrică utilizând combustibili fosili.

Solurile de pe amplasamentul proiectului au fost supuse unei slăbiri prin cultivarea susținută pe o perioadă lungă de timp, ceea ce a slăbit structura solului, lăsând aceste soluri foarte susceptibile la eroziunea eoliană și hidrică, ceea ce duce la un risc crescut de niveluri ridicate de praf.

Emisiile atmosferice (în special praful) din sursele menționate anterior vor fi de scurtă durată și vor avea doar un caracter neplăcut. Traficul periodic de construcții pe suprafețe neasfaltate și/sau în timpul activităților de pregătire a amplasamentului poate cauza neplăceri locale semnificative receptorilor din zona de interes și din împrejurimile imediate, sporind neplăcerile deja ridicate și nivelul de bază al prafului respirabil. Acest lucru va fi gestionat prin tehnici de suprimare a prafului detaliate mai jos și incluse ca măsuri de gestionare în ESMP-ul proiectului.

Impactul **exploatării** și **dezafectării** este considerat nesemnificativ.

7.6.2 Evaluarea impactului:

7.6.2.1 Praful de construcție

Construcția se va desfășura pe o perioadă de aproximativ 2,5 ani de la finalizarea finanțării. Construcția se va realiza în trei etape, prima secțiune urmând să fie pusă în funcțiune după 10 luni de la începerea lucrărilor. Lucrările sunt preconizate să înceapă în toamna anului 2023. În perioadele cu precipitații mai abundente (septembrie-februarie), condițiile de la locul proiectului nu sunt propice pentru *generarea de praf*. În plus, emisiile nu vor fi uniforme pe toată durata perioadei de construcție, ci vor fi mai ridicate în timpul curățării șantierului și la livrarea materialelor de construcție, a panourilor și a structurilor de montare.

Satul Graniceri este situat la mai puțin de 500 m de amplasamentul proiectului. În mai multe zone situate la mai puțin de 200 m de infrastructura proiectului, au fost identificate stâne și pășuni.

Aceste comunități vor fi foarte sensibile la praful deranjant, în special în timpul sezonului uscat. Durata impactului va fi temporară (aproximativ 30 de luni). Amploarea impactului este considerată medie-mare.

Pe această bază, impactul asupra calității aerului ambiant local datorat emisiilor de praf asupra receptorilor din jur este considerat a fi de o importanță majoră pentru orice receptori aflați la o distanță de 200 m de sursă. Detaliile evaluării impactului datorat emisiilor de praf în timpul construcției sunt prezentate în tabelul 7-1 de mai jos.

Tabelul 7-26 Evaluarea impactului: Calitatea aerului – Emisii de praf în timpul construcției

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul motivării
Domeniu	Local	Impactul asupra calității aerului va rămâne în limita a 500 m de amplasamentul proiectului
Dur	Pe termen scurt	În ansamblu, durata impactului este considerată a fi pe termen scurt (numai pe durata construcției – 30 de luni). În plus, având în vedere abordarea etapizată a construcției, zonele în care există potențial de formare a prafului se vor schimba la fiecare 10 luni.
Sursa	Mică	Pe baza celor de mai sus, amplitudinea impactului este considerată mică.
Frecvență	Ocazional	În timpul sezonului uscat, există posibilitatea apariției prafului în fiecare zi, însă acest lucru este mai puțin probabil în timpul sezonului ploios și al celui cu zăpadă (septembrie-februarie).
Amplulare		
Magnitudine mică		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate medie-ridică		
Sensibilitatea este considerată medie datorită distanței față de receptorii sensibili (structuri rezidențiale) aflate la o distanță de 500 m de amplasament (cel mai apropiat fiind la aproximativ 270 m vest de limita proiectului, în satul Graniceri), localizării acestora (receptorii sunt concentrați în zona de vest a proiectului) și datorită procesului de construcție în etape (este probabil ca praful de construcție să afecteze receptorii sensibili aflați la o distanță de 500 m de proiect numai în timpul uneia dintre fazele de construcție).		
Evaluarea semnificației înainte de atenuare		
Impact negativ minor până la moderat		
Impactul este considerat a fi de importanță ridicată în zona de 0-100 m de la amplasamentul proiectului, de importanță moderată în zona de 100-200 m și de importanță minoră la o distanță mai mare de 200 m.		

7.6.2.2 Traficul generat de construcții

Dezvoltatorul proiectului nu dispune de informații detaliate privind traficul de camioane, întrucât studiile privind traseul și cerințele privind echipamentele de construcție sunt stabilite în etapele următoare ale dezvoltării proiectului. Estimările au fost realizate de ERM în colaborare cu dezvoltatorul pentru vehiculele grele în timpul construcției proiectului (a se vedea tabelul 7-16 de mai jos). Aceste estimări pot fi modificate odată ce studiile privind traseul și cerințele mai detaliate privind echipamentele de construcție sunt stabilite în etapele următoare ale dezvoltării proiectului.

Tabelul 7-27 Estimarea echipamentelor necesare pentru construcția proiectului

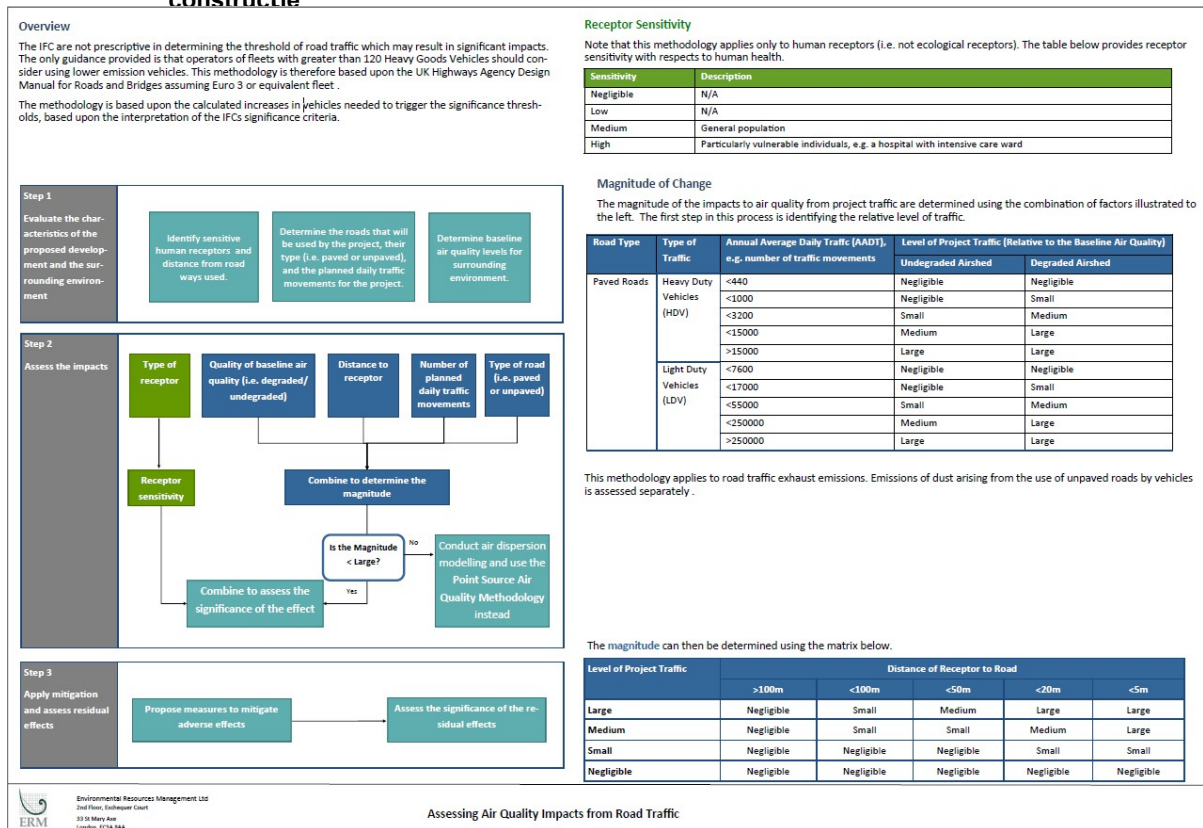
Scenariul de construcție	Descriere	Echipamente	Cantitate	Activitate la timp (% din oră)
S1	Șantier Pregătire și Înființare	Excavator	4	75
		Camion cu malaxor de beton	2	50
		Camion cu apă	2	50
		Camion cu pompă de beton	2	50
		Rolă	3	75
		Nivelator	4	75
		Încărcător	4	75
		Greu (Basculante, camioane etc.) Vehicul încărcare	6	50
S2	General Construcții de Infrastructură și PV Instalare module	Instalație de foraj	4	75
		Nivelator	1	50
		Rolă	2	75
		Încărcător	1	50
		Macara (mobilă)	2	50
		Camion cu apă	2	50
		Stivuitor	4	75
		Manipulator telescopic	2	50
		Vehicule (basculante, camioane etc.) Vehicule	5	50

ERM 2023, pe baza datelor furnizate de client.

Figura 7-2 de mai jos prezintă procesul de evaluare a impactului traficului generat de construcții. Această metodologie este utilizată în absența datelor detaliate privind traficul pentru proiect.

Se estimează că traficul mediu zilnic anual nu va depăși 1000 (ceea ce, conform metodologiei de evaluare, are ca rezultat o magnitudine neglijabilă - având în vedere nivelul traficului proiectului în raport cu un bazin atmosferic nedegradat). În perioadele de vârf, livrările cu camioane ar fi mai frecvente, deși amplasarea traficului proiectului în perioadele de vârf nu a fost încă determinată.

Figura 7-2 Procesul de evaluare a impactului traficului generat de lucrările de construcție



Sursa: ERM

Pe baza metodologiei de screening prezentate mai sus în Figura 7-2 și a metodologiei de evaluare a impactului ESIA descrise în secțiunea 4.3, impactul traficului în timpul construcției este detaliat în Tabelul 7-28 de mai jos:

Tabelul 7-28 Evaluarea impactului: Calitatea aerului – Traficul în timpul construcției

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul asupra calității aerului rămâne în limita a 500 m de amplasamentul proiectului.
Durată	Pe termen scurt	Durata impactului este considerată a fi pe termen scurt (numai pe durata construcției – 30 de luni). În plus, având în vedere abordarea etapizată a construcției, zonele în care există potențial de formare a prafului se vor schimba la fiecare 10 luni.
Amploare	Mică	Pe baza celor de mai sus, amploarea impactului este considerată mică.
Frecvență	Ocazional	În timpul construcției.
Amploare		

Neglijabilă Amploare

Amploarea este neglijabilă, deoarece numărul estimat de mișcări zilnice ale vehiculelor grele este <1000, iar starea de referință a bazinului atmosferic nu este degradată.

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate medie

Sensibilitatea este considerată medie datorită distanței față de receptorii sensibili (structuri rezidențiale) aflate la o distanță de 500 m de amplasament (cel mai apropiat fiind la aproximativ 270 m vest de limita proiectului, în satul Graniceri), localizării acestora (receptorii sunt concentrați în zona de vest a proiectului) și datorită procesului de construcție în etape (este probabil ca praful de construcție să afecteze receptorii sensibili aflați la o distanță de 500 m de proiect numai în timpul uneia dintre fazele de construcție).

Evaluarea semnificației înainte de atenuare

Impact negativ minor

Pe baza sensibilității ridicate a receptorilor și a magnitudinii neglijabile determinate, semnificația impactului asupra calității aerului din emisiile traficului rutier este considerată minoră până la moderată.

Exploatare – N/A

Centralele solare utilizează energia regenerabilă și se bazează pe conversia directă a luminii solare în energie electrică. Prin urmare, în timpul fazei operaționale a centralelor solare, nu se utilizează combustibili fosili. Nu vor avea loc procese de ardere și nu vor exista emisii rezultate din încălzire. Prin urmare, nu se preconizează ca funcționarea proiectului Dama Solar să genereze emisii atmosferice și să aibă un impact negativ asupra calității aerului la nivel local.

Dezafectare – N/A

În faza de închidere, sursele potențiale de emisii vor fi probabil similare cu cele asociate construcției. Este posibil să se genereze praf în timpul dezafectării proiectului propus, însă acesta nu va fi în aceeași măsură ca în faza de construcție, deoarece va fi necesară o cantitate mai mică de sol. Prin urmare, nu se preconizează generarea unei cantități semnificative de emisii în faza de închidere a proiectului. Nu se anticipează ca faza de închidere să aibă un impact negativ asupra calității aerului la nivel local.

7.6.3 Măsuri de atenuare

Construcția proiectului necesită măsuri de atenuare pentru a reduce impactul la un nivel neglijabil sau, în cel mai rău caz, minor. Măsurile de atenuare recomandate în etapa de construcție cuprind o gamă largă de măsuri rezumate în secțiunile de mai jos. Următoarele măsuri de atenuare vor fi implementate de către contractantul EPC pentru a controla emisiile de praf și particule nocive.

7.6.3.1 Traficul de construcție

- Se va aplica o limită de viteză de 30 km/h pe suprafețele neasfaltate, în special pe drumul de acces către șantier, și nu se vor depăși limitele naționale de viteză pe drumurile publice;
- Toate vehiculele de construcții trebuie întreținute în mod regulat pentru a reduce la minimum emisiile de gaze de eșapament;
- Când nu sunt utilizate, vehiculele vor fi oprite, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este posibil din motive de sănătate și siguranță (de exemplu, întreținerea sistemului de aer condiționat);
- Planificarea și controlul traficului: evitarea traversării localităților și a zonelor rezidențiale, planificarea călătoriilor pentru a reduce la minimum congestiile etc.

- Efectuați o gestionare adecvată a flotei: utilizați vehicule moderne care respectă limitele actuale de emisii, efectuați întreținerea de rutină, utilizați combustibili cu conținut redus de sulf.

7.6.3.2 Praful de construcție

- Limitați zona de îndepărtare a vegetației și a stratului de sol la cea necesară pentru proiect;
- Defrișarea terenului trebuie să se facă secvențial, iar în cazul lucrărilor de terasament și de excavare, va fi expusă cea mai mică suprafață posibilă pentru lucrări;
- Îndepărtarea solului vegetal nu se va efectua mai devreme decât este necesar (menținerea acoperirii vegetale cât mai mult timp posibil) pentru a preveni eroziunea (vânt și apă) a materiei organice, argilei și nămolului.
- Drumul de acces trebuie udă, în special în timpul sezonului uscat și când sunt în curs lucrări de construcție, în special în zonele aflate în imediata apropiere a gospodăriilor rezidențiale (< 200 m).
- Toate materialele vrac transportate trebuie acoperite cu prelate pentru a preveni emisiile de praf fugitiv;
- Stocurile depozitate mai mult de șase săptămâni trebuie acoperite cu vegetație pentru a reduce pierderea de sol din cauza vântului sau a scurgerilor de apă din ploi;
- Stocurile vor fi amplasate cât mai departe posibil de receptori;
- Orice reclamații legate de calitatea aerului primite de la vecini trebuie raportate responsabilului HSE sau CLO, prin intermediul mecanismului comunitar de reclamații stabilit;
- Mecanismul de reclamații va fi implementat pentru faza de exploatare și dezafectare.

7.6.4 Semnificația impactului rezidual

Odată cu aplicarea măsurilor de atenuare în timpul construcției, se preconizează că impactul rezidual asupra calității aerului datorat emisiilor de praf și traficului din construcții va fi de importanță minoră, după cum se arată în tabelul 7-29 de mai jos:

Tabelul 7-29 Înainte și după atenuare: Impactul asupra calității aerului

Impact	Faza proiectului	Semnificație (Înainte de atenuare)	Rezidual Semnificație atenuare)	Impact (Post-)
Praful de construcție	Construcții	Minor - Moderat	Minor	
Traficul din construcții	Construcții	Minor	Neglijabil	

7.7 Ape uzate/Gestionarea deșeurilor

Acest capitol evaluează cantitatea estimată de deșeuri solide și cantitatea redusă de ape uzate generate de Proiectul Dama în timpul fazelor de construcție și exploatare. Nu ia în considerare semnificația impactului asupra unui receptor specific (adică calitatea solului sau a apelor subterane); astfel, impactul asupra calității solului sau a apelor subterane în ceea ce privește deșeurile solide și apele uzate a fost evaluat în secțiunile respective Geologie și sol (secțiunea 7.4) și Ape subterane și ape de suprafață (secțiunea 7.3) din prezenta ESIA.

Scopul principal al acestui capitol este de a identifica măsuri specifice de gestionare în ceea ce privește generarea de deșeuri solide și ape uzate ca urmare a proiectului. Aceste măsuri pot fi adoptate în fazele de construcție și exploatare ale ESMS pentru a asigura conformitatea cu reglementările și standardele aplicabile.

7.7.1 Zona de influență (Aol)

Zona de influență pentru generarea și gestionarea deșeurilor solide și a apelor uzate este reprezentată de mediul direct și de zona de influență socială, înțelesă ca zona de studiu pentru impactul asupra mediului și socio-economic, care cuprinde:

- Sectoarele de activitate ale proiectului, care includ:
- toate așezările din unitățile teritoriale administrative ale comunelor Graniceri și Pîlu, care ar putea fi afectate de proiect.

7.7.2 Impacturi potențiale

Mai multe tipuri de deșeuri periculoase și nepericuloase (în special menajere) vor fi generate de activitățile de construcție, exploatare și închidere ale proiectului Dama PV. Activitățile de construcție vor implica generarea de deșeuri solide periculoase și nepericuloase, precum și potențiale ape uzate provenite în principal din fluxurile de deșeuri sanitare. În faza de construcție, se preconizează că generarea de deșeuri va avea un impact mai substanțial.

În general, gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor poate avea următoarele impacturi generale:

- Pierderea de materiale care pot fi reutilizate/recuperate/reciclate;
- Necazuri vizuale;
- Perturbarea componentelor biodiversității, având în vedere că proiectul este situat într-o zonă naturală protejată;
- Contaminarea solului, a apelor de suprafață și a apelor subterane;
- Impactul potențial degradant asupra personalului sau sănătății publice (miros).

7.7.2.1 Evaluarea impactului Faza de

construcție

Deșeuri solide

În timpul construcției centralei fotovoltaice Dama, vor fi generate deșeuri din lucrările de terasament, lucrările de fundație din beton, construcția de garduri, căi de acces, amenajarea drumurilor existente și construcția de noi drumuri de acces, lucrări electromecanice, instalarea de linii electrice subterane/cabluri etc.

Deșeurile solide anticipate generate de activitățile de construcție ale proiectului fotovoltaic Dama vor include următoarele:

- **Deșeuri nepericuloase**, cum ar fi:
 - Deșeuri legate de procesele de construcție, inclusiv lucrări de terasament (cum ar fi moloz, soluri și posibil roci), instalare (cum ar fi șuruburi, bare de armare etc.);
 - Hârtie/carton, materiale plastice, ambalaje, sticle de plastic, sticlă, deșeuri metalice, materiale de umplutură în exces, nisip, pietriș, balast, materiale de construcție în exces, beton, subsol și rocă (necontaminate);
 - Deșeuri menajere generate de personalul din construcții (de exemplu, deșeuri alimentare/organice, deșeuri de hârtie, carton, aluminiu, plastic).
- **Deșeuri periculoase**, cum ar fi:

- Baterii (nefolosite), butoaie pentru produse chimice, cutii de aerosoli, metale contaminate, recipiente goale, produse chimice expirate și nefolosite, adezivi, lubrifianți pentru mașini, materiale de curățare, cum ar fi cârpe, recipiente și cutii (cu resturi de substanțe periculoase), truse de curățare a scurgerilor și materiale de curățare folosite;
- Materiale reziduale provenite din instalarea echipamentelor electrice, cum ar fi deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE).

Ape uzate

Apele uzate generate de activitățile de construcție ale centralei fotovoltaice Dama vor include următoarele:

- Generarea de ape uzate sanitare și menajere;
- Ape uzate provenite din spălarea și curățarea vehiculelor sau echipamentelor;
- Deșeuri lichide periculoase, cum ar fi combustibili, produse chimice, vopsele, lubrifianți, solvenți, uleiuri uzate, fluide hidraulice, rășini, solvenți și diluanți uzate etc.;
- Beton

Se înțelege că operatorii autorizați de gestionare a deșeurilor vor fi angajați pentru colectarea, transportul și eliminarea deșeurilor generate la fața locului (fața locului). În această etapă, instalațiile autorizate în care deșeurile solide și lichide vor fi eliminate de către contractantul autorizat nu au fost încă stabilite.

Faza operațională

Faza operațională a centralei fotovoltaice Dama va genera câteva fluxuri de deșeuri provenite din activitățile de întreținere, marea majoritate a acestor fluxuri fiind nepericuloase, iar cantitatea de deșeuri generate va fi minimă. În afară de acestea, vor exista cantități mici de deșeuri menajere nepericuloase provenite din funcționarea instalațiilor administrative și din activitățile angajaților.

Faza de dezafectare

În timpul dezafectării centralei fotovoltaice, există posibilitatea apariției deșeurilor și materialelor de demolare inerte, cum ar fi bare de oțel armat, beton spart, cabluri, uleiuri de transformator etc. Înainte de dezafectare, se preconizează că toate uleiurile vor fi drenate. Acest lucru va reduce la minimum riscul de scurgeri accidentale și deversări în timpul îndepărtării echipamentelor de pe amplasament.

Dezafectarea parcului fotovoltaic oferă o oportunitate semnificativă pentru eficiența resurselor și reutilizarea/reciclarea materialelor. Toate lucrările de demolare vor fi efectuate în conformitate cu Ghidul IFC EHS 1.6 Gestionarea deșeurilor, Ghidul IFC EHS 1.5 Gestionarea materialelor periculoase, IFC PS3 privind eficiența resurselor și prevenirea poluării și EBRD PR3 privind eficiența resurselor și prevenirea și controlul poluării.

7.7.2.2 Măsuri de atenuare

Abordarea principală de atenuare și gestionare a deșeurilor și apelor uzate luată în considerare pentru proiect s-a concentrat pe:

- Măsura de gestionare a caracterizării deșeurilor,
- Măsuri privind ierarhia gestionării deșeurilor,
- Măsuri de atenuare și gestionare în faza de construcție,

Diferitele tipuri de deșeuri necesită tehnici diferite de gestionare și eliminare, în funcție de riscul potențial pe care materialul îl prezintă pentru sănătatea umană sau pentru mediu. Pentru proiectul Dama, deșeurile au fost clasificate în trei categorii principale, astfel cum se definește în tabelul de mai jos.

Tabelul 7-30 Caracterizarea deșeurilor

Clasificarea deșeurilor	Descriere
Deșeuri menajere	Deșeuri menajere, comerciale, agricole, guvernamentale, industriale și instituționale, care au caracteristici chimice și fizice similare cu cele ale deșeurilor menajere, cum ar fi gunoiul, hârtia, cartonul, plasticul,

	cutii etc. Eliminarea acestor deșeuri se poate face, în general, prin intermediul instalațiilor municipale de reciclare sau eliminare.
Deșeuri industriale	Deșeuri nepericuloase care au caracteristici fizice și chimice diferite de cele ale deșeurilor menajere, cum ar fi deșeuri din construcții, sticlă, fier vechi, lemn, recipiente uzate etc. Aceste deșeuri prezintă, în general, un risc redus pentru mediu și pot fi eliminate în instalațiile municipale obișnuite după epuizarea opțiunilor de minimizare a deșeurilor și înainte de obținerea aprobării.
Deșeuri periculoase	Deșeurile periculoase sunt clasificate în funcție de concentrația lor, de caracteristicile fizice, chimice sau infecțioase, care pot reprezenta o amenințare actuală sau potențială pentru sănătatea umană sau pentru mediu și/sau pot provoca o creștere a bolilor grave ireversibile sau reversibile incapacitante sau pot contribui la creșterea mortalității. Conform Convenției de la Basel, deșeurile periculoase sunt orice deșeuri (adică solide, lichide sau gazoase) care au următoarele proprietăți: explozive; radioactive; substanțe inflamabile sau combustibile; otrăvuri cu toxicitate acută și cronică (întârziată); sau substanțe care, prin interacțiunea cu apa, pot deveni spontan inflamabile sau pot emite gaze inflamabile. Deșeurile periculoase trebuie separate, depozitate, transportate și, în final, tratate și eliminate de un furnizor de servicii de gestionare a deșeurilor certificat.

Gestionarea deșeurilor Ierarhia gestionării deșeurilor

Ierarhia deșeurilor ilustrează bunele practici în materie de gestionare a deșeurilor, asigurând luarea în considerare a celei mai durabile aplicații disponibile pentru gestionarea deșeurilor, în detrimentul eliminării și al contribuției finale la impactul negativ asupra mediului și economiei asociat depozitării în gropi de gunoi.

Ierarhia ilustrată în figura de mai jos ar trebui să constituie un element cheie al strategiei de gestionare a deșeurilor și, dacă este implementată în mod eficient, va permite reducerea maximă a cantităților de deșeuri, combinată cu utilizarea limitată a resurselor și a spațiului de depozitare. Ierarhia de gestionare a deșeurilor are, de asemenea, potențialul de a reduce costurile care pot fi suportate de contractantul principal sau de proponent pentru manipularea, transportul și eliminarea deșeurilor.

Figura 7-3 Ierarhia deșeurilor

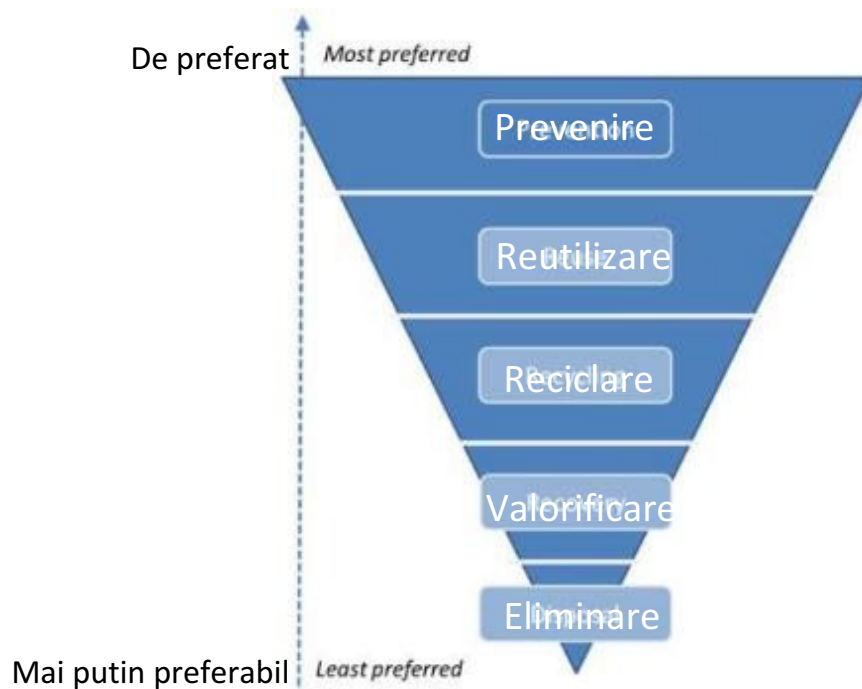


Figura 7-4 Măsurile de atenuare și gestionare a deșeurilor și apelor uzate – Faza de construcție

Impact/Sursă	Măsurile de atenuare și gestionare
Manipularea, depozitarea, transportul și eliminarea necorespunzătoare a deșeurilor solide nepericuloase	- Proiectul va elabora și implementa un plan specific de gestionare a deșeurilor din construcții (CWMP), în conformitate cu măsurile de atenuare prevăzute în prezentul raport ESIA. - Deșeurile solide menajere vor fi separate și identificate de celelalte fluxuri de deșeurii în containere/containere separate, pentru a facilita reciclarea și reutilizarea. - Containerele/coșurile de gunoi vor fi etichetate în mod clar și amplasate în locuri desemnate pentru depozitarea deșeurilor. Etichetele vor fi impermeabile, fixate în siguranță și scrise în limba română. - Pentru deșeurile menajere (deșeurii alimentare, deșeurii menajere), un număr adecvat de coșuri de gunoi acoperite vor fi amplasate strategic în întreaga locație, în locurile unde personalul consumă alimente. Acestea vor fi colectate în mod regulat și transportate la zona de depozitare a deșeurilor/depozitul de deșeurii. - Deșeurile alimentare trebuie depozitate într-un container sau coș de gunoi metalic sau plastic sigilat, pentru a împiedica accesul dăunătorilor. - Deșeurile grele pot fi depozitate într-un container deschis, cu condiția ca separarea să se facă în mod eficient, astfel încât să se elimine toate materialele ușoare care ar putea fi împrăștiate de vânt. - Deșeurile generate în timpul construcției vor fi reciclate și reutilizate până la reducerea lor la un nivel cât mai scăzut posibil, înainte de a fi colectate pentru eliminare de către un contractor de deșeurii autorizat în mod corespunzător. - Vor fi angajate numai firme autorizate de transport și gestionare a deșeurilor. - Elaborați și mențineți un inventar al deșeurilor pentru a documenta și urmări deșeurile solide menajere generate, separate, reutilizate și expediate. - Rapoartele completate privind deșeurile trebuie să prezinte lanțul de custodie al deșeurilor generate la fața locului, transportul și tratarea/eliminarea acestora. Toate înregistrările vor fi păstrate la fața locului. - Program obligatoriu de formare pentru angajați, pentru a le spori gradul de conștientizare cu privire la protocoalele de gestionare a deșeurilor, inclusiv manipularea și depozitarea corespunzătoare a deșeurilor, reciclarea deșeurilor, reutilizarea plasticului, a lemnului și a altor materiale reutilizabile nepericuloase. - Identificarea companiilor de reciclare din județul Arad sau din regiune regiune, în vederea implementării reciclării deșeurilor.
Manipularea, depozitarea, transportul și/sau eliminarea necorespunzătoare/necontrolată a deșeurilor solide periculoase. depozitare a, transportul și/sau eliminarea necorespunzătoare/necontrolată a deșeurilor solide periculoase	- Elaborarea și menținerea unui inventar al deșeurilor periculoase pentru a documenta și urmări deșeurile periculoase generate, separate, reutilizate și expediate. - Separarea și identificarea deșeurilor periculoase de celelalte fluxuri de deșeurii în containere/containere de deșeurii separate, semnalizate și etichetate. - Depozitați deșeurile periculoase în zone special amenajate, în containere sigilate, cu funduri impermeabile, cu capacitate suficientă de izolare și separare, protejate de soare/ploaie, cu sistem de drenaj separat, bine ventilate și echipate cu truse pentru curățarea scurgerilor și proceduri de intervenție în caz de scurgeri. Această zonă trebuie să fie amplasată la distanță de orice sursă de aprindere.

	- Zona de depozitare a deșeurilor periculoase va fi construită departe de sistemul de drenaj și va fi prevăzută cu un adăpost împotriva ploii pentru a evita orice posibilitate de scurgere sau scurgere a apei. - Containerele pentru deșeuri vor fi marcate în mod clar cu etichete de avertizare adecvate, care să descrie cu exactitate conținutul lor și măsurile de siguranță. Etichetele vor fi impermeabile, fixate în siguranță și scrise în limba română. Ori de câte ori este posibil, substanțele chimice vor fi păstrate în recipientul original. - Zonele de depozitare a deșeurilor periculoase vor fi amplasate departe de orice surse de aprindere sau de incendiu.
Manipularea, depozitarea, transportul și/sau eliminarea necorespunzătoare/necontrolată a apelor uzate menajere depozitare a, transportul și/sau eliminarea necorespunzătoare/necontrolată a apelor uzate sanitare	- Contractantul va elabora și va implementa un plan specific de gestionare a deșeurilor din construcții (CWMP) în conformitate cu măsurile de atenuare angajate în acest raport ESIA. - Elaborarea și menținerea unui inventar al deșeurilor periculoase pentru documentarea și urmărirea deșeurilor sanitare generate și separate. - Rezervoarele de ape uzate menajere trebuie întreținute și inspectate corespunzător pentru a se asigura că nu se revărsă. - Inspecțiile la fața locului vor fi 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 unui revărsare, se vor lua măsuri imediate în conformitate cu procedurile de limitare a deversărilor și procedurile de curățare. - Se va angaja un contractor autorizat pentru deșeuri/ape uzate pentru golirea periodică a foselor septice. - În conformitate cu Ghidul EHS al IFC, se vor depune eforturi pentru instruirea personalului de construcții în vederea reducerii la minimum a consumului de apă pentru spălarea mâinilor sau duș și pentru a asigura înțelegerea problemelor legate de resursele de apă și apele uzate.
Manipularea necorespunzătoare a spălării betonului	- Spălarea betonului se va efectua numai în zonele desemnate și semnalizate, pentru a preveni scurgerile sau răspândirea apelor uzate. - Zona de spălare a betonului va fi construită și întreținută în cantitate și dimensiuni suficiente pentru a conține toate deșeurile lichide și de beton generate de operațiunile de spălare. - Zona de spălare a betonului va avea o suprafață impermeabilă, cu sisteme de drenaj dedicate. - Îndepărtarea oricăror reziduuri de nămol ca deșeuri solide periculoase va de către un contractor autorizat pentru deșeuri/ape uzate și tratate ca deșeuri periculoase.
Deșeuri medicale	- Orice deșeuri medicale generate vor fi depozitate în containere adecvate pentru deșeuri medicale. - Toate deșeurile medicale vor fi manipulate numai de personal calificat. - Îndepărtarea deșeurilor medicale de la fața locului pentru tratarea, eliminarea/incinerarea corespunzătoare va fi efectuată numai de către un contractor autorizat.

7.7.2.3 Semnificația impactului rezidual

Impactul rezidual negativ al gestionării deșeurilor solide și al apelor uzate, după aplicarea măsurilor de atenuare și gestionare, se preconizează a fi de importanță minoră în timpul construcției și de importanță neglijabilă atât în faza de exploatare, cât și în cea de dezafectare, așa cum se prezintă în tabelul de mai jos.

Figura 7-5 Înainte și după atenuare: Gestionarea inadecvată a deșeurilor și a apelor uzate în timpul fazelor de construcție, exploatare și dezafectare

Impact				Faza proiectului	Semnificație (înainte de atenuare)	Rezidual Impact Semnificație (post-atenuare)
Inadecvat apelor uzate	Deșeuri	și	gestionarea	Construcții	Moderată	Minor
Inadecvat apelor uzate	Deșeuri	și	Gestionarea	Operațiuni	Minor	Neglijabile
Inadecvat apelor uzate	Deșeuri	și	Gestionarea	Dezafectare	Minor	Neglijabile

8. EVALUAREA IMPACTULUI SOCIAL

8.1 Metodologia evaluării impactului socio-economic

8.1.1 Clasificarea impactului

Pentru clasificarea impactului socio-economic se vor utiliza următorii termeni.

Tabelul 8-1 Caracteristicile impactului Terminologie

Caracteristici	Definiție	Denumiri
Tip	Un descriptor care indică relația dintre impact și proiect (în termeni de cauză și efect)	■ Direct ■ Indirect ■ Indus
Amploare	„Raza de acțiune” a impactului (de exemplu, limitată la o zonă restrânsă în jurul amprentei proiectului, proiectată pe o distanță de câțiva kilometri etc.)	■ Local — impacturi care afectează o zonă pe o rază de 20 km în jurul amplasamentului de dezvoltare ■ Regional — impacturi care afectează resurse de mediu importante la nivel regional sau care sunt resimțite la scară regională, astfel cum este determinat de , tipul de habitat/ecosistem. ■ Internațional — impacturi care depășesc frontierele naționale, afectează o zonă importantă la nivel național și/sau au consecințe macroeconomice.
Durată	Perioada de timp în care o resursă/un receptor este afectat.	■ - Temporar — se preconizează că impactul va fi de scurtă durată și intermitent/ocazional. ■ - Pe termen scurt — impactul este prevăzut a dura numai pe perioada construcției. ■ - Pe termen lung — impactul va continua pe toată durata de viață a proiectului, dar va înceta odată cu încetarea activității proiectului. ■ - Permanent — impacturi care provoacă o schimbare permanentă a receptorului sau resursei afectate (de exemplu, eliminarea sau distrugerea habitatului ecologic) care durează mult după durata de viață a proiectului.
Amploare	Dimensiunea impactului (de exemplu, dimensiunea zonei afectate sau deteriorate, fracțiunea de resursă pierdută sau afectată etc.)	(fără denumiri fixe; se intenționează a fi o valoare numerică sau o descriere calitativă a „intensității”)
Frecvență	O măsură a constanței sau periodicității impactului	(fără denumiri fixe; se intenționează a fi o valoare numerică sau o descriere calitativă)

Tabelul 8-2 Denumire Definiții

Denumire	Definiție
Tip	
Direct	Impacturi care rezultă dintr-o interacțiune directă între proiect și o resursă/receptor (de exemplu, între ocuparea unui teren și habitatele afectate).
Indirect	Impacturi care decurg din interacțiunile directe dintre proiect și mediul său, ca urmare a interacțiunilor ulterioare din cadrul mediului (de exemplu, viabilitatea unei populații de specii ca urmare a pierderii unei părți a habitatului din cauza ocupării unui teren de către proiect).

Induse	Impactul rezultat din alte activități (care nu fac parte din proiect) care au loc ca urmare a proiectului (de exemplu, aflusul de persoane care urmează tabăra ca urmare a importului unei forțe de muncă numeroase).
Amploare	
Local	Impacturi care afectează o zonă în proximitatea zonei de dezvoltare, într-o zonă definită pe baza resurselor/receptorilor specifici.
Regional	Impacturi care apar la scară regională, determinate de granițele administrative sau care afectează resurse sau ecosisteme importante la nivel regional.
Internațional	Impacturi care se extind peste granițele internaționale sau afectează resurse precum caracteristici, resurse sau zone protejate de convenții internaționale.
Durată	
Temporar	Impactele sunt prevăzute să fie de scurtă durată (în ordinea de zile) și/sau intermitente/ocasionale.
Pe termen scurt	Impacturi care se preconizează că vor dura doar pe durata perioadei de construcție (adică 8-9 luni).
Pe termen mediu	Impacturi care vor continua pentru o perioadă de 5-10 ani după finalizarea fazei de construcție, de exemplu, în cazul în care impactul se poate inversa sau resursele sau receptorii afectați se pot recupera în această perioadă de timp.
Pe termen lung	Impacturi care vor continua pe durata de viață a proiectului, dar care vor înceta odată cu încetarea activității proiectului sau cu dezafectarea acestuia, sau în cazul în care impactul se poate inversa sau resursa/receptorul afectat se recuperează sau revine la o stare aproape naturală după 10 sau în termen de 20 de ani de la finalizarea fazei de construcție.
Permanente	Impacturi care provoacă o schimbare permanentă a receptorului sau resursei afectate (de exemplu, eliminarea sau distrugerea habitatului ecologic) care durează substanțial mai mult de 20 de ani după finalizarea fazei de construcție.

8.1.2 Evaluarea impactului

Evaluarea semnificației impactului final se va baza pe amploarea impactului și pe sensibilitatea receptorului.

8.1.2.1 Amploarea impactului

Amploarea unui impact poate fi caracterizată în conformitate cu definițiile incluse în

Tabelul 8-3 Definiții ale magnitudinii

Neglijabilă	Modificare foarte minoră a uneia sau mai multor caracteristici sau elemente.
Scăzut	Modificare minoră a uneia sau mai multor caracteristici sau elemente.
Mediu	Deteriorare parțială a caracteristicilor sau elementelor cheie, care nu afectează integritatea.
Ridicat	Deteriorarea gravă a caracteristicilor sau elementelor cheie, pierderea resurselor și/sau a calității și integrității receptorului.

În cazul unui impact pozitiv, amploarea nu este clasificată.

8.1.2.2 Sensibilitatea receptorului

Pentru sensibilitatea receptorului, considerată ca vulnerabilitate, importanță și/sau raritate, se utilizează următoarele denumiri:

- Scăzută: importanță și raritate reduse la scară locală
- Medie: importanță și raritate medii la scară regională; potențial limitat de substituție.
- Ridicăta: importanță sau raritate ridicată la scară națională sau internațională; potențial foarte limitat de substituție.

8.1.2.3 Evaluarea semnificației impactului

Importanța finală a impactului (înainte de atenuare) a **impacturilor negative** va rezulta din combinarea nivelurilor de sensibilitate și magnitudine în **neglijabile, minore, moderate** sau **majore**. Pentru **impacturile pozitive**, importanța este evaluată ca „pozitivă”, indiferent de nivelurile de magnitudine și sensibilitate – a se vedea tabelele de mai jos.

Tabelul 8-4 Matricea semnificației impactului

AMPLITUDINE	SENSIBILITATE			
		Scăzut	Mediu	Ridicată
	Neglijabilă	Neglijabilă	Neglijabil	Neglijabil
	Scăzut	Neglijabil	Minor	Moderat
	Mediu	Minor	Moderat	Major
	Ridicat	Moderat	Major	Major
	Impact pozitiv			
	Pozitiv	Impact pozitiv		

Tabelul 8-5 Semnificație Definiții

Semnificație neglijabilă	Un impact cu semnificație neglijabilă (sau un impact nesemnificativ) este acela în care o resursă sau un receptor (inclusiv oamenii) nu vor fi afectați în niciun fel de o anumită activitate, sau efectul prevăzut este considerat „neglijabil” sau „imperceptibil” sau este imposibil de distins de variațiile naturale de fond.
Semnificație minoră	Un impact cu semnificație minoră este unul în care se va resimți un efect, dar amploarea impactului este suficient de mică (cu și fără atenuare) și se încadrează în standardele acceptate și/sau receptorul are o sensibilitate/valoare redusă.
Semnificație moderată	Un impact de importanță moderată este unul care se încadrează 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 (ALARP). Acest lucru nu înseamnă neapărat că impacturile „moderate” sunt gestionate în mod eficient și eficace.
Impact major	Un impact de importanță majoră este unul în care o limită sau un standard acceptat poate fi depășit sau în care se produc impacturi de mare amploare asupra resurselor/receptorilor foarte valoroși/sensibili. Unul dintre obiectivele procesului ESIA este de a ajunge la o situație în care proiectul să nu aibă niciun impact rezidual major, cu siguranță nu unul care să dureze pe termen lung sau să se extindă pe o suprafață mare. Cu toate acestea, pentru unele aspecte, pot exista impacturi reziduale majore după ce toate opțiunile de atenuare practicabile au fost epuizate (adică, ALARP a fost aplicat). Un exemplu ar putea fi impactul vizual al unei dezvoltări. Atunci, funcția autorităților de reglementare și a părților interesate este de a cântări astfel de factori negativi în raport cu factorii pozitivi, cum ar fi ocuparea forței de muncă, pentru a ajunge la o decizie cu privire la proiect.
Pozitiv	Semnificația impacturilor pozitive este evaluată ca fiind „pozitivă”, independent de nivelul de amploare și sensibilitate.

8.2 Mijloace de subzistență

8.2.1 Introducere

Următoarele acțiuni vor genera factori de impact asupra componentei terenuri și mijloace de subzistență:

- Achiziționarea de terenuri pentru componentele permanente ale proiectului, care necesită schimbarea destinației terenurilor:
 - 1.061 ha pentru zona fotovoltaică, deținută și utilizată exclusiv de Agricola Grăniceri Managening SRL;
 - 3,3 ha de teren pentru stația de racordare la rețea, deținută de comuna Grăniceri și nefolosită în prezent, fiind clasificată ca teren neproductiv;
- Acorduri de servitute și drept de utilizare pentru terenurile necesare temporar în timpul construcției, care nu necesită schimbarea destinației terenului:
 - 14.440 m² pentru construirea unei linii de transport subterane de aproximativ 3,6 km de-a lungul drumurilor tehnologice/agricole existente și a pășunilor. Toate terenurile
 - 8.961 m² pentru consolidarea construcției DE 553/1 care leagă stația de racordare la rețea de drumul județean DJ 709J;
 - Drumuri de exploatare care urmează să fie consolidate pentru accesul la amplasament (în comunele Socodor și Grăniceri).

8.2.1.1 Terenuri care vor fi ocupate permanent de proiect

În cazul tranzacțiilor pur voluntare, trebuie luate în considerare impactul asupra mijloacelor de subzistență ale utilizatorilor terenurilor, alții decât proprietarul terenului (chiar dacă aceștia sunt informali), deoarece prezența acestor utilizatori ar declanșa aplicarea PR5 (EBRD PR5, IFC PS5).

Cele 1.061 ha de teren arabil sunt proprietate privată și au fost cultivate exclusiv de Agricola Grăniceri Managening SRL din 2005. Nu sunt înregistrați utilizatori informali pentru această parcelă de teren. Terenul a fost utilizat exclusiv de Agricola Grăniceri pentru producția agricolă și nu au fost înregistrați alți utilizatori ai terenului.

În plus față de producția vegetală, compania Agri exploata o instalație de depozitare și uscare a cerealelor cu o capacitate de 12 tone, care, potrivit informațiilor furnizate de informatorii cheie în cadrul interviurilor realizate în timpul procesului ESIA, era utilizată de unii fermieri locali. Având în vedere încetarea activității de cultivare a culturilor, compania intenționează să închidă și instalația de depozitare, confirmând că aceasta era utilizată în cea mai mare parte pentru propria recoltă.

Terenul de 3,3 ha care va fi utilizat pentru substație este un teren neproductiv deținut de comuna Grăniceri și nu este utilizat de comună sau în mod informal, deoarece este un teren neproductiv, nepotrivit pentru agricultură. Terenul a fost asigurat printr-un contract de concesiune pe 49 de ani cu comuna Grăniceri, proprietara terenului.

8.2.1.2 Terenul care va fi ocupat temporar de proiect

Terenul care va fi ocupat temporar pentru linia de transport are o suprafață totală de 14.440 m², conform documentației tehnice elaborate în scopul obținerii autorizației, și este constituit din drumuri tehnologice/agricole, incluzând traversări peste canale de drenaj, drumul județean 709B, calea ferată și o suprafață limitată de pășune (aproximativ 1,75 ha).

Pentru consolidarea drumului tehnologic care face legătura cu stația electrică de transformare va fi necesară o suprafață de teren mai mică de 1 ha, care a fost asigurată prin acordul de drept de utilizare și servitute încheiat cu comuna Grăniceri.

Au fost încheiate acorduri de consolidare a drumurilor cu comunele Grăniceri, Pîlu și Socodor prin acorduri de drept de utilizare pentru consolidarea drumurilor tehnologice și comunale, însă proiectarea detaliată și confirmarea traseelor vor fi confirmate odată ce contractantul EPC va fi implicat în proiect.

8.2.1.3 Terenuri care urmează să fie încă asigurate de proiect

În plus, se vor achiziționa terenuri pentru zona administrativă a proiectului, pe terenurile deținute în prezent de Agricola Grăniceri Managening SRL. Acordurile privind terenurile nu au fost încă încheiate, iar

zonele necesare trebuie asigurate la numirea contractorului EPC și confirmarea zonelor necesare pentru utilizare în timpul construcției și exploatării.

În concluzie, niciun gospodărie sau structură construită nu va fi mutată fizic. Toate acordurile de achiziție a terenurilor au fost încheiate pe bază voluntară. Niciun proprietar privat, în afară de Agricola Grăniceri Managening SRL, nu a fost implicat în procesul de achiziție a terenurilor pentru proiect.

Tabelul 8-6 de mai jos prezintă un rezumat al impacturilor cheie legate de fiecare componentă a proiectului.

Tabelul 8-6 Terenul necesar pentru proiect și impacturile asociate

Componentă	Teren necesar	Proprietarul terenului	Durată	Proprietarii și utilizatorii terenurilor înainte de ocuparea terenurilor pentru proiect	Impact potențial	Receptori
Suprafața fotovoltaică	1.060 ha	Agricola Grăniceri Managening SRL	Permanent	Teren arabil exploatat exclusiv de Agricola Grăniceri Managening SRL	- Dublă utilizare – suprafață suplimentară de pășunat potențial disponibilă pentru păștii locali în timpul operațiunilor/ apicultorii locali/ fermierii locali - Posibile daune accidentale aduse parcelelor arabile învecinate în cazul în care se va permite pășunatul pe teren - Concedieri din cauza închiderii închiderea	- Oile locale fermierii locali care în prezent închiriază pășuni în zona PV - Apicultori locali - Fermieri din parcelelor parcele - Agricola Managening Grăniceri angajați care își pierd locurile de muncă
Substație de racordare la rețea 400 kV	3,3 ha	Grăniceri Comuna	Permanent	Teren neproductiv deținut de comuna Grăniceri și care nu utilizate în prezent	Daune accidentale aduse culturilor învecinate	Agricultori învecinate din parcelelor
Zona administrativă	Până la 4 ha	Agricola Grăniceri Managening SRL	Temporar/ Permanent	Administrativ suprafață utilizată exclusiv de Agricola Grăniceri Managening SRL	Concedieri din cauza închiderii întreprinderii agricole	- Persoane interesate și de reconversie și de - Beneficiari de centrului comunitar
Consolidarea drumurilor de acces la rețeaua substației	8.961 m ²	Comuna Grăniceri Comuna	Temporar	Drumuri tehnologice proprietatea comunei Grăniceri și utilizate de parcelele arabile învecinate	- Restricții de acces pentru utilizatorii drumului tehnologic - Deteriorarea accidentală a culturilor	Agricultori învecinate din parcelelor
Linie de transport subterană (3.450 m)	1,44 ha	Grăniceri Comuna	Temporar	Drumuri tehnologice proprietatea comunei Grăniceri și utilizate de parcelele arabile învecinate	- Restricții de acces pentru utilizatorii drumului tehnologic - Deteriorarea accidentală a culturilor de pe terenurile arabile învecinate	- Agricultori învecinate din parcelelor - Păstori care închiriază terenul de pășune dintre zona PV și DJ709B

Componenta	Teren necesar	Proprietarul terenului	Durată	Proprietarii și utilizatorii terenurilor înainte de exproprierea terenurilor pentru proiect	Impact potențial	Receptori
					Fragmentarea pășunilor și lipsa accesului la 1,75 ha de pășune în timpul lucrărilor pe liniei de transport	
Consolidarea drumurilor de acces d , de la Socodor	Suprafața nu este încă determinată	Comuna Socodor	Temporar	Drumuri tehnologice proprietatea comunei Socodor	Restricții de acces pentru utilizatorii drumului tehnologic care traversează pășunea din Socodor	Socodor închiriază pășunile păștii care pășunii traversate de drumul tehnologic

8.2.2 Impact potențial

Deplasarea economică rezultă dintr-o acțiune care întrerupe sau elimină accesul oamenilor la bunurile productive, chiar și fără deplasarea fizică (IFC PS5).

În etapa de construcție sunt de așteptat impacturi potențiale asupra mijloacelor de subsistență. Se estimează că aproximativ 133 ha vor fi afectate de lucrările de construcție, ceea ce va duce la pierderea suprafeței de pășune disponibile înainte de proiect.

Tabelul 8-7 Impactul potențial asupra terenurilor în funcție de faza proiectului

Faza proiectului	Impact potențial
Construcție	Pierderea locurilor de muncă ale angajaților Agricola Grăniceri Managening SRL
Construcție, dezafectare	Daune accidentale aduse terenurilor învecinate
Construcție, dezafectare	Restricții de acces la terenurile agricole
Exploatare	Oportunități agricole suplimentare rezultate din strategia de dublă utilizare

Impacturi similare vor fi resimțite în timpul dezafectării, însă nu este posibilă evaluarea impactului asupra utilizării terenurilor în această etapă, deoarece nu există suficiente informații despre activitățile de dezafectare.

Proiectul va evalua impactul și oportunitățile asociate cu dezafectarea pe baza unor planuri detaliate și a unei baze socioeconomice actualizate. Evaluarea va trebui să ia în considerare și cerințele legale în vigoare la momentul respectiv, precum și feedback-ul obținut în urma colaborării continue cu comunitățile locale și părțile interesate.

Proiectul va avea ca obiectiv identificarea utilizării terenurilor după închidere, prin colaborarea cu părțile interesate locale. La închiderea proiectului, instalațiile proiectului vor fi îndepărtate, terenul va fi refăcut, iar vegetația va fi reintrodusă pentru a se ajunge la condiții comparabile cu cele anterioare.

8.2.2.1 Impactul în timpul construcției

Pierderea locurilor de muncă de către angajații Agricola Grăniceri Managening SRL

Potrivit reprezentanților companiei Agri, intervievați în cadrul procesului ESIA, terenul s-a dovedit, de la conversia sa în teren arabil în 2005, a avea o productivitate foarte scăzută, cu probleme de drenaj al solului pe care compania nu le-a putut rezolva. Zona este declarată zonă defavorizată de Agenția pentru Plăți și Intervenție în Agricultură (APIA).

În plus, terenul a fost evaluat de Ministerul Agriculturii ca fiind de calitate scăzută – categoria IV (fertilitate scăzută, teren degradat).

Din aceste motive, activitatea agricolă a fost considerată neeconomică și s-au explorat utilizări alternative ale terenului, ceea ce a dus la închirierea voluntară a terenului către West Power Investments în scopul construirii proiectului.

Datorită încetării activității de producție agricolă în 2023, activitatea Agricola Grăniceri Managening SRL va înceta, ceea ce va duce la concedierea celor șase angajați ai săi din operațiunile locale.

Acest lucru va avea un impact negativ direct – a se vedea tabelul 8-8 de mai jos pentru detalii.

Tabelul 8-8: Evaluarea impactului: pierderea locurilor de muncă

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Închiderea Agricola Grăniceri Managening va duce la concedierea celor șase angajați cu normă întreagă, fără alte concedieri generate de închiderea exploatației agricole și a depozitului de cereale.
Durată	Permanent	Impactul va fi permanent.
Amploare	Redusă	Procesul de concediere va afecta doar șase angajați cu normă întreagă, astfel încât amploarea impactului va fi redusă.
Frecvență	Constant	Frecvența va fi constantă, deoarece concedierea va fi permanentă.
Amploare		
Scăzut		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Ridicată (pentru angajații vulnerabili)		
Angajații includ personalul agricol și de securitate din comuna Pîlu, care poate fi potențial vulnerabil și nu are capacitatea de a găsi un loc de muncă alternativ în zona locală, având în vedere numărul foarte limitat de locuri de muncă disponibile în agricultură.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Moderată		

Daune accidentale aduse parcelelor învecinate

Activitățile de construcție legate de zona fotovoltaică sunt delimitate în mod natural de canale de drenaj și, deși există în continuare, riscul de deteriorare accidentală a parcelelor învecinate este limitat.

Activitățile de construcție asociate cu linia de transport de aproximativ 3,6 km vor necesita utilizarea/amenajarea de căi de acces de-a lungul rețelei rutiere tehnologice existente.

Deși domeniul public al comunei Grăniceri va fi afectat de lucrări, se poate estima totuși că culturile vor fi deteriorate.

Toate terenurile arabile cultivate beneficiază de subvenții, în medie 1.300 RON (echivalentul a 260 euro) pe hectar pe an, în funcție de tipul de cultură. Subvențiile sunt plătite de Agenția Națională pentru Plăți în Agricultură (APIA), care utilizează un sistem de teledetecție pentru a monitoriza acuratețea suprafețelor declarate, ceea ce poate duce la amenzi și chiar la anularea tuturor subvențiilor în cazul în care peste 30 % din suprafața declarată nu este exploatată conform declarațiilor fermierilor.

Pe lângă daunele aduse culturilor, activitățile de construcție, inclusiv amenajarea și utilizarea căilor de acces, pot afecta și infrastructura locală, cum ar fi drumurile/căile existente, canalele de drenaj și căile ferate.

Tabelul 8-9 Daune accidentale aduse parcelelor învecinate

Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul va fi local, deoarece va fi limitat la numărul de fermieri care cultivă în prezent terenuri de-a lungul traseului liniei de transport, planificat de-a lungul drumurilor tehnologice existente în Grăniceri.

Durată	Pe termen scurt/mediu	Se preconizează că impactul va dura pe toată durata fazei de construcție a liniei de transport, când prezența forței de muncă și a utilajelor de construcție poate afecta parcelele arabile învecinate.
Amploare	Redusă	În funcție de programarea detaliată a lucrărilor de construcție, amploarea impactului va fi redusă, deoarece potențialul de daune accidentale va fi aplicabil în principal construcției liniei de transport. Tendința este ca impactul să fie local, rar și să afecteze o proporție mică de agricultori la un moment dat.
Frecvență	Constantă	Se preconizează că frecvența va fi constantă pe durata construcției.

Amploare

Scăzut

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Mediu./ Ridică pentru micii fermieri

Fermierii activi în zona de interes includ fermieri mici și în vârstă, care pot fi potențial vulnerabili și pot suferi pierderi semnificative dacă o suprafață mai mare a terenului lor este afectată de lucrările de construcție la consolidarea drumului/linia de transport.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Moderat

Restricții de acces la terenurile agricole

Activitățile de construcție legate de linia de transport și substația de racordare la rețea pot bloca potențial drumurile și rutele locale, în special deoarece instalarea liniei de transport este o activitate liniară.

Peste 20 de parcele arabile sunt adiacente traseului planificat al liniei de transport subterane și lucrărilor de consolidare a drumurilor asociate cu racordarea la rețea.

În plus, primii 200 m ai liniei de transport care face legătura cu zona fotovoltaică vor traversa pășuni, ceea ce va limita și mai mult accesul la zona de pășuni situată la est de linie (aproximativ 1,78 ha). În funcție de

Figura 8-1 Zona de pășuni care ar putea fi afectată de construcția liniei de transport



Sursa: ERM 2023

În cazul proiectului Dama, suprafața de aproximativ 1.000 ha pe care se află zona fotovoltaică este delimitată în mod natural de canale de drenaj și nu era accesată de alți fermieri, astfel încât construcția proiectului nu va determina întreruperea accesului între parcele. În plus, lucrările necesare de consolidare a drumurilor agricole din Grăniceri și Socodor vor restricționa utilizarea acestora de către utilizatorii actuali.

Orice astfel de perturbare a comunității locale poate duce, de asemenea, la întreruperea lucrărilor de construcție.

Tabelul 8-10 Evaluarea impactului – Restricții de acces

Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul va fi local, deoarece va fi limitat la numărul de fermieri care au acces la terenuri agricole de-a lungul traseului liniei de transport și la lucrările estimate de consolidare a drumurilor.
Durată	Pe termen mediu	Se preconizează că impactul va dura pe toată durata fazei de construcție a liniei de transport și a consolidării drumurilor, când prezența forței de muncă și a utilajelor de construcții poate limita sau opri accesul utilajelor agricole suplimentare.
Amploare	Mediu	În funcție de programarea detaliată a lucrărilor de construcție, amploarea impactului va fi redusă până la medie, deoarece restricțiile de acces ar putea dura perioade mai lungi, ceea ce ar face imposibilă efectuarea lucrărilor agricole necesare pentru unii fermieri.
Frecvență	Constant	Se preconizează că frecvența va fi constantă pe durata construcției.
Amploare		
Mediu		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Mediu		

Agricultorii beneficiază de rute alternative potențiale care, deși necesită rute de acces mai lungi, ar putea fi utilizate pe perioada temporară în care se desfășoară lucrările de construcție/consolidare.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Moderată

8.2.2.2 Impactul în timpul exploatarei

Oportunități agricole suplimentare rezultate dintr-o strategie de dublă utilizare

Echipa proiectului își propune să readucă o suprafață cât mai mare posibil la pășune la sfârșitul proiectului și să utilizeze pășunatul pentru gestionarea vegetației și sprijinirea comunității în timpul fazei operaționale. Alte utilizări potențiale ale agrivoltaismului includ culturile de plante medicinale și apicultura, ca opțiuni care pot fi utilizate împreună cu activitățile de pășunat.

Autorizația de mediu obținută pentru proiect interzice utilizarea în continuare a pesticidelor și confirmă utilizarea pășunatului oilor pentru controlul vegetației. Pășunatul pe teren este permis numai după efectuarea unui studiu privind capacitatea de încărcare a acestuia și se va desfășura prin rotație, pe axa N/S sau E/V. În plus, pășunatul nu este permis între 1 aprilie și 20 iulie, care este perioada de reproducere pentru majoritatea păsărilor, și între 1 decembrie și 28 februarie.

În cadrul consultării ESIA, accesul la zone suplimentare de pășunat a fost semnalat ca fiind un beneficiu important al proiectului pentru crescătorii de ovine din zonă. Acest aspect este deosebit de important, având în vedere problemele moștenite legate de pierderea pășunilor în 2005, când aproximativ 1 000 ha de pășuni au fost transformate în terenuri arabile de către proprietarul Agricola Grăniceri de la acea vreme.

Discuțiile cu reprezentanții autorităților locale și fermierii locali din comunele Grăniceri și Pîlu au evidențiat numărul estimativ de păstori care utilizează pășunile din jurul amplasamentului proiectului, în timp ce datele privind păstoria din Socodor vor fi colectate în etapele ulterioare, după cum va fi necesar. Fermierii din Socodor nu au fost implicați în procesul ESIA, deoarece se estimează că pășunatul în zona proiectului va fi oferit păstorilor din comunele Grăniceri și Pîlu, unde se află proiectul.

Contractele de concesiune pentru pășune pot fi modificate anual în funcție de diverși factori, însă contractele de închiriere sunt semnate pe o perioadă de 7-10 ani. Dimensiunea exactă a parcelelor de pășune și numărul de oi nu au fost colectate în această etapă a evaluării, deoarece această alocare ar putea fi diferită până în momentul în care va fi posibilă pășunarea pe (părți) din parcursul fotovoltaic, după finalizarea construcției și atingerea unor niveluri adecvate de revegetare a sitului.

A fost realizată o cartografiere generală în colaborare cu reprezentanții autorităților locale, rezultând o estimare actuală de 10 păstori în Grăniceri și Pîlu care utilizează pășunile din jurul amprentei proiectului.

Conform informațiilor colectate în timpul evaluării de referință ESIA, în Grăniceri există în prezent 15.000 de oi, iar în Pîlu 9.000, care concurează pentru pășuni limitate și de calitate scăzută. Prin urmare, pășunile suplimentare disponibile de la sfârșitul lunii iulie până în noiembrie ar fi de mare folos pentru păstoria care utilizează în prezent pășunile din vecinătatea zonei PV – a se vedea Figura 8-2.

Figura 8-2 Utilizatori ai pășunilor învecinate cu amplasamentul proiectului



Sursa: ERM 2023, pe baza informațiilor colectate în timpul anchetei de teren ERM

Apicultura este, de asemenea, o opțiune pe care echipa proiectului o ia în considerare pentru amplasament. Potrivit Agenției Naționale pentru Creșterea și Reproducerea Animalelor, în 2022 existau 759 de stupi autorizați în județul Arad. Apicultura a fost confirmată ca activitate de subsistență în zona de interes, practică de un număr limitat de apicultori. Numărul apicultorilor estimat de reprezentanții autorităților locale era mai mic de zece în fiecare comună.

Proiectele agrivoltaice trebuie încă să-și dovedească fezabilitatea în România, însă un număr tot mai mare de aplicații de succes în Europa și la nivel global pot oferi informații valoroase pentru proiectul Dama. În iunie 2023, SolarPower Europe a publicat „Agrivoltaic Best Practice Guidelines”⁸¹, un nou ghid pentru implementarea proiectelor agrivoltaice, care prezintă cele mai bune practici pe care contractorii EPC și O&M trebuie să le ia în considerare la implementarea unor astfel de sisteme.

Tabelul 8-11 Evaluarea impactului – utilizarea duală a amplasamentului proiectului

Tipul impactului		
Impact pozitiv direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local - Regional	Deși se va pune un accent deosebit pe oferirea de oportunități de pășunat pentru păstorii de oi și apicultorii din zona de interes social directă, și alți apicultori din județul Arad ar putea participa la proiect.
Durată	Pe termen lung	Se preconizează că utilizarea duală va fi implementată cât mai curând posibil în faza operațională a proiectului, cu condiția ca îmbunătățirea solului și a biodiversității să fie favorabile aplicării cu succes a unei astfel de strategii.
Sursa	Mediu	Suprafața mare care urmează să fie luată în considerare pentru utilizarea duală ar putea avea un impact de amploare medie asupra fermierilor locali și ar putea inspira și mai mult.

⁸¹ Sursa: https://api.solarpowereurope.org/uploads/1523_SPE_Agrivoltaic_report_02_db69f1fcd6.pdf

		și motiva astfel de aplicații de către alte proiecte fotovoltaice din județ și din România.
Frecvență	Constant	Se preconizează că utilizarea duală va dura pe întreaga durată a fazei operaționale.

Sensibilitate / Vulnerabilitate / Importanța resursei / Receptorului

Moderată

Având în vedere suprafața limitată de pășuni disponibile, sensibilitatea receptorilor acestui impact este considerată moderată, ceea ce duce nu numai la o creștere imediată a suprafețelor de pășunat în timpul operațiunilor, ci și la potențialul de inovații suplimentare, cum ar fi apicultura sau culturi dedicate, adecvate condițiilor de sol și umbră.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact pozitiv

8.2.2.3 Măsuri de atenuare Măsuri de

atenuare pentru construcție

Conform IFC PS5, proiectul ar trebui să elaboreze un plan de achiziție a terenurilor (conținutul unui plan de refacere a mijloacelor de subzistență este de obicei asimilat în acest plan), care va prezenta angajamentul proiectului de a atenua impactul socio-economic negativ al achiziției de terenuri sau al restricțiilor privind utilizarea sau accesul persoanelor afectate la terenuri și mijloace de subzistență, care trebuie elaborat înainte de construcție.

Există mai multe elemente cheie ale acestei abordări de atenuare, printre care:

- Asigurarea divulgării adecvate a informațiilor, consultarea și participarea în cunoștință de cauză a persoanelor afectate; astfel, comunitatea va fi informată cu privire la natura activităților de construcție și la posibilitatea blocării unor rute; vor fi identificate rute alternative cu ajutorul comunității locale/afectate. Durata unei astfel de blocări va fi redusă la minimum, în măsura posibilului.
- Toți utilizatorii de terenuri vor fi identificați în mod corespunzător și despăgubiți pentru eventuala reducere a subvențiilor, inclusiv utilizatorii formali și informal de terenuri, înainte de a accesa terenul;
- Daunele cauzate culturilor de la stabilirea și/sau utilizarea căilor de acces vor fi compensate prin plata unei despăgubiri în numerar echivalente cu valoarea culturilor pentru numărul de sezoane în care lucrările reduc suprafața cultivată. Mecanismul comunitar de soluționare a reclamațiilor, stabilit prin SEP, va include dispoziții pentru tratarea cererilor de despăgubire pentru daune accidentale și blocarea rutelor de acces.
- Îmbunătățirea sau, cel puțin, restabilirea mijloacelor de subzistență și a nivelului de trai al persoanelor afectate la nivelurile anterioare proiectului, astfel încât să se faciliteze îmbunătățiri durabile ale statutului socio-economic;
- Acordarea unei atenții speciale nevoilor grupurilor vulnerabile – de exemplu, fermierii în vârstă, fermierii mici, care sunt de obicei mai puțin rezistenți la schimbări și pot deveni mai vulnerabili la impactul proiectului.
- Membrii grupurilor vulnerabile pot avea nevoie de asistență specială sau suplimentară, deoarece sunt mai puțin capabili să facă față schimbărilor decât populația generală.
- O procedură de compensare a daunelor accidentale va fi elaborată ca parte a proiectului ESMS și utilizată pentru a ghida compensările în timpul construcției și exploatării proiectului.
- Proiectul va ajuta angajații Agrícola Grăniceri Managening care și-au pierdut locurile de muncă prin programe de restabilire a mijloacelor de trai, inclusiv măsuri de sprijin pentru accesul la formare și oportunități de angajare în cadrul proiectului.

Măsuri de îmbunătățire pentru exploatare

Elaborarea unei strategii de gestionare a terenurilor/utilizare duală, ținând seama de obiectivele de îmbunătățire a serviciilor ecosistemice, în parteneriat cu autoritățile locale, fermierii locali și alte părți interesate.

Instalarea sistemelor Agri-PV necesită considerente unice în ceea ce privește EPC și O&M, cu implicații asupra proiectării, instalării și exploatării atât a sistemului solar, cât și a procesului agricol. Ca atare, strategia de utilizare duală ar trebui să includă dispoziții pentru ca contractanții să proiecteze, să instaleze și să exploateze într-un mod care să permită circulația liberă și sigură a mașinilor agricole, a lucrătorilor agricoli și a animalelor, asigurând în același timp o transmisie suficientă a luminii și a apei de ploaie și siguranța echipamentelor:

- dimensiunea și înălțimea sistemelor Agri-PV ar trebui adaptate la activitatea agricolă care va fi desfășurată pe parcela de teren
- asigurarea faptului că sistemul fotovoltaic nu pune în pericol lucrătorii, animalele sau utilajele;
- alegeți tehnica de instalare adecvată

8.2.2.4 Semnificația impactului rezidual

În ceea ce privește construcția, impactul este clasificat ca având o importanță moderată înainte de atenuare. Se preconizează că proiectul va avea un impact rezidual de **importanță minoră** dacă LAP (inclusiv LRP) și angajamentul asociat sunt realizate în mod eficient.

Sensibilitatea utilizatorilor de terenuri (agricultori, păstori) la ocuparea terenurilor de către proiect este considerată, în general, medie, dar ridicată pentru grupurile vulnerabile. Gospodăriile cu venituri deosebit de mici, cu acces la suprafețe limitate de teren, dar cu o dependență ridicată de teren pentru subzistență și generarea de venituri, vor fi cele mai vulnerabile la acest impact.

În ceea ce privește operațiunile, nu se aplică niciun impact rezidual, deoarece impactul este evaluat ca fiind pozitiv.

8.3 Economie, ocuparea forței de muncă și venituri

8.3.1 Introducere

În 2021, populația activă a județului Arad era de aproximativ 411.746 de persoane și includea 187.100 de persoane angajate, potrivit Institutului Național de Statistică. Sectorul manufacturier are cea mai mare bază de angajare, urmat de comerț, cu o distribuție relativ echilibrată între sexe. Agricultură (unde 57% din numărul total de angajați sunt bărbați) și sectorul transporturilor (88% din angajați sunt bărbați) urmează în ceea ce privește numărul de angajați înregistrați.

Sectorul construcțiilor ocupă ^{locul 5} ca număr total de angajați (13.900) și este dominat în mare măsură de bărbați, 90% din totalul angajaților fiind bărbați. 900 de persoane (din care 78% bărbați) erau angajate în sectorul furnizării de energie electrică, gaze, abur și aer condiționat în 2021 în județul Arad.

În 2021, rata șomajului în județul Arad era de 1,6, semnificativ mai mică decât rata națională de 5,6.

Agricultura este principala activitate de subzistență în cele două comune din zona de interes social direct, însă numărul angajaților din acest sector este limitat, din cauza mecanizării sectorului, a caracterului sezonier al muncii și a implicării membrilor familiei ca lucrători agricoli neplătiți. Principalele sectoare de ocupare a forței de muncă includ administrația publică și educația, cu un număr limitat de locuri de muncă disponibile în sectorul comerțului cu amănuntul local. În 2021, erau 170 de persoane angajate oficial în comuna Grăniceri și 205 în comuna Pilu, numărul total al angajaților înregistrați prezentând o tendință descendentă între 2017 și 2021.

Sectorul manufacturier nu este reprezentat în cele două ATU din Aol Direct Social, dar sectorul manufacturier bine dezvoltat și în creștere din Chișineu-Criș și Nadab (la aproximativ 20 km de Grăniceri și Pilu) oferă locuri de muncă pentru locuitorii din comunele Grăniceri și Pilu.

În 2021, erau înregistrați 22 de șomeri în comuna Grăniceri și 49 în comuna Pilu, însă numărul acestora a scăzut la 16, respectiv 29 în 2022. Numărul șomerilor înregistrați este echilibrat din punct de vedere al genului în Pilu, dar în Grăniceri doar 3 din cei 16 șomeri din 2022 erau femei.

Migrația temporară internațională înregistrată în 2021 în județul Arad a totalizat 4.697 de persoane, distribuite uniform între zonele urbane și rurale. Doar 40% dintre emigranții temporari erau femei, iar dintre acestea 55% proveneau din zone rurale. Migrația sezonieră pentru muncă temporară în Ungaria sau în alte țări din UE este un fenomen evidențiat de KII în ambele comune, însă nu au fost disponibile cifre mai clare cu privire la acești potențiali lucrători.

În ceea ce privește bugetele autorităților locale, acestea au fost raportate ca fiind o provocare în ambele comune de către reprezentanții autorităților locale, majoritatea contribuțiilor provenind din proprietăți, inclusiv impozite pe terenuri și impozite pe venit foarte limitate înregistrate din cauza activității economice locale reduse.

8.3.2 Impactul potențial

Activitățile legate de fiecare fază a proiectului vor necesita angajarea unui număr de angajați, precum și achiziționarea de bunuri - adesea din surse locale și regionale - afectând astfel, direct și indirect, atât ocuparea temporară a forței de muncă, cât și veniturile din zona de interes social, din județul Arad și din regiunea de vest. Proiectul va avea, de asemenea, un impact potențial pe termen lung asupra zonei de interes social, crescând veniturile consiliilor locale prin plata impozitelor pentru etapele de construcție și exploatare.

Tabelul 8-12 rezumă sursele potențiale de impact asupra economiei, ocupării forței de muncă și veniturilor asociate fiecărei faze a proiectului.

Tabelul 8-12 Impactul potențial asupra economiei, ocupării forței de muncă și veniturilor în funcție de Faza proiectului

Faza proiectului	Impact potențial
------------------	------------------

Construcție	Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes social și în județul Arad în general
	Beneficii economice privind ocuparea forței de muncă indirectă și indusă și achizițiile proiectului
	Creșterea veniturilor consiliilor locale din plata impozitelor de către proiect
Operațiuni	Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes social și în județul Arad în general
	Creșterea veniturilor consiliilor locale din plata impozitelor generate de proiect
Dezafectare	Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes social și în județul Arad în general
	Beneficii economice privind ocuparea forței de muncă indirectă și indusă, precum și achizițiile proiectului

8.3.2.1 Impactul în timpul construcției și dezafectării

Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes social și în județul Arad în general

Nevoia de muncitori 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 va fi accelerat într-o etapă ulterioară de planificare, ar putea fi necesară angajarea de forță de muncă suplimentară.

Proiectul va numi un contractor de inginerie, achiziții și construcții (EPC), care va fi responsabil pentru angajarea personalului pentru proiect și va include o cerință din partea angajatorului ca EPC să utilizeze resurse locale, ori de câte ori este posibil.

În acest sens, Rezolv Energy a încheiat un parteneriat cu RenewAcad – Academia pentru Surse de Energie Regenerabilă, un furnizor de formare în domeniul energiilor regenerabile, cu peste 10 ani de experiență în formarea profesională pentru industria eoliană și solară din România. Academia formează anual peste 2.000 de cursanți, este certificată la nivel internațional și implementează cele mai recente standarde de calitate și cunoștințe în domeniul energiei regenerabile. Pentru proiectul Dama, Rezolv și RenewAcad își propun să construiască un centru de formare în zona administrativă a centralei fotovoltaice, cu utilizare multifuncțională atât pentru comunitate, cât și pentru companie, folosind personal cu înaltă calificare în domeniul energiei regenerabile.

Pe lângă sprijinirea recrutării de personal pentru proiectul Dama, Centrul de formare pentru energii regenerabile al proiectului Dama va facilita angajarea în alte companii din domeniul energetic a persoanelor care urmează un program de reconversie profesională.

Se pot distinge trei categorii de potențiali angajați ai proiectului: persoane cu calificare redusă, persoane calificate și expatriati. Având în vedere că aproximativ 14 000 de persoane au deja experiență în lucrări de construcții, este posibil ca faza de construcție a proiectului să atragă unii muncitori calificați din comunitățile locale și din județ. De asemenea, se preconizează că proiectul va recruta angajații cu calificare redusă din rândul forței de muncă locale, având în vedere reducerea asociată a costurilor de cazare și de deplasare a forței de muncă.

Este de remarcat faptul că impactul pozitiv al proiectului asupra ocupării forței de muncă poate fi limitat pentru comunitatea locală din cauza neconcordanței dintre competențele necesare și nivelul de educație sau formare al forței de muncă disponibile la nivel local. Pentru a remedia această situație, investitorul propune înființarea unui centru de formare și oferirea de formare profesională și reconversie tuturor celor interesați să acceseze aceste oportunități, cu un accent special pe zona de impact social direct. Acest lucru poate avea cel mai mare impact în etapa de construcție și în timpul tranziției de la etapa de construcție la cea de exploatare.

Impactul proiectului asupra ocupării directe a forței de muncă în timpul construcției și dezafectării va fi regional, putând afecta forța de muncă din întreg județul Arad, în funcție de competențele existente în cadrul comunității locale și de numărul de lucrători migranți care vor fi angajați pentru proiect. Durata acestuia

va fi în mare parte pe termen mediu (aproximativ 2 ani) și va înceta după fazele de construcție și dezafectare.

Amploarea impactului va fi mare, iar frecvența sa va fi constantă, cu aproximativ 500 de lucrători angajați pe întreaga durată a fazei de construcție a proiectului (luând în considerare o perioadă de construcție de până la 24 de luni), majoritatea provenind probabil din forța de muncă locală sau regională. Vulnerabilitatea este considerată ridicată din cauza șomajului existent și a riscului de sărăcie în zona de interes social.

În ansamblu, proiectul va avea un impact pozitiv asupra comunităților locale și regionale. Impactul proiectului asupra nivelului de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes social, precum și în județul Arad în general, în timpul fazelor de construcție și dezafectare, este rezumat în tabelul 8-13: Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în timpul construcției – Evaluarea impactului de mai jos.

Tabelul 8-13: Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în timpul construcției – Evaluarea impactului

Tipul impactului		
Impact pozitiv direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Regional	Creșterea numărului de locuri de muncă directe va viza forța de muncă din județul Arad și împrejurimi. Aceasta va avea o importanță semnificativă atât pentru forța de muncă care deține deja competențele specifice, cât și pentru populația dispusă să urmeze o formare adecvată.
Durată	Pe termen mediu	Ocuparea forței de muncă în sectorul construcțiilor este estimată la 3-5 ani și va înceta odată cu finalizarea fazei de construcție. Doar o mică parte din locurile de muncă vor fi păstrate în etapa de exploatare.
Amploare	Ridică	Proiectul va avea o cerere mare de lucrători pe șantier (se estimează aproximativ 500 de lucrători sau mai mult în perioadele de vârf ale construcției), care vor fi probabil acoperiți în mare parte de forța de muncă locală/regională (deși acest lucru va depinde de compania care se va ocupa în final de lucrările de construcție). Angajarea locală poate fi crescută prin formarea prealabilă a forței de muncă locale, de exemplu, pentru lucrări civile, instalatori de module fotovoltaice.
Frecvență	Constantă	Se preconizează că locurile de muncă din sectorul construcțiilor vor fi disponibile pe toată durata fazei.

Sensibilitate / Vulnerabilitate / Importanța resursei / Receptorului

Ridică

Având în vedere șomajul existent și riscul de sărăcie din regiune, sensibilitatea receptorilor acestui impact este considerată ridicată, aducând nu numai o creștere imediată a ocupării forței de muncă în timpul construcției (și într-o măsură mai mică în timpul exploatarei), ci și experiență profesională pentru proiecte viitoare de natură similară.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact pozitiv

Beneficii economice privind ocuparea forței de muncă indirectă și indusă și achizițiile proiectului

Afluxul de lucrători și o potențială creștere a veniturilor comunității locale vor beneficia indirect sectoarele serviciilor și aprovizionării, unde cetățenii locali ar putea găsi cel puțin locuri de muncă temporare. Ocuparea forței de muncă indirectă și indusă va oferi în special mai multe oportunități femeilor, spre deosebire de ocuparea forței de muncă directă în lucrările de construcții, unde se preconizează că vor fi implicați mai mulți bărbați.

Mai mult, salariile câștigate de lucrătorii din construcții și dezafectare pot fi cheltuite în vecinătatea activităților proiectului, alimentând astfel și mai mult economia locală. Sectorul restaurantelor este reprezentat în comuna Pîlu de două restaurante operaționale, prin urmare potențialul proiectului

utilizarea acestor facilități de către forța de muncă a proiectului și creșterea accelerată a acestui sector al economiei locale se preconizează a fi semnificative pentru întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri) locale.

În cazul în care se pune la dispoziția lucrătorilor din construcții care nu sunt locali o unitate de cazare temporară pe șantierul proiectului, impactul proiectului asupra ocupării indirecte a forței de muncă în sectoarele ospitalității și închirierii va fi redus. Pe de altă parte, dacă nu se optează pentru un tabără de construcții, afluxul de forță de muncă către așezările locale din imediata apropiere a șantierelor proiectului va determina o creștere temporară a cererii de închiriere, sporind veniturile potențialilor creditori. Impactul cazării forței de muncă va depinde de numărul de lucrători locali în comparație cu numărul de angajați non-locali.

În plus, se preconizează că proiectul va achiziționa o parte din materialele și aprovizionările necesare pentru construcție de la furnizori locali, ceea ce va avea un impact pozitiv asupra economiei locale. Achizițiile vor fi realizate de contractantul EPC, iar detaliile privind furnizorii nu sunt disponibile în această etapă a evaluării. Achizițiile vor include, printre altele, echipamente grele pentru lucrări de terasament, materiale pentru structuri și fundații, servicii logistice pentru transportul componentelor proiectului și a altor materiale, precum și lucrători. Deoarece principalele componente ale proiectului (module, invertoare, stații, cabluri) vor fi cel mai probabil achiziționate din afara României, impactul potențial asociat creșterii producției acestor componente asupra forței de muncă locale este exclus.

Există, de asemenea, posibilitatea ca cetățenii locali să fie angajați ca șoferi. În 2021, aproximativ 14 000 de persoane erau angajate în sectorul transporturilor și depozitării în județul Arad. În plus, în comunele Pilu și Grânceri sunt înregistrate mici companii de transport, cu competențe care pot fi transferabile pentru nevoile proiectului.

Proiectul va genera potențial locuri de muncă indirecte și achiziții de bunuri la nivel regional și național. Se preconizează că sectoarele ospitalității, logisticii, serviciilor și aprovizionării cu materii prime (metale, agregate) vor beneficia cel mai mult de creșterea veniturilor datorată afluxului de lucrători și cerințelor activităților proiectului.

Durata impactului va fi medie și va scădea semnificativ odată cu încheierea fazei de construcție. Având în vedere numărul de companii locale și regionale implicate în transportul și producția materialelor de construcție, precum și în funcție de disponibilitatea cazării pentru lucrători, se preconizează că amplexarea impactului va fi relativ mare. Frecvența impactului va fi constantă, deoarece se preconizează că lucrătorii vor utiliza serviciile locale pe toată durata fazei de construcție, cu un grad ridicat de vulnerabilitate și o semnificație pozitivă. Proiectul va crește în mod pozitiv veniturile locale și regionale din achiziționarea de bunuri, precum și din utilizarea serviciilor și transportului local. Locurile de muncă indirecte și induse asociate proiectului vor aduce beneficii comunităților locale prin creșterea veniturilor gospodăriilor.

Impactul proiectului asupra nivelurilor de ocupare indirectă și indusă a forței de muncă și asupra achiziționării de bunuri, în timpul fazelor de construcție și dezafectare, este rezumat în tabelul 8-14 de mai jos.

Tabelul 8-14: Evaluarea impactului: Beneficiile economice ale ocupării forței de muncă indirecte și induse și achizițiile proiectului

Tipul impactului		
Impact indirect pozitiv		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Ampleare	Regională până la națională	Se preconizează că achizițiile pentru proiect vor implica companii naționale, regionale și locale. În același timp, comunitatea locală va beneficia de o creștere economică asociată cu crearea de locuri de muncă indirecte și induse în sectoarele serviciilor și aprovizionării.
Durată	Pe termen mediu	Cea mai mare parte a afluxului de lucrători și a achizițiilor pentru proiect va avea loc în etapa de construcție.

Amploare	Mediu spre mare	Amploarea impactului va depinde de o serie de factori. În cazul în care nu se pune la dispoziție o tabără de cazare pentru lucrători, se preconizează că impactul va fi de amploare medie. În mod similar, achizițiile de bunuri vor avea o amploare medie până la mare, în funcție de numărul de bunuri achiziționate de la companii locale și regionale.
Frecvență	Constant	Achiziționarea locală și regională de bunuri se va realiza în principal la începutul lucrărilor de construcție (și în faza de preconstrucție), însă impactul asupra ocupării directe și indirecte a forței de muncă va fi constant, deoarece lucrătorii vor beneficia de serviciile disponibile la nivel local pe toată durata fazei de construcție.

Sensibilitate/Vulnerabilitate/Importanța resursei/Receptorului

Ridică

Există un nivel ridicat al șomajului în zona de interes social directă, prin urmare orice venit suplimentar va avea un impact puternic asupra economiei și cheltuielilor societății locale.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact pozitiv

Creșterea veniturilor consiliului local din plata impozitelor de către investitor

În faza de construcție, se vor plăti impozite pe profit (impozitul pe profit), pe veniturile din muncă (contribuții la bugetele naționale pentru sănătate și pensii pentru angajații proprii) și taxa pe valoarea adăugată pentru combustibil și achiziționarea altor bunuri și servicii.

Valoarea totală estimată a investiției în proiectul Dama este de 800 de milioane de euro. Conform legislației române, taxa pentru eliberarea autorizației de construire se ridică la 1% din valoarea autorizată a lucrărilor (fără TVA) și se plătește autorității emitente. Comunele Grăniceri și Pilu, în calitate de emitenți ai autorizațiilor de construire pentru proiectul Dama, sunt beneficiarii acestei taxe.

Autorizațiile de construire au fost emise după cum urmează:

- patru autorizații de construire eliberate de comuna Pilu pentru obiectivele zonei fotovoltaice situate pe teritoriul Unității Administrative Teritoriale (UAT);
- 26 autorizații de construire eliberate de Comuna Grăniceri pentru obiectivele zonei fotovoltaice situate pe teritoriul ATU;
- o autorizație de construire eliberată de comuna Grăniceri pentru substația de racordare la rețea și linia de transport subterană, situate pe teritoriul ATU.

Estimările preliminare indică faptul că proiectul va genera beneficii fiscale semnificative pentru unitățile administrative afectate prin impozitele legate de construcții și contribuțiile asociate. Până în 2023, aproximativ 1,47 milioane EUR au fost plătite înainte de eliberarea autorizației de construire, cuprinzând următoarele:

- 1% taxa de construcție plătită primăriei locale înainte de obținerea autorizației de construire;
- 0,05% contribuție plătită Ordinului Arhitecților din România.

Înainte de deschiderea șantierului, s-au efectuat plăți obligatorii suplimentare către Inspectoratul de Stat în Construcții (ISC), constând în:

- 0,1% taxă către Inspectoratul Județean în Construcții;
- 0,5% contribuție ISC, din care 50% se plătește la deschiderea șantierului și 50% înainte de punerea în funcțiune/recepționarea proiectului.

La finalul construcției, valoarea investiției este recalculată pe baza cheltuielilor reale. Dacă valoarea finală depășește estimarea inițială, diferența dintre taxele de construcție este plătită autorităților competente. Dacă valoarea finală este mai mică, nu se acordă nicio rambursare.

Impacturi benefice similare asupra veniturilor fiscale vor avea loc mai jos în lanțul de aprovizionare și vor rezulta din activitățile induse, permițând autorităților locale să cheltuiască mai mult pentru infrastructura publică, serviciile și programele publice și să crească potențial investițiile în dezvoltarea economică. Aceste efecte secundare ar putea beneficia transportul, educația, sănătatea, programele sociale și securitatea.

Concomitent cu oportunitățile de angajare și achiziții ale proiectului, veniturile fiscale mai mari din faza de construcție vor sprijini temporar economiile locale și județene. Cu toate acestea, amplexarea acestui efect va depinde de prioritățile și capacitatea autorităților locale de a gestiona aceste venituri în interesul public.

Tabelul 8-15: Evaluarea impactului: Creșterea veniturilor consiliului local din taxele de autorizare a proiectului.

Tipul impactului		
Impact pozitiv direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amplasare	Local	Impozitele legate de funcționarea proiectelor stimulează veniturile consiliilor locale.
Durată	Temporar	Venitul provenit din taxa de autorizare a proiectului este o plată unică (actualizată odată cu finalizarea lucrărilor, dacă este cazul).
Amplasare	Mare	Taxa reprezintă un venit ridicat pentru ambele comune. Amplasarea impactului este semnificativ mare pentru Grăniceri.
Frecvență	Unică	Impozitele vor fi plătite de investitor o singură dată, la primirea autorizației de construire.
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Ridicată		
Bugetele autorităților locale sunt limitate din cauza dependenței ridicate de impozitul pe proprietate și de subvențiile și ajutoarele financiare acordate de guvernul central. Orice venit suplimentar le-ar permite să redirecționeze banii către rezolvarea problemelor sociale și serviciile publice.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Impact pozitiv		

8.3.2.2 Impactul în timpul funcționării

Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes social și în județul Arad în general

Se presupune că proiectul va angaja până la 50 de persoane pe durata fazei de exploatare a proiectului.

În această perioadă, angajarea va consta în lucrători dedicați exploatarea centralei fotovoltaice și lucrători angajați periodic pentru activități de întreținere, inclusiv muncitori calificați și semicalificați (cum ar fi tehnicieni electricieni și mecanici) și muncitori necalificați (cum ar fi personalul de securitate sau alt personal administrativ) pentru o perioadă de 25 de ani. Lucrătorii din această fază vor fi, în măsura posibilului, angajați din comunitățile locale.

Pentru proiectul Dama, Rezolv și RenewAcad își propun să construiască o unitate de formare în zona administrativă a centralei fotovoltaice, cu utilizare multifuncțională atât pentru comunitate, cât și pentru companie, cu scopul de a oferi formarea adecvată tuturor persoanelor interesate din zona de interes, pentru a le permite să acceseze formarea necesară pentru a putea

accesul la locuri de muncă temporare în timpul construcției, dar și să le permită să dobândească expertiza necesară pentru a accesa locuri de muncă permanente care vor deveni disponibile în etapa de funcționare a proiectului.

Impactul proiectului asupra ocupării directe a forței de muncă în timpul exploatării va fi regional, putând afecta forța de muncă din întreg județul Arad, în funcție de competențele existente în cadrul comunității locale după implementarea programului de formare în domeniul energiilor regenerabile de către investitor. Durata sa va fi pe termen lung (minimum 25 de ani).

Amploarea impactului va fi medie pentru zona de impact social direct, iar frecvența acestuia va fi constantă, cu aproximativ 50 de lucrători angajați pe întreaga durată a fazei de operare a proiectului, majoritatea provenind probabil din forța de muncă locală sau din județ. Vulnerabilitatea este considerată ridicată din cauza șomajului existent și a riscului de sărăcie în zona de impact social.

Impactul proiectului asupra nivelurilor de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes social, precum și în județul Arad în general, în timpul fazei de operare, este rezumat în tabelul 8-16 de mai jos.

Tabelul 8-16: Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă – Evaluarea impactului

Tipul impactului		
Impact pozitiv direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Regional	Deși se va pune un accent deosebit pe maximizarea oportunităților de angajare pentru rezidenții din zona de interes social directă, creșterea numărului de locuri de muncă directe va viza forța de muncă din județul Arad în ansamblu.
Durată	Pe termen lung	Numărul locurilor de muncă legate de construcții este estimat la 3-5 ani și va înceta odată cu finalizarea fazei de construcție. Doar o mică parte din locurile de muncă vor fi păstrate în etapa de exploatare.
Amploare	Medie	Proiectul va avea o cerere de până la 50 de lucrători în timpul exploatării, cea mai mare parte fiind probabil acoperită de forța de muncă locală/regională (deși acest lucru va depinde de contractantul O&M). Angajarea locală va fi crescută prin formarea forței de muncă locale de către Centrul de formare Rezolv/Renew Acad. Având în vedere că numărul de locuri de muncă înregistrate în fiecare comună era de 200 de persoane sau mai puțin în 2022, amploarea acestei oportunități este considerată medie.
Frecvență	Constantă	Se preconizează că locurile de muncă legate de operațiuni vor dura pe toată durata fazei.
Sensibilitate / Vulnerabilitate / Importanța resursei / Receptor		
Ridică		
Având în vedere ratele actuale ale șomajului și riscul de sărăcie din regiune, precum și numărul limitat de oportunități de angajare în zona de interes social direct, sensibilitatea receptorilor acestui impact este considerată ridicată, ceea ce duce nu numai la o creștere imediată a ocupării forței de muncă în timpul operațiunilor, ci și la acumularea de experiență profesională transferabilă pentru proiecte viitoare de natură similară.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Impact pozitiv		

Creșterea veniturilor consiliilor locale din plata impozitelor de către investitor

Se preconizează că investitorul va plăti impozite asociate exploatării surselor de energie regenerabilă. Acest lucru va contribui la creșterea veniturilor consiliilor locale, deoarece aceste venituri pot fi investite în dezvoltarea serviciilor publice sau a sistemului de învățământ sau în satisfacerea nevoilor grupurilor vulnerabile.

În faza de exploatare, se vor plăti impozite pe profituri, venituri din muncă (contribuții la bugetele naționale pentru sănătate și pensii ale propriilor angajați) și taxa pe valoarea adăugată pentru combustibil și achiziționarea altor bunuri și servicii.

Impactul benefic asupra veniturilor fiscale se va resimți și mai jos în lanțul de aprovizionare, ca urmare a cheltuielilor directe și indirecte ale lucrătorilor din veniturile lor. În ceea ce privește contribuțiile fiscale directe, veniturile fiscale indirecte vor avea un impact benefic asupra infrastructurilor, serviciilor și programelor finanțate de guvern. Împreună cu oportunitățile de angajare și achiziții ale proiectului, aceste venituri vor avea un impact pozitiv asupra economiilor locale.

După cum se arată în tabelul 8-17, impactul asupra creșterii veniturilor consiliului va fi local ca amploare, pe termen lung ca durată (având în vedere faza de exploatare estimată la 25 de ani) și regulat ca natură a plăților de venituri. Sensibilitatea consiliilor locale este evaluată ca fiind ridicată, deoarece există un număr limitat de companii înregistrate la nivel local care contribuie cu impozite la bugetele locale.

Impactul global al proiectului asupra veniturilor consiliilor locale este pozitiv.

Tabelul 8-17: Evaluarea impactului: Creșterea veniturilor consiliului local din taxele proiectului.

Tipul impactului		
Impact pozitiv direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amplouare	Local	Se preconizează că impozitele legate de funcționarea proiectelor vor stimula veniturile consiliilor locale.
Durată	Pe termen lung	Veniturile din impozitele proiectului vor fi generate pe durata fazei de construcție și exploatare.
Amplouare	Mediu	Venituri relativ ridicate din impozitele obișnuite pe activitățile economice.
Frecvență	Regulate	Impozitele vor fi plătite de investitor în mod regulat.
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Ridică		
Autoritățile locale se bazează în mare parte pe granturi și subvenții de la guvernul central, iar orice venituri suplimentare le-ar permite să redirecționeze banii către probleme sociale și servicii publice, de exemplu pentru a reduce impactul unui sistem inadecvat de gestionare a deșeurilor.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Impact pozitiv		

8.3.2.3 Măsuri de îmbunătățire

Măsurile recomandate mai jos sunt relevante atât pentru faza de construcție, cât și pentru faza de exploatare.

Măsuri de îmbunătățire pentru creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă în zona de interes

- Presupunând implementarea Centrului de formare Rezolv/Renew Acad în imediata vecinătate a zonei de acoperire a proiectului și cerințele explicite adresate contractorului EPC în ceea ce privește prioritizarea forța de muncă locală în eforturile lor de recrutare, se preconizează că impactul proiectului asupra economiei locale și ocupării forței de muncă va fi pozitiv, într-o măsură mai mare sau mai mică, în funcție de amploarea acestei implicări.
- În sprijinul acestui demers, clientul trebuie să elaboreze și să pună în aplicare un plan de gestionare a forței de muncă și de recrutare care să includă, printre altele, angajamente specifice privind:

- **Măsuri de recrutare:**

- Stabilirea de măsuri care să asigure acordarea priorității persoanelor din zona de interes social a proiectului, precum și din ATU-urile înconjurătoare și din județul Arad în general pentru ocuparea forței de muncă, de exemplu, includerea unor angajamente clare privind conținutul minim de forță de muncă locală implicată în proiect, ca parte a contractului EPC / cerințele angajatorului.
- Includerea angajamentelor privind un proces de recrutare transparent, bazat pe merit și fără discriminare. Acest lucru trebuie să se reflecte în:
 - Criterii de selecție, profiluri profesionale și numărul de lucrători pentru faza de construcție, cu o atenție specială acordată îmbunătățirii comunității locale, femeilor și grupurilor vulnerabile
 - Descrierea Codului de conduită al lucrătorilor, cu accent pe condițiile de muncă, în scopul reducerii riscului de violență și hărțuire pe motive de gen.
 - Detalii privind mecanismul de soluționare a reclamațiilor lucrătorilor, care va fi comunicat în timpul procesului de recrutare și pe durata perioadei de angajare.
 - Documentație care va prezenta drepturile muncii, cum ar fi programul de lucru, compensațiile pentru ore suplimentare și orice beneficii suplimentare pentru angajați. Documentația va evidenția, de asemenea, dreptul lucrătorilor la auto-organizare și la acorduri colective.
 - Utilizați un vocabular incluziv în descrierile posturilor, pentru a încuraja femeile și alte grupuri vulnerabile să aplice.
- Colaborați cu organizațiile locale relevante pentru a dezvolta procesul prin care aceste instituții vor publica anunțurile de angajare, precum și modul în care vor fi identificați candidații:
 - Colaborează cu agențiile de ocupare a forței de muncă de la nivel județean pentru a facilita contactul cu femeile și membrii altor grupuri vulnerabile (în special Agenția Județeană de Ocupare a Forței de Muncă Arad-Cris). Ocuparea Forței de Muncă Arad, Agenția Locală de Ocupare a Forței de Muncă Chișinău-Criș);
 - Colaborați cu instituțiile de formare profesională pentru a oferi programe de formare și perfecționare profesională;
 - Oferirea de stagii de ucenicie și colaborarea cu contractanții locali pentru a oferi programe de ucenicie;
 - Oferirea de burse pentru a încuraja absolvirea liceului și a stimula interesul pentru acest sector (în special cu Liceul Tehnologic Chișinău-Criș);
 - Comunicarea frecventă și în avans (radio local, Facebook, mass-media locală online sau alte mijloace de informare) în județul Arad, Chișinău-Cris și, în mod specific, în cadrul Aol social, a calendarul proiectului, tipul și locurile de muncă oferite în cadrul proiectului, cerințele de educație și competențe/criteriile de calificare, precum și informații despre modul de aplicare pentru locurile de muncă, pentru a crește interesul local;
- **Măsuri de formare și gestionare a lucrătorilor:**
 - Confirmarea programelor de formare și recalificare disponibile pentru forța de muncă locală. Aceasta include:
 - Identificarea locurilor de muncă la nivel de începători care nu necesită experiență și studii anterioare și care oferă formare la locul de muncă;
 - Elaborarea de planuri de carieră și perfecționarea competențelor angajaților pentru a-i ajuta să avanseze și să ocupe posturi mai calificate și mai înalte și pentru a le permite să treacă de la construcții la operațiuni și întreținere ;
 - Monitorizarea repartizării pe sexe a formării și ocupării forței de muncă, ca parte a monitorizării anuale pentru a măsura echilibrul de gen;
 - Asigurarea egalității în remunerarea lucrătorilor cu același nivel de competențe, indiferent de gen, vârstă, orientare sexuală, religie sau naționalitate;

- Respectarea politicilor stabilite și a bunelor practici interne pentru promovarea unui loc de muncă fără hărțuire; sănătate, siguranță și securitate; și considerente multiculturale și individuale;
- Comunicarea clară și frecventă a drepturilor muncii;
- Este important să se implice comunitățile locale din Grăniceri, Pîlu și să se extindă la Socodor, Chisineu-Cris, Simand, Macea ATU în pregătirea și implementarea programului de formare și educație.

Astfel, așteptările privind maximizarea ocupării forței de muncă locale vor fi îndeplinite în cooperare cu comunitățile locale prin implementarea Planului de implicare a părților interesate, care va prezenta modul în care proiectul va asigura o comunicare regulată, deschisă și transparentă cu toate părțile interesate.

- Pentru a furniza informații clare cu privire la numărul, tipul și durata limitată a oportunităților de angajare.
- Asigurarea divulgării informațiilor privind strategiile de ocupare a forței de muncă și de achiziții publice în toate localitățile din zona de interes.
- Continuarea implicării populației locale în oportunitățile de angajare și colaborarea cu furnizorii pentru a permite consolidarea capacităților, achizițiile, angajarea și oportunitățile de contractare la nivel de așezare, ca parte a maximizării beneficiilor pozitive.
- Ca parte a SEP, va fi implementat un mecanism comunitar de soluționare a reclamațiilor pentru a se asigura că persoanele care au preocupări sau reclamații cu privire la proiect sau doresc să raporteze potențialele lor așteptări sau preocupări legate de economia locală și ocuparea forței de muncă pot comunica direct cu proiectul.

Măsuri de îmbunătățire a beneficiilor economice privind ocuparea forței de muncă indirectă și indusă și achizițiile proiectului

- Includeți următoarele angajamente specifice privind achizițiile în Planul de gestionare a lucrătorilor și de recrutare:
 - Anunțați oportunitățile de contractare cu mult timp în avans în Aol și la nivel de județ;
 - Ori de câte ori este posibil, identificați furnizorii locali și concentrați-vă pe maximizarea oportunităților de achiziții pentru întreprinderile locale.
 - Organizați ateliere pentru furnizorii locali pentru a le oferi informații despre cerințele licitației și calificările necesare.
 - Ori de câte ori este posibil, adoptați o politică de selecție preferențială a furnizorilor locali din comunitățile Aol, dacă aceștia sunt evaluați ca fiind calificați și au prețuri competitive în comparație cu alți furnizori;
 - Identificați și căutați oportunități de reducere a barierelor de intrare pentru întreprinderile locale (de exemplu, oferiți contracte mai mici, împărțiți contractele în mai multe părți; permiteți întreprinderilor să colaboreze în cadrul contractelor);
- Implementați Planul de implicare a părților interesate și Mecanismul de soluționare a reclamațiilor în conformitate cu angajamentele stabilite în SEP:
 - Monitorizați reclamațiile legate de accesul la oportunități de achiziții publice;
 - Raportați inițiativele de abilitare a furnizorilor locali pentru a accesa oportunitățile de achiziții publice în cadrul proiectului.

Măsuri de îmbunătățire a impactului asupra creșterii veniturilor consiliului local din taxele proiectului

Gestionarea veniturilor provenite din plata impozitelor de către proiect este în primul rând responsabilitatea autorităților locale din comunele Pîlu și Grăniceri. Clientul nu poate interveni sau influența alocarea de către guvern a plăților fiscale și a veniturilor.

Cu toate acestea, Clientul va lua în considerare adoptarea *inițiativei „publică ce plătești”*⁸² adoptată de industria extractivă, care pledează pentru publicarea contribuțiilor fiscale. Un astfel de angajament va ține însă seama în mod corespunzător de orice aspecte relevante legate de confidențialitate și de colaborarea cu comunele Grăniceri și Pîlu.

8.3.2.4 Semnificația impactului rezidual

Nu se aplică în cazul impacturilor pozitive.

⁸² Sursa: site-ul web „Publish what you pay”, accesat la <https://www.pwyp.org/about/>

8.4 Educație și formare

8.4.1 Introducere

Prin angajarea forței de muncă locale, proiectul va contribui la dezvoltarea profesională și consolidarea capacităților acesteia, ca urmare a implicării sale în activitățile proiectului în diferite faze ale acestuia, dar în special în cei doi ani intensivi de construcție prevăzuți. Pe lângă efectul formării la locul de muncă, vor trebui organizate cursuri de formare tehnică și HSE specifice pentru forța de muncă, în vederea respectării cerințelor de calitate și HSE ale proiectului, dezvoltând competențele profesionale ale forței de muncă locale și sporind competitivitatea profesională a acesteia pentru viitor, în proiecte similare și în general.

Liceul Tehnologic Chișineu-Criș oferă, printre altele, următoarele parcursuri educaționale care ar putea fi relevante pentru cerințele forței de muncă ale proiectului în timpul construcției și exploatării:

- Specializări tehnologice (ciclu de liceu de 4 ani)
 - Tehnician mecatronic;
 - Tehnician ecologic și protecția calității mediului;
- Specializări profesionale:
 - Mecanic auto.

În plus, forța de muncă angajată în prezent în sectoarele construcțiilor și producției din județul Arad ar putea fi dispusă să urmeze programe de reconversie profesională/perfecționare pentru a accesa potențiale locuri de muncă disponibile.

8.4.2 Impact potențial

Posibila angajare a forței de muncă locale în toate fazele ciclului de viață al proiectului va spori cunoștințele și competențele populației locale, permițându-i să profite de oportunități de angajare similare în viitor.

Acest impact va fi facilitat și mai mult în cazul formării specifice oferite de investitor comunității locale. Pentru a face acest lucru posibil, Rezolv Energy colaborează cu RenewAcad pentru înființarea unui centru local de informare și educare publică în cadrul proiectului Dama PV, care se preconizează a fi cea mai mare centrală fotovoltaică din Europa. Centrul are următoarele obiective:

- Formarea și reconversia personalului tehnic din alte industrii și domenii în domeniul surselor de energie regenerabile.
- Oferirea de stagii de formare și noi locuri de muncă pentru până la 500 de echivalenți normă întreagă (FTE);
- Să contribuie la dezvoltarea Aol indirectă prin implementarea unui program pe termen lung de formare și reconversie profesională.

Centrul va deveni activ în primele etape ale contractării și pregătirii pentru construcție și va facilita reconversia profesională și perfecționarea profesională prin programe dedicate de până la șase săptămâni, inclusiv programe de stagiu pentru tinerii din zona proiectului interesați să-și dezvolte expertiza și o carieră în industria energiei regenerabile.

Tabelul 8-18 rezumă sursele potențiale de impact asupra educației și formării asociate cu fiecare fază a proiectului.

Tabelul 8-18 Impactul potențial asupra educației și formării profesionale în funcție de faza proiectului

Faza proiectului	Impact potențial
Construcție, exploatare, dezafectare	Îmbunătățirea nivelului de educație și a competențelor care pot fi transferate către viitoare oportunități de angajare

8.4.2.1 Impactul în timpul construcției, exploatării și dezafectării

Niveluri îmbunătățite de educație și competențe

Rezerva locală de forță de muncă poate fi îmbunătățită prin formare adecvată înainte și în timpul angajării în fiecare fază a proiectului. Formarea oferită de investitor va aduce beneficii comunității locale și îi va oferi un set de competențe care pot fi aplicate în locuri de muncă similare sau care îi vor permite accesul la locuri de muncă disponibile pentru exploatarea și întreținerea proiectului.

Proiectul va avea un impact asupra întregului județ Arad și, potențial, asupra județelor învecinate, prin creșterea nivelului de educație și a competențelor forței de muncă angajate în construcția, exploatarea și dezafectarea centralei fotovoltaice, prin urmare amploarea acestui impact este evaluată ca fiind regională.

Acest efect va fi pe termen lung, deoarece forța de muncă calificată își va păstra competențele și cunoștințele pentru eventuale locuri de muncă similare în viitor, în plus, în cadrul proiectelor fotovoltaice planificate Nadab 1 (370 MW) și Nadab 2 (310 MW) și al proiectului fotovoltaic Chisineu-Cris (50 MW). Deoarece se preconizează un nivel semnificativ de implicare locală, efectul creșterii nivelului de educație și competențe va fi de amploare medie, iar procesul de învățare va avea un caracter continuu. Sensibilitatea receptorilor locali este considerată ridicată, iar impactul global asupra comunităților locale este considerat pozitiv. Rezultatele evaluării sunt rezumate în tabelul 8-19 de mai jos.

Tabelul 8-19: Evaluarea impactului: Creșterea nivelului de educație și competențe

Tipul impactului		
Impact pozitiv direct		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amplouare	Regional	Angajarea forței de muncă locale este preconizată atât la nivel local, cât și regional.
Durată	Pe termen lung	Cunoștințele și expertiza dobândite vor rămâne după finalizarea proiectului.
Sursa	Mediu	Se preconizează un nivel relativ semnificativ de implicare locală.
Frecvență	Constant	Procesul de învățare va avea un caracter continuu.
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Ridică		
Nivelul competențelor în domeniul energiilor regenerabile în domeniul de interes social este considerat a fi în prezent scăzut, existând o lipsă de competențe specifice necesare pe piața muncii. În plus, grupurile vulnerabile din domeniul de interes (de exemplu, tinerii lucrători, femeile, persoanele cu handicap, lucrătorii migranți și refugiații, lucrătorii angajați de terți și lucrătorii din lanțul de aprovizionare al clientului) pot întâmpina obstacole suplimentare în accesarea oportunităților de formare disponibile.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Impact pozitiv		

8.4.2.2 Măsuri de îmbunătățire

- Se va elabora un program de formare care să țină seama de nevoile de formare ale forței de muncă locale, în conformitate cu cerințele proiectului. Pe lângă efectul învățării la locul de muncă, măsurile de formare specifice pe teme vor spori dezvoltarea profesională a forței de muncă, asigurând în același timp calitatea necesară a muncii și conformitatea proiectului cu cerințele de mediu și de sănătate și securitate. În afară de formările tehnice, programul de formare va acoperi, printre altele, declarațiile de metodă necesare în materie de sănătate și securitate, riscurile pentru sănătate și securitate și gestionarea mediului la fața locului.
- Luați în considerare măsuri de sprijin pentru femei și alte grupuri vulnerabile, pentru a le permite participarea la dezvoltarea competențelor:

- Luați în considerare calendarul și programul pentru a permite persoanelor aflate în prezent în câmpul muncii să acceseze programele de formare – includeți cursuri serale/de weekend.
- Transport gratuit pentru cursanții din zona de interes social care ar putea avea dificultăți în a se deplasa la centrul de formare, având în vedere lipsa mijloacelor de transport public disponibile în zona de interes.
- Sprijin pentru îngrijirea copiilor/măsuri care să permită tinerelor mame să acceseze programe de formare specializate.
- Sprijin pentru accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități care pot beneficia în continuare de oportunități de formare și angajare.

8.4.2.3 *Semnificația impactului rezidual*

Nu se aplică în cazul impactului pozitiv.

8.5 Infrastructură și servicii publice

8.5.1 Introducere

Există un număr limitat de gospodării în zona de interes social directă care nu sunt conectate la rețeaua de electricitate. În majoritatea caselor se utilizează lemnul pentru încălzire, iar gătitul se face în principal cu ajutorul buteliilor de gaz petrolier lichefiat. Există, de asemenea, provocări cunoscute în zona de interes social în ceea ce privește infrastructura de alimentare cu apă și canalizare, iar practicile de gestionare a deșeurilor nu includ colectarea selectivă a deșeurilor și reciclarea.

8.5.2 Impacturi potențiale

Afluxul de lucrători, în special cel asociat lucrărilor de construcție și dezafectare, va exercita potențial presiune asupra infrastructurii și utilităților existente (cum ar fi serviciile de sănătate, apa și salubritatea etc.), limitând accesibilitatea acestora pentru cetățenii locali. În plus, în cazul lipsei unui tabără dedicată lucrătorilor, forța de muncă care va sosi va fi alocată în spațiile de cazare disponibile la nivel local, reducând numărul de apartamente disponibile pentru comunitate și afectând potențial și mai mult piața imobiliară.

În plus, transportul de utilaje, componente și materiale, precum și al lucrătorilor cu mașini personale va duce probabil la o aglomerație mai mare a traficului rutier (impactul proiectului asupra traficului este descris în detaliu într-o secțiune separată).

Tabelul 8-20 rezumă impactul potențial asupra infrastructurii și serviciilor publice asociate fiecărei faze a proiectului.

Tabelul 8-20 Impactul potențial asupra infrastructurii și serviciilor publice

Faza proiectului	Impact potențial
Construcție și dezafectare	Creșterea cererii de servicii publice, ceea ce ar putea reduce disponibilitatea acestora pentru utilizatorii locali existenți
	Presiune asupra fondului locativ din cauza afluxului de lucrători non-locali

8.5.2.1 Impactul în timpul construcției și dezafectării Creșterea cererii de

servicii publice

Afluxul de forță de muncă din afara zonei poate pune presiune pe serviciile publice, cum ar fi serviciile medicale, crescând cozile de așteptare și afectând eficiența generală a asistenței medicale, administrației locale și aprovizionării cu alimente, energie electrică și alte produse de bază. Se preconizează că proiectul va angaja 500 de lucrători pe durata fazei de construcție, care ar putea avea nevoie de servicii publice similare cu cele de care beneficiază cetățenii locali, în special în cazul în care nu se asigură cazare pentru lucrători, inclusiv servicii medicale la fața locului.

Zona de interes social se caracterizează printr-un sistem inadecvat de tratare a apelor uzate și o calitate scăzută a aprovizionării cu apă. Fără un sistem de gestionare adecvat și având în vedere creșterea rapidă a numărului de nou-veniți, care este de așteptat la începerea lucrărilor de construcție, impactul deșeurilor asupra mediului și peisajului înconjurător va fi probabil mai mare decât în mod obișnuit în zonă.

Creșterea cererii de servicii publice legate de afluxul de lucrători în construcții se va resimți la nivel local pe o scară medie (proporțional cu dimensiunea comunelor afectate) și pe o durată medie pe toată perioada de construcție și în cazuri de urgență. Creșterea numărului de utilizatori ai serviciilor publice se va resimți cel mai mult la începutul fazei de construcție, însă prezența utilizatorilor suplimentari ai serviciilor publice va fi constantă. Amploarea

acestui impact este evaluată ca fiind medie, cu o vulnerabilitate medie, pe baza unor probleme actuale legate de deșeuri, alimentarea cu apă și sistemele de colectare a apelor uzate în anumite părți ale zonei de interes social. Importanța globală a efectului proiectului asupra serviciilor publice este evaluată ca fiind moderată.

Tabelul 8-21 de mai jos rezumă evaluarea impactului proiectului asupra serviciilor publice.

Tabelul 8-21: Evaluarea impactului: Creșterea cererii de servicii publice

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Afluxul mare de lucrători va avea un impact potențial asupra serviciilor publice din zona de interes direct, deoarece multe servicii publice vor fi disponibile la nivel local. Unele servicii suplimentare pot proveni din afara zonei de interes social direct, mai ales din orașele Chișinău-Criș și Arad.
Durată	Pe termen mediu	Se preconizează că impactul va dura pe toată durata fazei de construcție, însă va fi resimțit mai ales la începutul acestei etape și în cazuri de urgență.
Amploare	Mediu	Având în vedere afluxul mare de lucrători preconizat (aproximativ 500) în două comune cu aproximativ 2 100 de locuitori, amploarea impactului este considerată medie, proporțional cu condițiile locale. În plus, deoarece disponibilitatea diferitelor tipuri de servicii publice locale este limitată, impactul oricăror utilizatori suplimentari va fi resimțit de cetățenii locali.
Frecvență	Constant	Creșterea numărului de utilizatori ai serviciilor publice va fi constantă și va înceta odată cu plecarea lucrătorilor din proiect din zona de interes social la sfârșitul lucrărilor de construcție.
Amploare		
Medie		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Mediu		
Deși serviciile publice generale sunt furnizate comunităților locale, există unele deficiențe în gestionarea deșeurilor și a apelor uzate în anumite părți ale zonei de interes social. Accesul la servicii publice, cum ar fi sănătatea, poate fi limitat pentru grupurile vulnerabile, cum ar fi persoanele în vârstă sau cetățenii romi.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Moderat		

Presiune asupra fondului locativ din cauza afluxului de muncitori din afara localității

Afluxul preconizat de lucrători din afara localității în timpul fazei de construcție va avea un efect asupra stocului de locuințe din localitate în cazul în care investitorul nu va pune la dispoziție un tabără de cazare. Deși unii dintre lucrătorii pe termen scurt ar putea fi cazați în hoteluri/moteluri disponibile din județul Arad, este de așteptat ca majoritatea lucrătorilor din afara localității să caute locuințe de închiriat pe termen lung, cel mai probabil cât mai aproape posibil de locul proiectului.

Parcul imobiliar din zona de interes direct este format în mare parte din case independente din cărămidă, cu unul sau două etaje și cu grădini variabile în față și în spate, și este proprietate privată, închirierea de locuințe nefiind raportată până în prezent din cauza lipsei cererii. Cu toate acestea, nu poate fi exclusă închirierea de camere sau de proprietăți întregi pentru potențiala forță de muncă migratoare.

În 2021, pentru zona de interes (Aol) a fost raportat următorul număr de case private (Institutul Național de Statistică , 2023):

■ Comuna Grăniceri: 1086

■ Comuna Pilu: 802

Există o investiție vizibilă în fondul locativ din zona rurală a Aol socială, cu locuințe/camere care ar putea fi închiriate pe durata perioadei de construcție. Ca urmare, cetățenii locali vor experimenta probabil o creștere temporară a prețurilor locuințelor, ceea ce ar putea avantaja proprietarii/deținătorii de locuințe, dar ar putea avea un impact asupra altor grupuri mai vulnerabile din Aol care în prezent ar putea închiria proprietăți.

Amploarea impactului proiectului asupra fondului locativ prin afluxul de lucrători non-locali va fi regională (inclusiv comunele Grăniceri și Pilu, dar și comuna Socodor și Chișineu-Criș și alte ATU-uri din județul Arad) și se va resimți mai ales în zonele apropiate de șantierele de construcții. Impactul va dura pe toată perioada construcției, prin urmare durata sa este evaluată ca fiind pe termen mediu, iar frecvența va fi constantă. Amploarea impactului va fi medie, datorită numărului relativ mare de lucrători contractați în timpul construcției, estimat să ajungă la 500. Datorită efectului inegal al posibilei creșteri a prețurilor de închiriere, vulnerabilitatea este evaluată ca fiind medie, ceea ce duce la o semnificație moderată a impactului înainte de atenuare.

Tabelul 8-22: Evaluarea impactului: Presiune asupra fondului de locuințe prin afluxul de lucrători non-locali

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Regional	Presiunea asupra fondului locativ se va resimți în special în zonele din apropierea șantiierelor proiectului, dar se va extinde cel mai probabil și la Chișineu-Criș și alte ATU-uri din împrejurimi.
Durată	Pe termen mediu	Lucrătorii vor trebui cazați pe toată durata fazei de construcție.
Amploare	Mediu	Fondul de locuințe din zona de interes include atât case nelocuite, cât și proprietăți bine întreținute, care pot fi închiriate de potențialii lucrători migranți. Amploarea impactului asupra fondului de locuințe este considerată medie, datorită afluxului relativ mare de lucrători preconizat.
Frecvență	Constant	Presiunea asupra stocului de locuințe și asupra prețurilor de închiriere se va resimți pe toată durata fazei de construcție.
Amploare		
Mediu		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Mediu		
În general, pare să existe un stoc suficient de locuințe în zonă, cu noi investiții imobiliare în curs de finalizare, însă grupurile vulnerabile pot fi afectate de creșterea prețurilor chiriei.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Moderată		

8.5.2.2 Măsuri de atenuare

Investitorul va verifica, înainte de faza de construcție, dacă serviciile locale sunt suficiente pentru afluxul de forță de muncă și, dacă este cazul, va colabora cu autoritățile competente pentru a limita impactul negativ al proiectului asupra accesului utilizatorilor locali la serviciile publice.

Ca parte a Planului de gestionare a forței de muncă și de recrutare:

- Evaluați fondul locativ și elaborați un plan de locuințe pentru forța de muncă care să garanteze că disponibilitatea locuințelor pentru populația generală nu este afectată în mod negativ. Acest lucru poate include furnizarea unei combinații de facilități de cazare pentru forța de muncă, complexe de locuințe pentru management și utilizarea fondului locativ existent.
- În cazul în care se construiesc locuințe pentru forța de muncă, acestea ar trebui proiectate și dezvoltate în cadrul unui plan pe termen lung, infrastructura devenind parte a fondului locativ general.
- Luați în considerare oferirea de opțiuni de finanțare favorabile pentru rezidenții locali pentru a dezvolta și/sau îmbunătăți pensiunile/facilitățile de cazare.

Semnificația impactului rezidual

După punerea în aplicare a măsurilor de atenuare, se preconizează că semnificația impactului rezidual va fi **minoră**.

8.6 Sănătatea și siguranța comunității

8.6.1 Introducere

Obiectivul principal al sănătății și siguranței comunității este de a elimina complet efectele negative ale activităților proiectului asupra comunității locale, de a gestiona riscurile și de a îmbunătăți sănătatea și bunăstarea generală a comunității. Gestionarea sănătății și siguranței comunității ar trebui să integreze cetățenii locali în mediul proiectului, oferindu-le informații transparente și fiabile.

Accesul general la serviciile de sănătate și siguranță de primă necesitate în zona de impact social directă este considerat suficient, serviciile de urgență și majoritatea serviciilor de sănătate fiind gratuite. Fiecare ATU are un cabinet medical dedicat, care reprezintă primul contact cu sistemul medical. În fiecare comună există un medic.

După cum s-a menționat în secțiunea de descriere a situației inițiale, locuitorii se deplasează în general la Arad pentru îngrijiri medicale specializate și investigații medicale, însă screeningul medical și investigațiile dedicate sunt organizate și la nivel local. Serviciul de ambulanță din Chișineu-Criș, unde există o stație de urgență, ajunge în zona de interes în aproximativ 15 minute. Pe baza acestor informații, accesul la serviciile de sănătate poate fi dificil pentru grupurile vulnerabile. O altă provocare locală este îmbătrânirea populației locale.

8.6.2 Impacturi potențiale

Impactul asupra sănătății și siguranței comunității poate apărea în timpul numeroaselor activități ale proiectului pe parcursul ciclului său de viață și poate fi asociat cu infrastructura proiectului, accesibilitatea publică și siguranța generală a vieții. În timpul fazei de construcție și dezafectare, utilizarea transportului greu, împreună cu lucrările de construcție, generează zgomot și poluanți care deteriorează calitatea aerului. Acest impact poate afecta în continuare bunăstarea și sănătatea generală a comunității locale, în special a grupurilor vulnerabile, cum ar fi persoanele cu boli respiratorii sau dificultăți de învățare. În plus, aflulul de forță de muncă, care ar putea avea nevoie de asistență medicală, exercită presiune asupra facilităților medicale și de urgență existente, ceea ce duce la timp de așteptare mai lungi pentru programările la medic, la creșterea cheltuielilor publice pentru asistență medicală și, în general, la diminuarea accesului populației locale la servicii medicale. Prezența forței de muncă non-locale poate duce, de asemenea, la creșterea ratei de incidență a bolilor infecțioase, precum și a ratei criminalității, alcoolismului etc. Defrișarea terenurilor poate duce, de asemenea, la răspândirea bolilor infecțioase, însă, întrucât defrișarea necesară pentru proiect va fi foarte redusă și limitată la construirea liniei de racordare la rețea, acest aspect nu este considerat relevant pentru proiect.

Impactul asupra sănătății și siguranței comunității poate fi observat și în faza de exploatare a unui proiect. Reflexia razelor solare de pe suprafața modulelor fotovoltaice poate provoca un impact semnificativ asupra locuitorilor din zonele învecinate, utilizatorilor drumurilor, mecanicilor de tren și piloților de avioane. Acest lucru este valabil în special pentru proiectele situate în apropierea aeroporturilor, a zonelor militare de zbor la joasă altitudine sau a rutelor de zbor cunoscute. În plus, în funcție de importanța peisajului nealterat pentru comunitățile locale și turism, având în vedere dimensiunea proiectului, câmpul fotovoltaic poate fi considerat un factor de perturbare vizuală, creând schimbări neplăcute în peisaj.

Tabelul 8-23 rezumă impactul potențial asupra sănătății și siguranței comunității în legătură cu o centrală fotovoltaică:

Tabelul 8-23 Impactul potențial asupra sănătății și siguranței comunității în funcție de faza proiectului

Faza proiectului	Impact potențial
Construcție	Impact asupra calității aerului și zgomotului
	Impactul legat de aflulul de forță de muncă
	Impactul cauzat de traficul și transportul legate de proiect.
	Modificări ale peisajului și perturbări vizuale.

Funcționare	Perturbări cauzate de strălucire și orbire pentru rezidenți, șoferi, utilizatori ai drumurilor, mecanici de tren și piloți de aviație, provocând stres mental și/sau fizic și crescând riscul de accidente.
	Modificări ale peisajului și perturbări vizuale.
Dezafectare	Impactul asupra calității aerului și zgomotului
	Impactul legat de afluxul de forță de muncă
	Impactul cauzat de traficul și transportul legate de proiect.
	Modificări ale peisajului și perturbări vizuale.

Impactul asupra comunităților locale din cauza **traficului** generat de proiect (adică riscuri crescute de siguranță pe drumurile publice), efectul **de strălucire și orbire** (adică perturbarea utilizatorilor drumurilor, a mecanicilor de tren și a piloților de aviație, din cauza incidenței luminii solare reflectate de suprafața modulelor fotovoltaice) și perturbarea **peisajului și a aspectului vizual** sunt tratate în secțiuni separate, dedicate, mai jos.

Impactul în timpul construcției și dezafectării Impactul asupra calității

aerului și zgomotului

Deși centralele fotovoltaice sunt considerate în general o sursă de energie nepoluantă, poate exista o creștere temporară a poluării în perioada de construcție, din cauza utilizării vehiculelor grele pentru transportul materialelor de construcție. Se preconizează că majoritatea componentelor (de exemplu, module fotovoltaice, invertoare, transformatoare) și materialelor (de exemplu, substructuri, cabluri) vor fi achiziționate din alte țări și transportate pe drumurile naționale, regionale și comunale existente. În plus, drumurile locale vor fi utilizate și pentru transportul lucrătorilor sau al materialelor de construcție mai mici. Acest trafic va afecta comunitățile locale, în special cele cu boli existente, reducând eficacitatea tratamentelor medicale, precum și starea generală de sănătate și bunăstarea locuitorilor. Utilizarea utilajelor grele și creșterea traficului vor afecta, de asemenea, nivelul de zgomot din comunitate pe toată durata fazei de construcție. În plus, zgomotul asociat activităților de construcție, cum ar fi compactarea, excavarea șanțurilor, instalarea fundațiilor stațiilor de invertoare/transformatoare, poate influența și mai mult calitatea vieții în așezările situate în apropierea amplasamentelor proiectului.

Tabelul 8-24: Evaluarea impactului: Impactul asupra calității aerului și zgomotului

Tipul impactului		
Impact negativ direct Evaluarea		
impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul zgomotului și poluării va fi redus la zonele din aria de interes social situate în proximitatea șantierului și a drumurilor de acces. Cea mai apropiată așezare, Grăniceri, se află la 250 m de zona proiectului.
Durată	Pe termen mediu	Efectele perturbatoare asociate zgomotului și poluării generate de transport vor fi temporare și vor fi reduse semnificativ la sfârșitul perioadei de construcție.
Sursa	Mediu	Deși un număr de cetățeni care locuiesc în zone apropiate de căile de transport pot fi afectați, acest impact va apărea în principal în legătură cu creșterea traficului în timpul transportului de materiale și forță de muncă, care va atinge nivelul maxim la începutul procesului de construcție și apoi va scădea în timp.

Frecvență	Zilnic	Transportul materialelor, precum și lucrările de construcție sunt preconizate să aibă loc zilnic pe toată durata etapei de construcție.
-----------	--------	---

Amploare

Medie

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Ridicată

Bolile respiratorii sunt a doua cauză de deces în comunitatea locală.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Major

Impacturi legate de afluxul forței de muncă

Pentru faza de construcție, se estimează o forță de muncă de aproximativ 500 de lucrători, care se preconizează că va fi acoperită în mare parte de angajați non-locali care se vor stabili în zona de impact social, ceea ce ar putea avea numeroase consecințe negative asupra sănătății și vieții sociale. În primul rând, acest aflux poate provoca răspândirea bolilor infecțioase (cum ar fi COVID-19), precum și a altor boli cu transmitere sexuală (cum ar fi virusul imunodeficienței umane (HIV) și sindromul imunodeficienței dobândite (SIDA)), fie prin intermediul unui sistem insuficient de colectare a deșeurilor, fie prin contactul direct între muncitori și cetățeni. Acest lucru va afecta disponibilitatea și eficacitatea resurselor medicale locale (a se vedea capitolul 8.5 privind accesul la serviciile publice).

În plus, prezența noilor veniți poate duce la o creștere a nivelului criminalității și violenței, în special dacă aceștia devin nemulțumiți de lipsa oportunităților de angajare după încetarea contractului lor. Sosirea persoanelor în căutarea unui loc de muncă în așezări poate provoca tensiuni sociale cu cetățenii locali, deoarece imigranții pot fi considerați o formă de concurență pentru locurile de muncă nou create pe șantierul proiectului.

În cele din urmă, întrucât se preconizează că afluxul de lucrători va fi format în principal din bărbați, incidența violenței de gen în zonă ar putea crește în comparație cu rata actuală de referință.

Impactul este considerat moderat, deoarece tensiunile dintre comunitățile locale și lucrătorii non-locali pot crește rapid, iar percepția generală a cetățenilor asupra lucrătorilor migranți poate fi ușor modificată de un număr mic de incidente.

Tabelul 8-25: Evaluarea impactului: Impactul legat de afluxul de forță de muncă

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Se preconizează că afluxul de forță de muncă și impactul asociat acestuia vor avea loc în principal în așezările mai mari, situate relativ aproape de șantierele de construcții și cu acces bun la drumuri.
Durată	Pe termen mediu	Se preconizează că numărul maxim de lucrători va fi atins în faza de construcție (estimată la 2,5 ani), iar în faza de exploatare numărul forței de muncă va fi redus.
Amploare	Mică	Nu se preconizează un număr mare de cetățeni locali afectați de infracțiuni sau boli legate de prezența forței de muncă externe.
Frecvență	Sporadică	Impactul asociat prezenței angajaților non-locali va persista pe toată durata fazei de construcție, însă incidente specifice legate de infracțiuni sau răspândirea bolilor vor apărea sporadic.

Amploare

Redusă

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Ridică

Percepția comunităților locale asupra impactului negativ asociat afluxului de lucrători poate fi influențată de un număr mic de incidente legate de criminalitate sau de creșterea ratei bolilor infecțioase. În plus, există un singur medic de familie în fiecare comună din zona de interes, prin urmare orice creștere bruscă a numărului de incidente poate duce la supraîncărcarea acestuia. Pe de altă parte, nivelul asistenței medicale oferite în județul Arad este satisfăcător, existând mai multe spitale și dispensare medicale de stat, precum și servicii de ambulanță.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Moderat

8.6.2.2 Măsuri de atenuare

Măsurile de atenuare propuse respectă recomandările din Ghidul general privind mediul, sănătatea și siguranța (EHS) al Grupului Băncii Mondiale și din Bunele practici internaționale în industrie (GIIP).

În ceea ce privește efectul de **strălucire și orbire**, investitorul va consulta autoritățile aviatice relevante și va respecta reglementările privind siguranța traficului aerian. În plus, modulele fotovoltaice vor fi echipate cu un strat antireflex pentru a reduce la minimum rata de reflexie. Trebuie luate în considerare și măsurile suplimentare prezentate în secțiunea „Strălucire și orbire” de mai jos.

Pentru a atenua impactul negativ al **calității aerului și al zgomotului** asupra comunităților locale, se aplică măsurile definite în secțiunile privind impactul asupra mediului.

Impactul asociat **afluxului de lucrători** va fi atenuat prin măsurile investitorului descrise mai jos:

- Îmbunătățirea ocupării forței de muncă locale prin angajarea de personal din cadrul Social Aoi direct și limitarea numărului de lucrători non-locali.
- Aplicarea Codului de conduită al lucrătorilor, care conține un set de norme privind standardele de comportament și cerințele de conștientizare culturală pentru toți angajații (inclusiv personalul de securitate)
- Pregătirea Planului de sănătate și siguranță comunitară, care prezintă măsurile care trebuie luate pentru a evita răspândirea bolilor transmisibile.
- Colaborarea cu serviciile locale de sănătate și siguranță pentru a gestiona în mod durabil presiunile exercitate asupra unităților de securitate și medicale în timpul accidentelor, precum și în timpul comportamentelor sociale inacceptabile.
- Formare specifică pentru toți angajații în materie de sensibilizare la problemele de gen.

8.6.2.3 Importanța impactului rezidual

Odată cu punerea în aplicare a măsurilor de atenuare propuse în acest raport, se consideră că poluarea aerului, zgomotul și afluxul de lucrători au un impact minor asupra sănătății și siguranței comunităților locale.

8.7 Condiții de muncă și de lucru

8.7.1 Introducere

Standardele internaționale privind condițiile de muncă și de lucru subliniază faptul că crearea de locuri de muncă și generarea de venituri trebuie să fie însoțite de protecția drepturilor fundamentale ale lucrătorilor, conform orientărilor convențiilor OIM și ONU aplicabile proiectului. România a aderat la OIM în 1919, apoi din nou în 1956, ratificând principalele convenții, inclusiv 8 din cele 10 convenții fundamentale.

8.7.2 Impactul potențial

Lucrările de construcție, exploatare și dezafectare sunt asociate cu o serie de pericole care pot afecta negativ sănătatea și siguranța forței de muncă, în special în cazurile în care condițiile de muncă și de lucru nu sunt adecvate. Acest lucru poate fi agravat și mai mult dacă nu se asigură cazare adecvată pentru lucrătorii care nu sunt locali. Riscurile pentru sănătate și siguranță pot exista și indirect, afectând forța de muncă din lanțul de aprovizionare.

Tabelul 8-26 rezumă impactul potențial asupra condițiilor de muncă și de lucru, inclusiv asupra sănătății și securității în muncă.

Tabelul 8-26 Impactul potențial asupra condițiilor de muncă și de lucru ale lucrătorilor în funcție de faza proiectului

Faza proiectului	Impact potențial
Construcție	Condiții inadecvate de muncă și/sau de cazare a forței de muncă
	Impact indirect asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din lanțul de aprovizionare
	Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din cauza incidentelor survenite în timpul activităților de construcție.
Exploatare	Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din cauza incidentelor survenite în timpul activităților de exploatare
Dezafectare	Condiții inadecvate de muncă și/sau de cazare a forței de muncă
	Impactul indirect asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din lanțul de aprovizionare
	Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor ca urmare a incidentelor survenite în timpul activităților de construcție

8.7.2.1 Impactul în timpul construcției și dezafectării Condiții inadecvate de muncă

și/sau de cazare a forței de muncă

În cazul în care nu sunt asigurate condiții adecvate de cazare și de muncă, forța de muncă poate fi expusă riscurilor pentru sănătate și siguranță, cum ar fi incendii, siguranța electrică, furturi și alte infracțiuni, precum și condiții sanitare precare și calitate slabă a alimentelor, precum și stres psihic din cauza condițiilor de bunăstare insuficiente. În plus, lucrătorii migranți angajați de terți (subcontractanți și lucrători angajați de furnizorii primari) și care nu sunt familiarizați cu cerințele naționale și internaționale pot fi mai expuși la condiții de muncă inadecvate, cum ar fi programul de lucru prelungit sau lipsa echipamentelor și procedurilor de siguranță adecvate.

Amploarea condițiilor inadecvate de muncă și/sau de cazare a forței de muncă va fi locală, de amploare medie, limitată la șantierele proiectului și/sau la locul de reședință al forței de muncă. Dacă nu se iau măsuri de atenuare, impactul va fi constant prezent în timpul etapei de construcție, cu o durată medie până la lungă în cazul leziunilor grave și permanente ale angajaților. Amploarea impactului este medie, având în vedere numărul mare de lucrători în construcții (aproximativ 500) care vor fi implicați în proiect. Vulnerabilitatea forței de muncă la astfel de condiții nefavorabile este ridicată, datorită posibilității de a suferi leziuni ireversibile și importanței menținerii stării de sănătate și

bunăstării lucrătorilor din construcții. Importanța generală a impactului este evaluată ca fiind majoră negativă (a se vedea tabelul 8-27 de mai jos pentru mai multe detalii).

Tabelul 8-27: Evaluarea impactului: Condiții inadecvate de muncă și/sau de cazare a forței de muncă

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Condițiile de muncă inadecvate vor fi strâns legate de șantierul de construcții și/sau de locul de cazare al lucrătorilor.
Durată	Pe termen mediu și lung	Deși condițiile de muncă și/sau de cazare inadecvate vor afecta lucrătorii numai pe durata perioadei de construcție (2,5 ani), prejudiciile care pot rezulta pot cauza leziuni permanente sănătății și bunăstării lucrătorilor.
Amploare	Mediu	Aproximativ 500 de lucrători de pe șantier vor fi potențial expuși la condiții de muncă și de cazare inadecvate.
Frecvență	Constant	În cazul în care condițiile de muncă și/sau de cazare ale forței de muncă sunt inadecvate, impactul asupra sănătății și siguranței angajaților va avea un caracter continuu, fără întreruperi, pe toată durata contractului de muncă.
Amploare		
Mediu		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Ridicată		
Vulnerabilitatea este evaluată ca fiind ridicată, deoarece sănătatea și siguranța lucrătorilor contractați sunt o prioritate, iar condițiile inadecvate pot duce la schimbări ireversibile în starea de sănătate și bunăstare a forței de muncă.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Major		

Impactul indirect asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din lanțul de aprovizionare primar

Implicarea indirectă a lucrătorilor din lanțul de aprovizionare în creșterea producției de componente și materiale legate de proiect îi poate expune la condiții inadecvate de sănătate și siguranță la locul de muncă. Acest efect este agravat de faptul că lanțurile de aprovizionare sunt globale, gestionate de terți și au un număr mare de angajați. Sunt deosebit de vulnerabili lucrătorii migranți, care lucrează într-o altă țară decât țara lor de origine și care pot să nu fie informați cu privire la drepturile lor în materie de muncă și să lucreze multe ore în condiții periculoase pentru viață și sănătate, ceea ce duce la exploatarea lor excesivă.

Datorită aprovizionării cu materiale pentru construcția centralelor fotovoltaice din diferite țări, impactul indirect asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din lanțul de aprovizionare va fi de amploare globală. Amplarea acestuia va fi medie, deoarece numărul lucrătorilor angajați în producția de materiale și furnizarea de servicii va fi semnificativ. Durata impactului este considerată pe termen mediu, cu frecvență regulată, deoarece lucrătorii din lanțul de aprovizionare vor fi expuși la riscuri pentru sănătate și siguranță în timpul fabricării și livrării componentelor și materialelor proiectului, care vor avea loc cel mai probabil pe o perioadă lungă a construcției. Amplarea impactului va fi medie. Pe de altă parte, vulnerabilitatea lucrătorilor din lanțul de aprovizionare este ridicată – orice incidente care pot surveni în timpul lucrărilor proiectului pot provoca leziuni permanente sau pot duce la decesul angajaților. După cum se arată în tabelul 8-28, impactul este semnificativ.

Tabelul 8-28: Evaluarea impactului: Impactul asupra sănătății și siguranței aprovizionării lucrători în lanț

Tipul impactului		
Impact negativ indirect		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Ampluare	Global	Proiectul va achiziționa majoritatea componentelor fotovoltaice principale din alte țări.
Durată	Pe termen mediu	Impactul va fi prezent pe durata implicării directe și indirecte a lucrătorilor din lanțul de aprovizionare în activitățile proiectului. Durata acestei implicări va varia în funcție de tipul de activitate, însă, în general, se preconizează că va dura o mare parte din faza de construcție, deoarece componentele și materialele vor fi cel mai probabil fabricate și livrate în loturi pe parcursul unei mari părți a perioadei de construcție, pe măsură ce proiectul avansează.
Sursa	Mediu	Având în vedere numărul de materiale care vor trebui achiziționate, numărul de lucrători implicați în lanțul de aprovizionare poate fi destul de semnificativ.
Frecvență	Regulat	Impactul va fi prezent în timpul implicării directe și indirecte a lucrătorilor din lanțul de aprovizionare în activitățile proiectului.

Ampluare

Medie

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Ridicăta

Dacă nu sunt gestionate și monitorizate corespunzător, posibilele leziuni cauzate în timpul angajării în aprovizionarea legată de proiect pot duce la leziuni ireversibile, afectând capacitatea viitoare de angajare și calitatea vieții forței de muncă din lanțul de aprovizionare.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Major

Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din cauza incidentelor survenite în timpul activităților de construcție

Construcția centralelor fotovoltaice, cu activități principale precum excavări de teren, lucrul cu echipamente electrice și activități zilnice, prezintă mai multe riscuri pentru sănătatea și siguranța (S&S) lucrătorilor prezenți pe șantier. Contractanții și subcontractanții trebuie să pună în aplicare un sistem eficient de management al H&S, obligând toți angajații să respecte planurile și procedurile H&S aplicabile, adaptate la sarcinile și activitățile specifice de lucru, pentru a preveni accidentele și victimele. Monitorizarea adecvată a managementului și performanței H&S ale subcontractanților și furnizorilor primari pe șantier este de o importanță capitală, deoarece prezența lucrătorilor din culturi diferite și cu limbi diferite poate crește posibilitatea accidentelor de muncă.

Se preconizează că incidentele și accidentele vor fi de amploare redusă și vor fi legate de șantierul proiectului și de facilitățile sale, cum ar fi taberele de muncitori și alte locuri de cazare, precum și de accesul și drumurile locale utilizate de muncitori pentru deplasarea zilnică la locul de muncă. Deși durata impactului este evaluată ca fiind medie, decesele sunt ireversibile, iar accidentele grave pot avea efecte pe termen lung asupra sănătății și bunăstării muncitorilor, aceștia fiind expuși zilnic la aceste riscuri pe întreaga durată a fazei de construcție. Având în vedere numărul mare de lucrători care vor fi implicați în faza de construcție, amploarea impactului este evaluată ca fiind medie. Având în vedere gravitatea potențială, chiar mortală, a accidentelor, vulnerabilitatea este considerată ridicată, în special pentru lucrătorii care nu sunt familiarizați cu condițiile de muncă și nu sunt instruiți corespunzător. Pe baza celor de mai sus, evaluarea impactului are o semnificație majoră. Rezultatele evaluării impactului sunt rezumate în tabelul 8-29 de mai jos.

Tabelul 8-29: Evaluarea impactului: Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor asociat cu incidentele survenite în timpul construcției.

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Posibilitatea de accidentare sau deces în urma activităților legate de construcții pentru lucrătorii prezenți zilnic sau frecvent pe șantier va fi legată de șantierul proiectului și de instalațiile sale, precum și de drumurile locale utilizate de lucrători pentru deplasarea la și de la locul de muncă.
Durată	Pe termen mediu și lung	Posibilitatea de accidentare sau deces în legătură cu activitățile de construcție va fi prezentă pe toată durata lucrărilor. Cu toate acestea, decesele sunt ireversibile, iar în cazul unui accident grav, leziunile asociate pot cauza invaliditate pe termen lung sau permanentă a lucrătorilor.
Amploare	Mediu	Aproximativ 500 de lucrători de pe șantier vor fi potențial expuși riscului de accidentare și deces.
Frecvență	Zilnic	Riscurile de accidentare și deces legate de muncă sunt asociate în principal cu activitățile zilnice din domeniul construcțiilor.
Amploare		
Mediu		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Ridicată		
Riscul general de accidentare și chiar de deces, din cauza incidentelor și accidentelor legate de muncă, este considerat ridicat dacă nu se implementează măsuri preventive eficiente. În plus, afluxul de lucrători cu diferite niveluri de experiență și provenind din culturi și limbi diferite îi poate face foarte vulnerabili la orice accident legat de construcție, cu care ar putea să nu fie familiarizați dacă nu sunt instruiți corespunzător.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Major		

8.7.2.2 Impactul în timpul exploatării

Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor din cauza incidentelor survenite în timpul activităților de exploatare

Deși etapa de exploatare este percepută în general ca implicând activități mai puțin periculoase decât faza de construcție, există totuși o probabilitate ridicată de producere a incidentelor în timpul lucrărilor de service și întreținere într-o centrală fotovoltaică, cum ar fi electrocutările. Acest impact va fi de amploare locală, strâns legat de locațiile de exploatare și întreținere ale proiectului. Riscul de incidente va exista în timpul activităților zilnice și, având în vedere durata fazei de exploatare de peste 20 de ani, durata sa va fi pe termen lung. Numărul de angajați în această fază a proiectului va fi limitat (aproximativ 50 de angajați), prin urmare amploarea unui eventual incident va fi redusă. Amplora impactului este evaluată ca fiind redusă, cu o vulnerabilitate ridicată a receptorului datorită posibilității de vătămare permanentă a sănătății și bunăstării lucrătorilor. În consecință, semnificația efectului incidentelor legate de proiect asupra sănătății și siguranței lucrătorilor este evaluată ca fiind moderată (Tabelul 8-30).

Tabelul 8-30: Evaluarea impactului: Impactul asupra sănătății și siguranței lucrătorilor asociat incidentelor survenite în timpul exploatării

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Posibilitatea de rănire sau deces va fi legată de locurile de exploatare și întreținere ale proiectului și de drumurile locale.
Durată	Pe termen lung	Posibilitatea de rănire sau deces în legătură cu activitățile de exploatare va fi prezentă pe toată durata lucrărilor.
Amploare	Scăzut	Posibilitatea de rănire sau deces va fi legată de locurile de exploatare și întreținere (O&M) ale proiectului, unde va fi prezent un număr limitat de angajați.
Frecvență	Zilnic	Riscul de rănire sau deces va fi asociat cu activitățile zilnice de operare și întreținere.
Amploare		
Scăzut		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Ridicată		
Accidentele pot fi fatale, iar incidentele grave pot provoca leziuni permanente lucrătorilor O&M, afectând capacitatea lor de angajare și calitatea vieții.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Moderat		

8.7.2.3 Măsuri de atenuare

Măsurile de atenuare propuse sunt în conformitate cu prevederile OIM și ale convențiilor specifice ale ONU privind condițiile de muncă și de lucru, precum și cu GIIP. Pentru a maximiza siguranța lucrătorilor, investitorul va:

- Furniza lucrătorilor echipamente individuale de protecție (EIP) adecvate activităților specifice, pentru a preveni problemele de sănătate la locul de muncă și a reduce numărul accidentelor de muncă.
- Oferi instruire periodică privind primul ajutor și măsurile de siguranță, pentru a limita impactul accidentelor asupra sănătății lucrătorilor.
- Oferi instruire specifică în materie de sănătate și siguranță pentru toate activitățile care prezintă riscuri pentru sănătate și siguranță.
- Numai persoanele calificate și instruite vor efectua sarcini calificate.
- Organiza ședințe de informare privind siguranța cu forța de muncă angajată, pentru a asigura o mai mare atenție la detalii și siguranță, în special atunci când se desfășoară activități de lucru în medii periculoase, de exemplu, lucrul cu echipamente electrice sau conducerea în interiorul și în afara amplasamentului proiectului.
- Implementarea politicii de resurse umane care reflectă cerințele naționale și internaționale (IFC PS2 și ILO). Documentul va prezenta angajamentul investitorului de a asigura tratamentul egal pentru toate persoanele, precum și de prevenire și combatere a muncii forțate și a muncii copiilor și a hărțuirii la locul de muncă. Politica se va aplica tuturor contractorilor implicați în proiect.
- Elaborarea planului de gestionare a forței de muncă, care va include, printre altele, cerințele generale pentru condiții bune de muncă, condițiile de angajare și dreptul lucrătorilor la auto-organizare.

- Elaborați Planul de sănătate și siguranță la locul de muncă înainte de începerea lucrărilor. Planul se va aplica tuturor contractorilor proiectului și va fi diseminat comunității locale.

Planul va include:

- Principiile și filosofia de siguranță ale proiectului
- Politicile și angajamentele privind sănătatea și securitatea în muncă
- Obiectivele proiectului în materie de sănătate și siguranță
- Provocări privind sănătatea și siguranța în cadrul proiectului
- Structura sistemului de management al sănătății și securității în cadrul proiectului
- Conducere, organizare, competență, comunicare în domeniul sănătății și securității
- Managementul contractorilor în domeniul sănătății și securității
- Cerințe și aplicarea EIP
- Raportarea incidentelor, investigarea și monitorizarea neconformităților
- Profilarea riscurilor și planificarea pregătirii și răspunsului în situații de urgență
- Audit și revizuire H&S
- Monitorizarea/îmbunătățirea performanței în materie de sănătate și siguranță
- Gestionarea schimbărilor

- Elaborați cel puțin următoarele subplanuri de sănătate și siguranță:

- Planul de gestionare a muncii și a condițiilor de lucru
- Plan de gestionare a cazării lucrătorilor
- Planul de gestionare a subcontractanților și furnizorilor
- Planul de gestionare a traficului și transportului
- Planul de gestionare a formării profesionale
- Planul de gestionare a materialelor periculoase

- Asigurați-vă că tuturor lucrătorilor li se oferă cazare adecvată, în conformitate cu IFC PS2 și cerințele naționale.

În plus, angajații vor avea la dispoziție un mecanism de soluționare a reclamațiilor. Forța de muncă potențial afectată va putea să semnaleze orice preocupări/probleme prin intermediul acestor mecanisme, iar investitorul se va angaja să răspundă în timp util la problemele semnalate.

8.7.2.4 *Semnificația impactului rezidual*

După punerea în aplicare a măsurilor de atenuare descrise mai sus, se preconizează că semnificația impactului rezidual va fi **minoră**. Cu toate acestea, investitorul va lua măsuri suplimentare de monitorizare pentru a se asigura că toate recomandările privind sănătatea și siguranța sunt puse în aplicare la fața locului. Toate incidentele vor fi raportate în mod corespunzător și vor fi introduse măsuri specifice pentru a evita alte accidente de natură similară cu cel raportat.

8.8 Drepturile omului

Asociația Principiilor Equator recunoaște că instituțiile financiare și clienții acestora au responsabilitatea de a respecta drepturile omului în conformitate cu Principiile directoare ale Națiunilor Unite privind afacerile și drepturile omului (UNGPs). Acest lucru se realizează prin efectuarea unei evaluări prealabile a proiectelor din perspectiva drepturilor omului.

Nota orientativă privind implementarea evaluărilor drepturilor omului în conformitate cu Principiile Equator oferă orientări practice care constituie referința principală pentru această sesiune, împreună cu UNGP.

8.8.1 Metodologie

Metodologia utilizată pentru evaluarea riscurilor legate de drepturile omului în cadrul proiectului se bazează în mare măsură pe Principiile directoare ale ONU privind afacerile și drepturile omului (UNGPs) și pe Nota orientativă privind implementarea evaluărilor drepturilor omului în conformitate cu Principiile Equator.

Subiectele de risc în materie de drepturile omului evaluate aici sunt cele identificate ca fiind relevante pentru proiect în raportul de evaluare și pe parcursul dezvoltării proiectului, în conformitate cu Nota orientativă privind Principiile Ecuatoriale, subiectele de risc au fost grupate în următoarele categorii:

1. Munca
2. Drepturi civile și politice
3. Economice, sociale și culturale
4. Drepturi colective pentru grupurile cu risc mai ridicat de vulnerabilitate
5. Riscuri legate de mediu

Riscurile sunt evaluate pe baza gravității și probabilității. Gravitatea este definită pe baza scalei, iremediabilității și domeniului de aplicare. Detalii privind definițiile și denumirile sunt disponibile în tabelul de mai jos:

	Caracteristici	Definiție	Denumiri
Gravitate	Amploare, iremediabilitate	■ Amploare: cât de grave sunt impacturile asupra victimei? ■ Iremediabilitate: o reparație va readuce victima în aceeași poziție sau într-o poziție echivalentă cu cea dinaintea prejudiciului; cât de ușor sau de dificil ar fi pentru victimă să obțină o reparație?	Scăzut ■ puțin probabil să provoace daune fizice sau psihologice / schimbări în nivelul de trai ■ remediarea va readuce victima în aceeași poziție sau într-una echivalentă Mediu ■ poate provoca vătămări fizice sau psihologice / schimbări în nivelul de trai ■ remediarea poate readuce victima în aceeași poziție sau într-una echivalentă Ridicat ■ poate duce la deces sau la pierderea ireversibilă a capacităților fizice sau mentale / perturbarea semnificativă a nivelului de trai ■ remediarea nu va readuce victima în aceeași poziție sau într-una echivalentă
	Domeniu	■ Câte persoane ar putea fi afectate de prejudiciu?	■ Scăzut 1 până 9 persoane potențial afectate

			■ Medie: 10 până la 99 de persoane potențial afectate ■ Ridicat: 100 până la 999 de persoane potențial afectate ■ Foarte ridicat: >1000 de persoane potențial afectate
Probabilitate	■ Care este probabilitatea ca impactul să se producă?	■ Scăzută: Puțin probabil să se producă. ■ Medie: Impactul este posibil să se producă. Există o probabilitate de 50% sau mai mare ca acesta să se producă. ■ Ridicat: Impactul este probabil/aproape sigur sau se produce deja.	

Prin combinarea acestor parametri, se calculează **riscul inerent** asociat.



În etapa următoare, prin combinarea riscului inerent și a măsurilor de atenuare implementate, se calculează **riscul rezidual**.



În acest raport, riscurile reziduale privind drepturile omului au fost evaluate pornind de la premisa că măsurile de atenuare definite în ESMS-ul proiectului și cele suplimentare propuse aici au fost aplicate în mod adecvat. Clasificarea este împărțită între:

	Risc inerent	Risc rezidual
Scăzut	Proiect și local oferă un risc inerent scăzut.	Există riscuri, dar se preconizează că măsurile standard ale Sistemului de management de mediu și social (ESMS) al proiectului vor fi suficiente pentru atenuarea și remedierea acestora.
Mediu	Proiectul și contextul local prezintă un risc inerent mediu.	Există riscuri, iar măsurile standard ale ESMS ar putea să nu fie suficiente pentru atenuarea și remedierea acestora.
Risc	Proiect și local prezintă un risc inerent ridicat.	Măsurile standard ESMS nu vor fi suficiente pentru atenuarea și remedierea riscurilor. Sunt necesare evaluări suplimentare și o analiză aprofundată. Se preconizează că aceste riscuri vor avea un impact semnificativ asupra persoanelor și vor cauza întârzieri, riscuri de reputație sau încălcarea cerințelor naționale sau ale creditorilor pentru proiect.

8.8.2 Contextul local și standardele internaționale în materie de drepturile omului

România a ratificat majoritatea instrumentelor internaționale principale pentru protecția drepturilor omului, inclusiv opt dintre cele zece convenții fundamentale și toate convențiile prioritare privind guvernanța ale Organizației Internaționale a Muncii (OIM), precum și majoritatea tratatelor internaționale privind drepturile omului. O listă completă a convențiilor și tratatelor internaționale ratificate este disponibilă în SBS-ul acestui proiect.⁹⁷

În plus, în calitate de stat membru al UE, România a transpus convențiile europene și tratatele conexe în legislația națională. Acestea au fost aprobate în mod voluntar și democratic de toate țările UE. Având în vedere convențiile internaționale și legislația națională referitoare la protecția drepturilor omului, a fost definit un standard de referință pe baza căruia au fost evaluate informațiile din proiect. În octombrie 2022, Adunarea Generală a ONU a ales România ca membru al Consiliului ONU pentru Drepturile Omului pentru perioada 2023-2025.

În cadrul evaluării, a fost luat în considerare și contextul local, inclusiv la nivel de țară, regiune și județ din zona de interes a proiectului, pentru a înțelege cât mai bine potențialul de riscuri pentru drepturile omului legate de diferiți titulari de drepturi.

Este important de menționat că contextul juridic a fost analizat în raport cu legislațiile naționale existente relevante pentru protecția drepturilor omului. Cu toate acestea, eficacitatea punerii în aplicare a acestor instrumente juridice a putut fi evaluată într-o măsură limitată, din cauza datelor statistice parțiale și a informațiilor relevante disponibile public.

8.8.3 Evaluarea riscurilor legate de drepturile omului

Categoria drepturilor	Problema privind drepturile omului	Titularul dreptului afectat	Drepturile omului în zona proiectului	Drepturile	Context	În România și	Nivelul de risc inerent	Măsuri de atenuare	Riscuri reziduale
Munca	Munca copiilor	Muncitor	În conformitate cu protecția drepturilor fundamentale prevăzute în Constituția României, articolul 49 alineatul 3, exploatarea minorilor, angajarea acestora în activități care le-ar putea afecta sănătatea sau moralitatea sau care le-ar putea pune în pericol viața și dezvoltarea normală sunt interzise. În plus, minorii cu vârsta sub cincisprezece ani nu pot fi angajați în niciun fel de muncă remunerată.⁸³ Minorii cu vârsta cuprinsă între 15 și 18 ani pot lucra maximum șase ore pe zi și nu mai mult de 30 de ore pe săptămână, cu condiția ca frecventarea școlii să nu fie afectată. Ministerul Muncii și Protecției Sociale poate impune amenzi și închide întreprinderile dacă se confirmă exploatarea muncii copiilor. În 2022, Autoritatea Națională pentru Protecția Drepturilor Copilului și Adopție (ANPDCA) din cadrul ministerului a semnalat îngrijorarea cu privire la lipsa aplicării legii în ceea ce privește munca copiilor în zonele rurale, unde majoritatea gospodăriilor se ocupă cu agricultura, și la lipsa serviciilor de asistență socială. Potrivit ANPDCA, în 2021, 304 copii erau supuși muncii copiilor atât în zonele rurale, cât și în cele urbane. Copiii cei mai vulnerabili la munca copiilor aveau vârste cuprinse între 10 și 13 ani (33,5%), 14 și 17 ani (27,6%) și 3 și 6 ani (16,1%). Se considera că numărul cazurilor de muncă a copiilor era mult mai mare decât cel indicat de statisticile oficiale.⁸⁴				Moderat	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului: - Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri - Planul de gestionare a contractanților și furnizor - Munca în construcții și Planul de gestionare a muncii în construcții Plan, inclusiv Codul de conduită al lucrătorilor (CoC) Măsuri suplimentare de atenuare: - Politici de resurse umane care să includă cerințe minime vârstă a restricții în conformitate cu legislația națională	Minor
	Negocierea colectivă și libertatea de asociere	Muncitor	Constituția României, la articolul 37.1, protejează dreptul de asociere al tuturor cetățenilor de a se asocia liber în partide politice, sindicate și alte forme de asociere. La articolul 38.5, dreptul la negociere colectivă și forța obligatorie a convențiilor colective sunt protejate.⁸⁵ Conform articolului 7 din Codul muncii: Angajații și angajatorii se pot asocia liber pentru a-și apăra drepturile și interesele profesionale, economice și sociale. În plus,				Măsuri de atenuare	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului: Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri. -	Minor

⁸³ Constituția României, disponibilă la: Constituția României, accesată în august 2023

⁸⁴ Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2022 – România, Biroul pentru Democrație, Departamentul de Stat al Statelor Unite, disponibilă la: [RAPORTUL PRIVIND DREPTURILE OMULUI ÎN ROMÂNIA 2022 \(state.gov\)](#), accesat în august 2023

⁸⁵ [ibid. Ref. 56](#)

			În cadrul principalelor drepturi și obligații ale angajatului, dreptul la negociere colectivă și individuală este clar menționat.⁸⁶⁸⁷ Legislația națională interzice discriminarea antisindicală și permite lucrătorilor concediați pentru activitate sindicală să conteste concedierea în instanță pentru a fi repuși în funcție. Legea prevede protecția libertății de asociere și a negocierii colective; cu toate acestea, sindicatele au semnalat că măsurile de protecție împotriva încălcării acestor drepturi au fost puțin aplicate. Guvernul român a adoptat Legea 367 privind dialogul social la 19 decembrie 2022, stipulând că persoanele cu contracte individuale de muncă, majoritatea funcționarilor publici, membrii cooperativelor, fermierii și lucrătorii independenți pot adera la sindicate. Un sindicat poate fi înființat de cel puțin 10 lucrători de la același angajator sau 20 de lucrători dintr-un grup de angajatori aparținând aceluiași sector de negociere colectivă. Pentru a se înregistra ca sindicat, membrii fondatori trebuie să prezinte o scrisoare de decizie, o copie a statutului sindicatului și o listă a membrilor conducerii sindicatului.⁸⁸ Conform raportului internațional privind practicile în domeniul drepturilor omului, publicat în 2022 de Biroul pentru Democrație, Drepturile Omului și Muncă al Statelor Unite, numărul de sesizări privind incidente de discriminare antisindicală a fost minim. Guvernul și angajatorii au respectat, în general, dreptul de asociere și de negociere colectivă. Cu toate acestea, este dificil să se dovedească din punct de vedere juridic că angajatorii au concediat angajați ca represalii pentru activitățile sindicale.⁸⁹		- Planul de gestionare a muncii și managementul condițiilor de muncă - Planul de management al antreprenorului Măsuri suplimentare Măsuri suplimentare de atenuare: - Resurse umane și proceduri pentru a asigura procedurile de comunicare la angajare, furnizând informații suficiente despre drepturile și obligațiile angajaților, în special în ceea ce privește forța de muncă non-locală	
	Sclavie modernă (muncă forțată) -	Lucrător	Interzicerea oricărei forme de muncă forțată este prevăzută în Constituție, la articolul 42, și în Codul penal, la articolul 212, care incriminează actul de a obliga o persoană să muncească împotriva voinței sale sau să presteze muncă forțată sau obligatorie. Articolul 4 din Codul muncii abordează, de asemenea, tema muncii forțate și interzice orice muncă sau serviciu impus unei persoane sub amenințare sau pentru care aceasta nu și-a exprimat liber consimțământul. Cu toate acestea, au existat rapoarte conform cărora pot avea loc practici de muncă involuntară, implicând adesea minorități, cum ar fi romii, persoanele	Moderat	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului: - Politici de resurse umane și proceduri, adică contractele de muncă ale angajaților și introducerea obligatorie a CoC - Indicatori de monitorizare și calendar pentru	Codului

⁸⁷ Codul Muncii din România, disponibil la: <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1630/>, accesat în august 2023

⁸⁸ Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2022 – România, Biroul pentru Democrație, Departamentul de Stat al Statelor Unite, disponibil la: RAPORTUL PRIVIND DREPTURILE OMULUI ÎN ROMÂNIA 2022 (state.gov), accesat în august 2023

		cu dizabilități și copii. Se pare că guvernul nu a aplicat în mod eficient legea și a luat măsuri limitate pentru a preveni munca forțată sau obligatorie ⁹⁰. Legislația națională incriminează munca forțată, iar sancțiunile pentru încălcări erau proporționale cu cele pentru alte infracțiuni grave, cum ar fi răpirea, dar nu erau aplicate în mod uniform în toate sectoarele. Potrivit Ministerului Afacerilor Interne, 16% dintre victimele traficului de persoane identificate oficial în 2020 au fost exploatate în mod specific în scopuri de muncă. În 2019, anchetatorii din domeniul crimei organizate au reținut cinci persoane sub acuzația de sclavie modernă. Persoanele respective au fost acuzate că au răpit și reținut mai multe persoane aflate într-o situație vulnerabilă sau cu probleme de sănătate mintală; victimele au fost folosite pentru muncă agricolă fără plată, înfometate și forțate să trăiască în anexe agricole inadecvate. Acest caz era încă în curs de judecare în decembrie 2021. Bărbați, femei și copii au fost supuși traficului de forță de muncă în agricultură, construcții, servicii domestice, hoteluri și producție. ⁹¹		procesul de recrutare și gestionarea forței de muncă - Introducere transparentă și cuprinzătoare a mecanismului intern de soluționare a reclamațiilor Măsuri suplimentare Măsuri suplimentare de atenuare: - Resurse umane - Resurse umane și proceduri pentru a asigura procedurile de comunicare la angajare, furnizând informații suficiente despre drepturile și obligațiile angajaților, în special în ceea ce privește forța de muncă non-locală - Asigurarea transparenței în procesului de recrutare și asigurarea monitorizării agenților de recrutare terțe și a proceselor acestora, în special pentru forța de muncă sezonieră străină;	
--	--	---	--	--	--

⁹⁰ ibid.

⁹¹ Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2021 – România, Biroul pentru Democrație, Departamentul de Stat al Statelor Unite, disponibil la: https://www.state.gov/wp-content/uploads/2022/03/313615_ROMANIA-2021-HUMAN-RIGHTS-REPORT.pdf, accesat în august 2023

	Mecanism de soluționare a reclamațiilor și căi de atac	Muncitor și comunitatea	În decembrie 2022, a fost adoptată o nouă lege „privind protecția avertizorilor de interes public”. Legea va înlocui legislația din 2004 și reprezintă transpunerea în România a Directivei UE din 2019 privind avertizorii de interes public.⁹² Comunitatea locală Ca parte a Planului de implicare a părților interesate (SEP) și în conformitate cu Nota orientativă EP 4, a fost elaborat un Mecanism comunitar de soluționare a reclamațiilor (CGM) pentru proiect. CGM oferă un proces transparent și previzibil de depunere a reclamațiilor și garantează anonimatul reclamantului. CGM este disponibil public comunității locale, iar instrumente de comunicare, precum fluturași și afișe, în limbile română și engleză, sunt distribuite pentru a informa populația locală cu privire la modul de depunere a unei reclamații referitoare la proiect, atât în faza de construcție, cât și în faza de exploatare. Informații detaliate privind depunerea reclamațiilor și fluxul procesului CGM sunt disponibile în SEP, ca document separat al prezentei ESIA.	Minor	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului: • Munca în construcții și planul de gestionare a condițiilor de muncă • Mecanismul comunitar de soluționare a reclamațiilor (CGM) • Mecanism de soluționare a reclamațiilor lucrătorilor (WGM) • Detaliile mecanismului de soluționare a reclamațiilor lucrătorilor vor fi divulgate în timpul procesului de recrutare și pe perioada de angajare. Măsuri suplimentare de atenuare: • CGM și WGM vor fi aliniate la UNGP, Principiile 29 și 31, în conformitate cu Orientările EP 4 și cu cele mai bune practici internaționale. • Monitorizarea periodică a eficacității CGM și WGM trebuie efectuată, iar depunerea reclamațiilor și rezolvarea acestora trebuie păstrate la dosar	Minor
--	--	-------------------------	--	-------	---	-------

⁹² Amnesty International, „Situția drepturilor omului în lume (România)”, 2021, disponibil la: <https://www.amnesty.org/en/documents/pol10/5670/2023/en/>, accesat în august 2023

	Loc de muncă Securitatea /Dreptul la muncă	Lucrător	Conform Codului muncii național, art. 3. [dreptul la muncă]: (1) Dreptul la muncă este garantat de Constituție. Dreptul la muncă nu poate fi restrâns; (2) O persoană este liberă să își aleagă locul de muncă și profesia, meseria sau activitatea pe care o va desfășura; (3) Nimeni nu poate fi obligat să lucreze sau să nu lucreze la un anumit loc de muncă sau într-o anumită profesie, indiferent care ar fi acestea. Conform art. 6 din Codul muncii, în cadrul protecției angajaților: Un angajat care exercită o profesie se bucură de condiții de muncă adecvate activității desfășurate, de protecție socială, de sănătate și siguranță la locul de muncă și de respectarea demnității și conștiinței sale, fără discriminare. Rapoartele internaționale privind drepturile omului exprimă îngrijorarea cu privire la sectorul muncii informale, care rămâne o problemă națională urgentă. Munca informală continuă să afecteze angajații din România, în special în sectoarele comerțului cu amănuntul, agriculturii, ospitalității și construcțiilor. Recent, guvernul a declarat că își propune să limiteze munca nedeclarată, impunând angajatorilor taxe pe muncă și contribuții sociale și pentru angajații cu normă parțială. Minoritățile, cum ar fi romii, rămân deosebit de vulnerabile la acest risc, din cauza lipsei documentelor de identitate personale și a faptului că rămân „invizibili” pentru sistem, neputând beneficia de prestații sociale, acces la asigurări de sănătate, documente de proprietate și participare pe piața muncii.⁹³ În 2021, aproximativ 62 000 de cetățeni români cu vârsta peste 14 ani nu dețineau documente de identitate personale, principalul motiv fiind faptul că locuiesc în așezări și locuințe informale.	Moderat	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului: • Politici de resurse umane și proceduri • Planul de gestionare a contractanților și furnizor. • Departamentul de resurse umane trebuie să se asigure că lucrătorii înțeleg termenii contractului lor de muncă. Acest lucru va informa periodic lucrătorii cu privire la natura pe termen scurt a contractului lor.	Minor
	Nediscriminare	Lucrător	În ciuda cadrului de reglementare strict, discriminarea rămâne una dintre problemele sociale care trebuie abordate în mod sistematic. Genul, etnia, orientarea sexuală și dizabilitățile fizice sau mentale se numără printre principalele motive de discriminare care necesită o atenție sporită în țară. Potrivit ACCEPT, o organizație non-guvernamentală locală specializată în LGBTQI+, infracțiunile motivate de ură au fost grav subraportate, iar autoritățile nu au inițiat urmărirea penală în niciun caz de infracțiune motivată de ură împotriva persoanelor LGBTQI+ raportat din 2006. Legea interzice discriminarea pe bază de orientare sexuală, însă acuzațiile sectorului ONG ridică îngrijorări cu privire la existența unor astfel de practici.	Măsuri majore	Măsuri de atenuare majore integrate în ESMS-ul proiectului • Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri • Contractele de muncă trebuie să includă o clauză de nediscriminare, respectând	Minor

⁹³ Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2021 – România, Biroul pentru Democrație, Departamentul de Stat al Statelor Unite, disponibil la: https://www.state.gov/wp-content/uploads/2022/03/313615_ROMANIA-2021-HUMAN-RIGHTS-REPORT.pdf, accesat în august 2023

			Minoritățile etnice, în special comunitatea romă, sunt o altă țintă a discriminării. Stereotipurile negative și limbajul discriminatoriu referitor la romi erau foarte răspândite. Cercetătorii și activiștii au raportat că unui număr semnificativ dintre supraviețuitorii romi ai Holocaustului care au solicitat pensii li s-a refuzat acordarea acestora din cauza unor bariere administrative nejustificate ridicate de oficiile de pensii, a unor standarde problematice, a lipsei de cunoștințe cu privire la Holocaust și la romi, precum și a altor cerințe împovărătoare. În plus, grupurile de romi s-au plâns că au existat cazuri de hărțuire și brutalitate din partea poliției. Cetățenii cu dizabilități nu au acces la educație, servicii de sănătate, clădiri publice și transport în condiții de egalitate cu ceilalți. Legile și reglementările impun acest acces, dar guvernul nu a pus în aplicare pe deplin legea, iar discriminarea împotriva persoanelor cu dizabilități a rămas o problemă. Nu a existat o integrare sistematică a persoanelor cu dizabilități în forța de muncă, iar prejudecățile publice împotriva persoanelor cu dizabilități au persistat. Art. 78, Legea nr. 448/2006, impune companiilor sau instituțiilor cu mai mult de 50 de angajați să ocupe cel puțin 4% din posturile disponibile cu lucrători cu dizabilități. Multe companii au ales să plătească amenda pentru neconformitate, în loc să îndeplinească cerințele privind resursele umane, dar pot redirecționa jumătate din penalitățile suportate către achiziționarea de bunuri și servicii de la întreprinderi „protejate” sau „sociale” care angajează persoane cu dizabilități sau din grupuri vulnerabile. Discriminarea pe criteriul de gen este prezentă în rândul populației feminine, femeile fiind victime ale discriminării în căsătorie, divorț, custodia copiilor, angajare, creditare, salarizare, deținerea sau gestionarea de afaceri sau proprietăți, educație, procesul judiciar și locuințe. Exista segregare pe criterii profesionale, femeile fiind suprareprezentate în locurile de muncă mai prost remunerate. Au existat rapoarte privind discriminarea în domeniul ocupării forței de muncă. Femeile erau victime ale discriminării în ceea ce privește accesul la pensii și pensionare.		dreptul la nediscriminare - Formare periodică care trebuie asigurată atât pentru managementul de proiect și lucrătorilor, pentru a crește gradul de conștientizare în ceea ce privește practicile discriminatorii - Planul de gestionare a forței de muncă Măsuri suplimentare de atenuare: - Respectarea cotei naționale stabilite la art. 78 din Legea nr. 448/2006 d 448/2006, privin d angajarea persoanelor cu dizabilități, dacă proiectul intră sub incidența legii.	
	Sănătatea și securitatea	Lucrător	În ceea ce privește sănătatea și securitatea în muncă (SSM), ierarhia legislativă este o structură pe trei niveluri, cu Constituția și Codul muncii în vârf. Legea nr. 319 din 2006 privind securitatea și sănătatea la locul de muncă și normele metodologice pentru aplicarea acesteia constituie principalul cadru juridic pentru SSM. Deciziile guvernamentale sunt, în general, transpuneri ale diferitelor directive UE privind diferite aspecte ale SSM.	Principal	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului Politica de sănătate și siguranță - Asigurarea unei politici de sănătate și securitate în muncă	Minore

			cum ar fi tipurile de pericole, echipamentele de protecție sau de lucru, printre altele. Ministerul Muncii, prin Inspectoratul Muncii, este responsabil pentru aplicarea legii privind condițiile de muncă, programul de lucru, salariul minim și sănătatea și securitatea în muncă, deși aplicarea legii nu a fost întotdeauna eficientă. Sancțiunile pentru încălcări erau proporționale cu cele pentru infracțiuni similare, dar erau aplicate doar uneori împotriva contravenienților. Inspectorii de muncă au autoritatea de a efectua vizite neanunțate și de a iniția sancțiuni, dar numărul inspectorilor a fost insuficient pentru a asigura respectarea legii în toate sectoarele. În plus, Inspectoratul Muncii colaborează cu Autoritatea Națională pentru Administrație Fiscală pentru a desfășura operațiuni comune de verificare a angajatorilor din sectoarele predispuse la subraportarea muncii, inclusiv industria textilă, construcții, securitate, curățenie, prepararea alimentelor, transport și depozitare. Aceste investigații s-au concentrat adesea pe plata insuficientă a impozitelor, mai degrabă decât pe drepturile lucrătorilor. Potrivit Raportului Departamentului de Stat al SUA privind drepturile omului din 2021, liderii sindicali au afirmat adesea că inspectorii muncii investighează doar superficial accidentele de muncă, inclusiv cele soldate cu decese, și că inspectorii concluzionează adesea în mod eronat că victimele sunt vinovate în majoritatea accidentelor mortale. În 2019, țara a raportat trei decese la 100.000 de angajați ca urmare a accidentelor de muncă. Sectoarele construcțiilor, agriculturii și micilor producători erau sectoare deosebit de problematice atât din punctul de vedere al subraportării muncii, cât și al neglijării standardelor de sănătate și siguranță. Guvernul nu a aplicat în mod eficient legile privind siguranța și sănătatea la locul de muncă		existente, iar personalul este instruit și practică cerințele, în special pentru condiții de de lucru în timpul construcției. - Planul de sănătate și siguranță la locul de muncă aplicabil contractorilor proiectului - Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri - Oferiți lucrătorilor echipament de protecție pentru a preveni problemele de sănătate la locul de muncă și a reduce numărul accidentelor la locul de muncă; - Oferirea de instruire periodică în domeniul primului ajutor și al reacții de siguranță pentru a limita impactul accidentelor asupra sănătății lucrătorilor; - Mecanism de soluționare a reclamațiilor lucrătorilor	
	Salarii ate salarială, trai)	(egalit de Lucrător	Constituția prevede protecția egalității de drepturi între bărbați și femei la locul de muncă, stipulând că bărbații și femeile trebuie să beneficieze de remunerație egală pentru muncă egală. În aprilie 2023, Consiliul European a adoptat Directiva privind transparența salarială, introducând măsuri pentru a se asigura că femeile și bărbații din UE primesc remunerații egale pentru muncă egală. Această directivă vizează eliminarea diferențelor de remunerare între femei și bărbați în UE.	Măsuri de atenueare moderate	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri - Contracte de muncă	Minor

			Conform rapoartelor Eurostat, diferența de salarizare între bărbați și femei în țară a fost de 2,4% în 2020, în scădere față de 3,3% în 2019. Deși legea prevede că angajatele care se întorc la locul de muncă după concediul de maternitate au dreptul de a se întoarce la locul de muncă anterior sau la unul similar, femeile însărcinate și alte femei în vârstă fertilă încă suferă de discriminare neconfirmată pe piața muncii. Într-un caz din martie 2021, CNCD a concluzionat că un angajator nu a acordat o majorare salarială unei angajate care s-a întors din concediul de maternitate luat pentru un copil cu dizabilități. Costul vieții variază de la o regiune la alta și în funcție de locul în care locuiesc cetățenii (urban sau rural). Potrivit comunicatului de presă al Institutului Național de Statistică privind veniturile și cheltuielile gospodăriilor în trimestrul IV 2021, structura cheltuielilor totale de consum defalcate pe utilizare indică faptul că majoritatea cheltuielilor (32,3 %) se referă la achiziționarea de produse agroalimentare și băuturi nealcoolice. În fiecare an, guvernul stabilește salariul minim brut obligatoriu (2 550 RON începând cu 1 ianuarie 2022). De asemenea, se stabilește separat un salariu minim brut lunar de bază, care se aplică sectorului construcțiilor, agriculturii și industriei alimentare, în valoare de 3 000 RON (aproximativ 610 EUR).⁹⁴		- Planul de gestionare a forței de muncă - Mecanism de soluționare a reclamațiilor angajaților Măsuri suplimentare Măsuri de atenuare: - Asigurarea echității egalității în remunerație. Diferența de remunerație între bărbați și femei nu trebuie să depășească 5 %, în conformitate cu Directiva UE privind transparența remunerării	
	Programul de lucru	Lucrător	Programul de lucru este limitat la 8 ore pe zi și 40 de ore pe săptămână; pentru tinerii cu vârsta sub 18 ani, programul de lucru este limitat la 6 ore pe zi și 30 de ore pe săptămână. În cazul muncii în ture, timpul de lucru poate depăși 8 ore pe zi și 48 de ore pe săptămână. Timpul de lucru, inclusiv orele suplimentare, poate depăși în mod excepțional 48 de ore pe săptămână, cu condiția ca numărul mediu de ore de lucru, calculat pentru o perioadă de referință de 3 luni calendaristice, să nu depășească 48 de ore pe săptămână. În conformitate cu Codul muncii, angajaților li se acordă următoarele perioade de odihnă: pauza de masă, odihna zilnică, odihna săptămânală și sărbătorile legale.⁹⁵	Moderat	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Politici de resurse umane și proceduri - Contracte de muncă - Planul de gestionare a forței de muncă - Mecanism de soluționare a reclamațiilor angajaților	Minor

⁹⁴ EURES, Condiții de viață și de muncă în România, 2023, disponibil la: https://eures.ec.europa.eu/living-and-working/living-and-working-conditions/living-and-working-conditions-romania_en#living-conditions, accesat în august 2023

⁹⁵ ibid.

Drepturi civile și politice	Libertatea de exprimare	de Muncitor comunitate și	În mai 2021, Curtea Europeană a Drepturilor Omului (CEDO) s-a pronunțat împotriva restricțiilor disproporționate impuse protestelor spontane. CEDO a hotărât că România a încălcat drepturile la libertatea de exprimare și de întrunire pașnică în legătură cu o amendă aplicată pentru un protest spontan împotriva unui proiect minier. Curtea a constatat că, prin aplicarea cerinței de notificare cu trei zile înainte pentru întruniri la un protest al unui grup restrâns care a durat doar câteva minute, autoritățile au restricționat în mod disproporționat drepturile protestatarilor și au creat un efect potențial descurajator asupra discursului public.⁹⁶ În decembrie, a fost adoptată o nouă lege „privind protecția avertizorilor de interes public”. Legea va înlocui legislația din 2004 și reprezintă transpunerea de către România a Directivei UE din 2019 privind avertizorii de interes public	Moderat	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri - Planul de implicare a părților interesate - Planul de gestionare a forței de muncă - Comunitate și mecanisme de soluționare a reclamațiilor angajaților și	Minori
	Dreptul la viață și la siguranța persoanei	Lucrător comunitatea și	Impunitatea era o problemă semnificativă în cadrul forțelor de securitate, în special în rândul poliției și jandarmeriei. Ofițerii de poliție erau deseori exonerati în cazurile de presupuse bătăi și alte tratamente crude, inumane sau degradante. Procurorii erau responsabili de investigarea abuzurilor. Direcția de Control Intern din cadrul Poliției Române putea efectua, sub supravegherea procurorilor, anchete penale privind abuzurile comise de membrii poliției, precum și anchete administrative interne. Guvernul a luat măsuri pentru a spori respectarea drepturilor omului de către forțele de securitate. De exemplu, poliția și jandarmeria au beneficiat de formare pe o gamă largă de teme legate de drepturile omului, inclusiv egalitatea de gen, abuzul asupra copiilor, prevenirea torturii, violența bazată pe gen și prevenirea discriminării.	Măsuri majore	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Planul de gestionare a personalului de securitate - Îmbunătățirea ocupării forței de muncă locale prin angajarea de personal din cadrul Social Aoi și limitarea numărului de lucrători non-locali Măsuri suplimentare de atenuare: - Instruirea personalului de securitate privind utilizarea proporțională a forței și drepturile omului	Minor

⁹⁶ Amnesty International, „Situația drepturilor omului în lume (România)”, 2021, disponibil la: <https://www.amnesty.org/en/latest/research/2022/03/annual-report-202122/>, accesat în august 2023

Econometice, sociale și culturale	Asigurări sociale	Muncitor	Legile și deciziile guvernamentale relevante includ Legea nr. 62/2011 privind dialogul social; Legea nr. 263/2010 privind sistemul public de pensii, în care dreptul la securitate socială este garantat de stat și se exercită, în condițiile prevăzute de această lege, prin sistemul public de pensii și alte drepturi de securitate socială; Legea nr. 319/2006 privind sănătatea și securitatea la locul de muncă. Inspectoratele teritoriale de muncă au atribuții în domeniul relațiilor de muncă și al sănătății și securității în muncă, obiectivele lor principale incluzând controlul modului în care sunt respectate dispozițiile legale privind relațiile de muncă, securitatea și sănătatea în muncă, protecția angajaților care lucrează în condiții speciale și dispozițiile legale privind asigurarea de sănătate și drepturile lucrătorilor.¹¹⁴ Contribuțiile sociale și impozitul pe salarii sunt calculate, reținute și plătite de angajator. Lucrătorii din anumite domenii ale sectorului construcțiilor, agriculturii și industriei alimentare sunt scutiți de impozitul pe venit și de contribuțiile la asigurările de sănătate și beneficiază de contribuții reduse la pensii (de la 25 % la 21,25 %). Aceste concesiuni se aplică până la 31 decembrie 2028. Impozitul pe venit este de 10 %⁹⁷. Conform rapoartelor internaționale privind drepturile omului în această țară, o problemă națională urgentă rămâne sectorul muncii informale. Munca informală continuă să afecteze angajații din România, în special în sectoarele comerțului cu amănuntul, agriculturii, ospitalității și construcțiilor. Recent, guvernul a declarat că își propune să limiteze munca nedeclarată, impunând angajatorilor taxe pe muncă și contribuții sociale pentru angajații cu normă parțială⁹⁸. În 2013, munca nedeclarată reprezenta 18,9 % din producția totală de muncă din sectorul privat. În 2019, aproximativ 25 % dintre români au recunoscut că au prestat muncă nedeclarată, iar 44 % cunoșteau pe cineva care prestase muncă nedeclarată. Sectorul construcțiilor are un salariu minim brut mai mare (3.000 lei sau 728 USD) și este scutit de impozitul pe venit și de contribuțiile obligatorii la asigurările de sănătate și pensii	Măsuri de atenuare minore	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului • Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri • Mecanism de soluționare a reclamațiilor lucrătorilor • Planul de gestionare a muncii și condiții de muncă Plan de management • Plan de gestionare a contractanților și furnizor	Minori
-----------------------------------	-------------------	----------	--	---------------------------	---	--------

⁹⁷ EURES, Condiții de viață și de muncă în România, 2023, disponibil la: https://eures.ec.europa.eu/living-and-working/living-and-working-conditions/living-and-working-conditions-romania_en#living-conditions, accesat în august 2023

⁹⁸ Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2022 – România, Biroul pentru Democrație, Departamentul de Stat al Statelor Unite, disponibil la: https://www.state.gov/wp-content/uploads/2022/03/313615_ROMANIA-2021-HUMAN-RIGHTS-REPORT.pdf, accesat în august 2023

	Dreptul la proprietate funciară	Comunitate	Constituția și Legea privind circulația terenurilor (Legea nr. 54/1998) conțin o serie de norme speciale privind proprietatea asupra terenurilor, inclusiv dreptul de proprietate (dreptul de proprietate absolută); diverse drepturi de utilizare (locare, uzufruct, superficu); și drepturi în cadrul unei concesiuni. Conform legii, se aplică un proces de due diligence atunci când se achiziționează sau se închiriază terenuri agricole pentru procesul de construcție. Proiectul afectează drepturile funciare ale comunităților locale, deoarece persoanele fizice sau grupurile pot pierde dreptul de a ocupa, utiliza, accesa, controla și transfera terenuri în timpul fazei de construcție și exploatare. Situl/siturile proiectului și linia de interconectare sunt utilizate în principal ca pășuni pentru creșterea vacilor și oilor și, într-o mică proporție, pentru activități agricole. În zona proiectului există patru până la șase ferme zootehnice mai mari. Comuna are aproximativ 9.000 de ovine și 3.000 de bovine, utilizând aproximativ 430 ha de pășuni. Terenul arabil constituie aproximativ 7.300 ha. Mai mulți fermieri cultivă 100-200 ha, însă există și fermieri care cultivă parcele mai mici, de 2-3 ha. Achiziționarea și închirierea de terenuri pentru proiect vor duce la restricții ocazionale privind utilizarea terenurilor și la deplasări economice. Proiectul ia în considerare limitarea secțiunilor îngrădite, care au fost stabilite ca răspuns la solicitările proprietarilor de terenuri agricole din nordul și vestul zonei. Considerațiile au fost făcute ținând cont de faptul că îngrădirea poate împiedica pășunatul bovinelor și accesul la culturile fermierilor.	Moderat	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Proiect Planul de achiziție a terenurilor (LAP) - Plan de refacere a mijloacelor de subzistență (LRP) - Toți utilizatorii de terenuri vor fi identificați și despăgubiți în mod corespunzător pentru reducerea su bvențiilor, inclusiv utilizatorii formali și informali ai terenurilor și înainte de accesarea terenului - Acordarea de despăgubiri pen tru pierderea bunurilor la costul de înlocuire; - Asigurarea divulgării adecvate a informațiilor, consultarea și participarea în cunoștință de cauză a persoanelor afectate	minori
--	---------------------------------	------------	---	---------	--	--------

Drepturile grupurilor / Risc crescut de vulnerabilitate	Drepturile persoanelor cu dizabilități	Muncitor	Drepturile persoanelor cu handicap sunt prevăzute în Constituția României și în Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu handicap. Legea reglementează drepturile și obligațiile persoanelor cu dizabilități acordate în scopul integrării și incluziunii sociale. Conform articolului 4 din lege, toți reprezentanții legali responsabili cu promovarea, respectarea și garantarea drepturilor persoanelor cu dizabilități trebuie să asigure aplicarea acestora, în conformitate cu prevederile Cartei sociale europene, adoptată la Strasbourg la 3 mai 1996, ratificată prin Legea nr. 74/1999, și cu alte documente interne și internaționale din acest domeniu. În conformitate cu articolul 78 din Legea nr. 448/2006, persoanele cu handicap pot fi angajate în funcție de experiența profesională și capacitatea de muncă. Toți angajatorii publici sau privați care au cel puțin 50 de angajați trebuie să angajeze persoane cu handicap care să reprezinte cel puțin 4 % din numărul total de angajați. Nerespectarea acestei obligații este pasibilă de sancțiuni financiare.¹¹⁶ După cum se menționează în secțiunea „Probleme legate de nediscriminare și drepturile omului” din prezenta evaluare, persoanele cu dizabilități mentale sau fizice sunt supuse unei discriminări continue în viața de zi cu zi și, de cele mai multe ori, sunt împiedicate să participe pe piața muncii și să beneficieze de un nivel adecvat de educație. Se pare că nu există o integrare sistemică a persoanelor cu dizabilități în forța de muncă, iar prejudecățile publice împotriva persoanelor cu dizabilități persistă. În timp ce ONG-urile au depus eforturi pentru a schimba atitudinile și pentru a ajuta persoanele cu dizabilități să dobândească competențe și să se angajeze, guvernul nu a dispus de programe adecvate pentru a preveni discriminarea.	Moderat	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Proceduri și politici privind resursele umane - Planul de gestionare a condițiilor de muncă în construcții și Planul de gestionare a condițiilor de muncă Măsuri suplimentare de atenuare: - Codul de conduită va include angajamentul privind nediscriminare și incluziune, inclusiv în ceea ce privește dizabilitățile mentale și fizice - Evaluarea conformității cu cota națională stabilită la art. 78, Legea nr. 448/2006, privind angajarea persoanelor cu dizabilități, dacă proiectul intră sub incidența legii.	Minori
	drepturile lucrătorilor migranți	Lucrător	Statisticile oficiale arată o creștere constantă a numărului de resortisanți din țări terțe (TCN) în țară, observată în perioada 2013-2020. Creșterea se datorează în principal creșterii numărului de lucrători migranți. Legislația relevantă în materie de lucrători migranți include Ordonanța de urgență nr. 194/2002 privind regimul străinilor în România, care constituie cadrul normativ pentru intrarea, șederea și ieșirea străinilor din țară. Aceasta definește, de asemenea, drepturile și obligațiile acestora, precum și măsurile specifice de control al imigrației; Legea nr. 122/2006 privind azilul stabilește statutul juridic al străinilor care solicită protecție în România și al persoanelor cărora li s-a acordat protecție subsidiară sau	Măsurii	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri - Cod de conduită - Mecanism de soluționare a reclamațiilor lucrătorilor - Contractanți și furnizor - Plan de management	Minori

		protecție internațională; și decizia guvernamentală nr. 1.521/2006 de aprobare a normelor metodologice pentru punerea în aplicare a Legii nr. 122/2006 care reglementează drepturile, obligațiile și asistența pentru solicitanții de azil și persoanele cărora li s-a acordat protecție. ⁹⁹ Potrivit ONG-urilor, pe parcursul anului au avut loc mai multe incidente de hărțuire, discriminare, abuzuri împotriva refugiaților și migranților, respingeri și abateri de la procedurile de azil în zonele de frontieră, deși majoritatea incidentelor nu au fost raportate din cauza fricii, lipsei de informații, serviciilor de sprijin inadecvate și mecanismelor de reparare ineficiente. Au avut loc și cazuri de discriminare împotriva lucrătorilor migranți. ¹⁰⁰ Se poate prevedea că o mare parte din forța de muncă recrutată pentru proiect va fi recrutată din străinătate și contractată de o ^{terță} parte. Acest lucru sporește posibilitatea de a pune în pericol drepturile migranților.		- Planul de gestionare a condițiilor de muncă și Planul de gestionare a condițiilor de muncă Măsuri suplimentare : - Resurse umane și proceduri pentru a asigura procedurile de comunicare la angajare, furnizând informații suficiente despre drepturile și obligațiile angajaților, în special în ceea ce privește forța de muncă non-locală	
Drepturile femeilor și egalitatea de gen	Muncitor comunitate și	Constituția prevede protecția egalității de drepturi între bărbați și femei la locul de muncă, stipulând că bărbații și femeile trebuie să beneficieze de remunerație egală pentru muncă egală. Legea nr. 211/2004 protejează victimele violenței sexuale, iar Legea nr. 217/2003 se referă la violența domestică și violența în cuplu. Legea română privind prevenirea și combaterea violenței domestice a fost revizuită în 2012, extinzând definiția violenței, precum și drepturile victimelor. Conform Ordonanței Guvernului nr. 137/2000 republicată în 2014 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, fără nicio discriminare, fiecare persoană care desfășoară o activitate profesională trebuie să beneficieze de condiții bune de muncă, protecție socială, sănătate și siguranță la locul de muncă, cu respectarea demnității și convingerilor personale. Hărțuirea sexuală la locul de muncă este o formă de discriminare (Legea 324/2006 privind combaterea discriminării, articolul 2 alineatul (5)) și este definită și în Codul penal, fiind pedepsită cu închisoarea de la trei luni la doi ani sau amendă.	Măsuri de atenuare moderate	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Politici și proceduri privind resursele umane și proceduri - Codul de conduită - Planul de gestionare a muncii în construcții și condiții de muncă Plan de management - Muncitorii și comunitate Mecanism de soluționare a reclamațiilor - Oferirea instruire periodică GBVH pentru toți	minori

¹⁰⁰ [ibid.](#)

			În luna august, CEDO a constatat că România a încălcat dreptul la viață privată atunci când autoritățile nu au investigat în mod adecvat și nu au asigurat justiția în cazul unei reclamante care, în 2017, a depus o plângere penală pentru hărțuire sexuală împotriva șefului său. Acesta a fost primul caz din istoria CEDO în care s-a concluzionat că un răspuns inadecvat la acuzațiile de hărțuire sexuală constituie o încălcare a dreptului la viață privată. Ca atare, acesta a reprezentat o etapă importantă.¹⁰¹ În decembrie a fost adoptată o strategie națională pentru perioada 2022-2027 privind promovarea egalității de șanse între femei și bărbați și prevenirea și combaterea violenței domestice, care a fost supusă consultării publice din martie 2021. În domeniul social, se poate prevedea că afluxul de forță de muncă masculină non-locală poate crește riscul de incidente de violență bazată pe gen.		lucrători, inclusiv proprii lucrători, contractori, subcontractanți și furnizori principali	
	Drepturile omului în lanțul de aprovizionare	Lucrător (în lanțul de aprovizionare)	Riscurile legate de drepturile omului pot fi prezente pe tot parcursul lanțului de aprovizionare al proiectului. Se preconizează că gravitatea și probabilitatea acestora vor crește și mai mult în lanțul de aprovizionare, unde procesele de vizibilitate și monitorizare sunt reduse. Persoanele potențial afectate sunt cele care desfășoară activități în cadrul lanțului de aprovizionare, indiferent de existența sau natura unei relații contractuale directe cu proiectul respectiv. Producția de panouri fotovoltaice și lanțul său de aprovizionare au atras atenția internațională în ultimii ani, în principal datorită legăturilor sale cu acuzațiile de practici de muncă forțată în Republica Populară Chineză (RPC). Raportul „În plină zi: munca forțată a uigurilor și lanțurile globale de aprovizionare cu energie solară”⁽¹⁰²⁾ prezintă contextul acestor acuzații, subliniind faptul că întreprinderile care ar putea fi afectate de munca forțată în lanțul de aprovizionare cu panouri fotovoltaice sunt răspândite pe tot globul. Cercetătorii au identificat 90 de companii chineze și internaționale ale căror lanțuri de aprovizionare sunt afectate. Acuzațiile principale se referă la producția de polisiliciu, o materie primă esențială pentru panourile fotovoltaice. Industria solară este deosebit de vulnerabilă, având în vedere că: (a) 95 % din modulele solare se bazează pe polisiliciu de calitate solară	Major	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului - Codul de conduită al furnizorilor Măsuri suplimentare - Furnizare Măsuri de atenuare: - Programe de screening și program de gestionare – Proiect care impune furnizorilor să asigure transparența surselor de materii prime, verificând capacitatea furnizorilor de a monitoriza riscurile legate de drepturile omului în lanțul de aprovizionare	Moderat

¹⁰¹ Amnesty International, „Situația drepturilor omului în lume (România)”, 2021, disponibil la: <https://www.amnesty.org/en/latest/research/2022/03/annual-report-202122/>, accesat în august 2023

¹⁰² Helena Kennedy Centre for International Justice, „În plină zi: Munca forțată a uigurilor și lanțurile de aprovizionare solare globale”, 2021, disponibil la: <https://www.shu.ac.uk/helena-kennedy-centre-international-justice/research-and-Projects/all-Projects/in-broad-daylight>

		aprovizionare (b) aproape 75 % din producția mondială de polisiliciu este în prezent produsă în RPC, din care producția combinată a celor patru producători principali din Xinjiang reprezintă aproximativ 45 %. Această cotă de piață impresionantă a fost atinsă într-un interval de doar 15 ani, cu o creștere deosebit de rapidă observată în ultimii cinci ani ai acestei perioade ⁽¹⁰³⁾. Proiect În funcție de tehnologia fotovoltaică, tipul de metale utilizate variază. Banca Mondială estimează o creștere de 300 % a cererii pentru alte minerale cheie utilizate în panourile fotovoltaice, inclusiv aluminiu, crom, cupru, fier, plumb, mangan, molibden, neodim, nichel și zinc. ¹⁰⁴ Au fost semnalate cazuri de încălcări ale drepturilor omului legate de aceste minerale, ceea ce impune companiilor să efectueze verificări prealabile adecvate ale lanțului de aprovizionare. ¹⁰⁵ La 23 februarie 2022, Comisia Europeană a prezentat propunerea sa de lege privind obligațiile de sustenabilitate ale întreprinderilor - Directiva privind diligența necesară în materie de sustenabilitate a întreprinderilor (CSDDD), iar țările membre ale Uniunii Europene au convenit asupra unei legi privind lanțul de aprovizionare la nivelul UE în decembrie 2022. Directiva va impune companiilor să efectueze verificări prealabile în materie de mediu și drepturile omului de-a lungul întregului lanț valoric. Cea mai recentă mișcare către adoptarea finală a fost adoptarea de către Parlamentul European a poziției sale finale privind proiectul CSDDD. Următorii pași sunt așteptați în viitorul apropiat. În calitate de stat membru al UE, România va avea la dispoziție doi ani pentru a transpune directiva în legislația națională și pentru a asigura conformitatea întreprinderilor din domeniul de aplicare definit.		(cu eforturi suplimentare în lanțul de aprovizionare cu PV) și să ia măsuri proporționale pe baza constatărilor	
--	--	--	--	---	--

¹⁰⁴ „The Growing Role for Minerals and Metals in the Low Carbon Future” (Rolul tot mai important al mineralelor și metalelor într-un viitor cu emisii reduse de carbon), Grupul Băncii Mondiale, 2017, disponibil la adresa: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/207371500386458722/pdf/117581-WP-P159838-PUBLIC-ClimateSmartMiningJuly.pdf>, accesat în august 2023

¹⁰⁵ „Drepturile omului în lanțurile de aprovizionare cu minerale pentru panouri solare – Centrul de resurse pentru afaceri și drepturile omului (business-humanrights.org), disponibil la: <https://www.business-humanrights.org/en/from-us/briefings/transition-minerals-sector-case-studies/human-rights-in-the-mineral-supply-chains-of-solar-panels/>, accesat în august 2023

Riscuri legate de mediu	Dreptul la un mediu curat și accesul la resurse	Lucrători și comunitate	Prevăzut în articolul 35 din Constituția României: „Statul recunoaște dreptul tuturor la un mediu sănătos și echilibrat din punct de vedere ecologic” și stabilește obligația persoanelor fizice și juridice de a proteja și îmbunătăți mediul. Pentru a respecta angajamentele legale asumate la nivel internațional, România a ratificat un număr de 36 de tratate guvernamentale și ministeriale în vigoare în domeniul protecției mediului și al gestionării apelor. Acquis-ul comunitar în domeniul mediului cuprinde peste 450 de directive, regulamente și decizii, care constituie legislație orizontală și legislație sectorială privind protecția mediului.¹¹³ O analiză detaliată a riscurilor și a impactului potențial legate de dreptul la un mediu curat și la accesul la resurse, inclusiv, dar fără a se limita la, calitatea aerului, zgomotul, gestionarea deșeurilor periculoase etc., a fost fost prezentată în capitolele anterioare ale prezentei evaluări a impactului asupra mediului din cadrul ESIA.	Măsurile majore	Măsuri de atenuare integrate în ESMS-ul proiectului A se vedea măsurile de atenuare din EIA	Măsuri
-------------------------	---	-------------------------	---	-----------------	--	--------

8.8.4 Rezumat și concluzii

În contextul național, în România persistă numeroase riscuri legate de drepturile omului, în special în ceea ce privește practicile de sănătate și securitate în muncă, discriminarea pe criteriul de gen, etnie și dizabilitate, abuzul de forță al serviciilor de securitate naționale și private, egalitatea de gen și drepturile migranților. Cu toate acestea, în contextul proiectului, considerăm că aceste riscuri pot fi atenuate și abordate în mod adecvat prin procedurile și planurile existente sau planificate ale ESMS și prin măsurile suplimentare de atenuare enumerate în prezentul raport.

Rezultatele evaluării riscurilor pentru drepturile omului nu au identificat niciun risc rezidual „ridicat” care să necesite investigații suplimentare și evaluări detaliate. După implementarea măsurilor de atenuare descrise în capitolul 8.10.4, se preconizează că semnificația riscului rezidual va fi medie sau scăzută. Cu toate acestea, ERM recomandă o evaluare a implementării măsurilor de atenuare. Acest lucru va permite proiectului să evalueze eficacitatea măsurilor de atenuare aplicate. În cazul în care eficacitatea nu este suficientă, nivelul de risc rezidual ar trebui ajustat și ar trebui definite măsuri suplimentare. Este important de menționat că, potrivit rapoartelor, screeningul și monitorizarea lanțului de aprovizionare cu PV au fost dificile. Prin urmare, proiectul ar trebui să acorde o atenție specială nivelului de eficacitate al acestor măsuri, astfel încât să poată adapta nivelul de risc și acțiunile conexe, acolo unde este necesar.

8.9 Vizual

8.9.1 Introducere

Datele de referință au fost colectate prin studii documentare și anchete pe teren. Aceste informații, astfel cum sunt descrise în capitolul 6.2.2.2 – Condiții de referință cheie, au fost utilizate pentru a identifica și ghida evaluarea impacturilor potențiale.

8.9.2 Impacturi potențiale

8.9.2.1 Valoarea peisajului

Sensibilitatea peisajului poate fi evaluată prin capacitatea unui anumit caracter al peisajului de a absorbi modificările estetice. Impactul asupra peisajului poate apărea asupra unei caracteristici a peisajului ca rezultat direct al prezenței proiectului într-o zonă cu un caracter peisagistic particular. Zona identificată pentru proiect are o abundență predominantă de terenuri agricole și pășuni.

Prezența instalației solare fotovoltaice poate avea un impact asupra valorii peisajului. Activitățile cheie ale proiectului care pot avea un impact negativ asupra peisajului includ pregătirea amplasamentului, defrișarea vegetației și excavarea.

8.9.2.2 Valoarea vizuală

Impactul vizual se referă în principal la modificările vizuale ale peisajului disponibil ca urmare a dezvoltării proiectului, cum ar fi obstrucționarea peisajului existent; eliminarea elementelor de protecție, expunând astfel privitorii la peisaje inestetice; introducerea de elemente noi în peisaj; și pătrunderea de elemente străine în peisajul caracteristic.

Prezența panourilor solare fotovoltaice poate avea un impact asupra aspectului vizual.

8.9.3 Evaluarea impactului:

8.9.3.1 Valoarea peisajului Faza de construcție

Impactul potențial al fazei de construcție, care poate avea efecte negative asupra peisajului, va include în principal defrișarea vegetației și pregătirea amplasamentului. Impactul va fi limitat la zonele adiacente proiectului (Tabelul 8-31).

Tabelul 8-31: Evaluarea impactului: Valoarea peisajului (construcție)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul asupra peisajului se concentrează în mare parte asupra amplasamentelor proiectului, care vor fi deja curățate de vegetație pentru construcție.
Dur	Pe termen scurt	Impactul este pe termen scurt, pe durata fazei de construcție (aproximativ 30 de luni), și va înceta odată cu finalizarea construcției.
Sursa	Mică	Impactul asupra peisajului se concentrează asupra amplasamentelor proiectului care au fost pregătite pentru construcție. Amploarea este considerată mică.
Frecvență	Intermitent	Frecvența este intermitentă pe durata fazei de construcție.
Amploare		
Magnitudine mică		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate medie		
Se preconizează că sensibilitatea resursei peisagistice va fi medie deoarece, deși există zone protejate, tipul de caracter identificat a fost modificat într-o oarecare măsură de activitățile umane și se preconizează că va avea o capacitate bună de a absorbi tipul de schimbare prevăzut de proiect.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Impact negativ minor		
Semnificația impactului asupra peisajului este considerată minoră.		

8.9.3.2 Valoarea peisajului Faza operațională – N/A

8.9.3.3 Valoarea peisajului Faza de dezafectare

Dezafectarea proiectului va avea loc la încetarea funcționării centralei solare fotovoltaice și va genera probabil impacturi asupra peisajului asociate cu lucrările de refacere a terenului, similare cu activitățile desfășurate în faza de construcție. În ansamblu, se presupune că dezafectarea va avea impacturi similare ca natură și importanță cu cele identificate pentru faza de construcție, dar probabil de durată mai scurtă și cu un volum mai redus de lucrări.

Tabelul 8-32: Evaluarea impactului: Valoarea peisajului (dezafectare)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul asupra peisajului se concentrează în mare parte asupra amplasamentului proiectului, care va fi deja curățat de vegetație în vederea dezafectării.
Dur	Pe termen scurt	Impactul este pe termen scurt în faza de construcție (aproximativ 30 de luni) și va înceta la finalizarea construcției.

Sursa	Mică	Impactul asupra peisajului se concentrează asupra amplasamentului proiectului, pe care vor fi efectuate lucrări de refacere a terenului/solului. Amploarea este considerată redusă.
Frecvență	Intermitentă	Frecvența este intermitentă pe durata fazei de dezafectare.

Amploare

Amploare redusă

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate scăzută

Se preconizează că sensibilitatea peisajului va fi scăzută, datorită utilizării generale a terenurilor ca pășuni pentru creșterea animalelor și agricultură.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ neglijabil

Impactul peisajului este considerat minor.

8.9.3.4 Faza vizuală de construcție

Impactul vizual este rezultatul magnitudinii schimbării condițiilor de referință existente, al contextului peisajului și al sensibilității receptorilor vizuali sensibili.

Construcția centralei solare fotovoltaice este susceptibilă să genereze impacturi vizuale asociate cu instalarea panourilor și circulația vehiculelor.

Tabelul 8-33: Evaluarea impactului: vizual (construcție)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul vizual a afectat o zonă cu o rază de 2 km în jurul amplasamentului de dezvoltare.
Durată	Pe termen scurt	Impactul este pe termen scurt, pe durata fazei de construcție (aproximativ 30 de luni).
Amploare	Mică	Impactul vizual se concentrează asupra amplasamentului proiectului pe care vor fi instalate panourile solare
Frecvență	Intermitent	Frecvența este intermitentă pe durata fazei de construcție.

Amploare

Magnitudine mică

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate scăzută până la medie

Se preconizează că sensibilitatea resursei vizuale va fi scăzută până la medie, în funcție de faptul dacă acestea sunt locuri de reședință sau rute de trecere.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ neglijabil până la minor

Impactul asupra aspectului vizual este considerat minor.

8.9.3.5 Faza operațională vizuală

La determinarea semnificației efectelor vizuale, se iau în considerare următoarele:

- Schimbările la scară largă care introduc elemente noi discordante sau intruzive în peisaj sunt mai susceptibile de a fi semnificative decât schimbările mici sau schimbările care implică elemente deja prezente în peisaj;
- Modificările priveliștilor din puncte de observație recunoscute și importante sau de pe trasee turistice sunt probabil mai semnificative decât modificările care afectează căi și drumuri mai puțin importante; și
- Schimbările care afectează un număr mare de persoane sunt, în general, mai semnificative decât cele care afectează un grup relativ mic de utilizatori. Cu toate acestea, în peisajele sălbatice, sensibilitatea persoanelor care utilizează zonele poate fi foarte mare, iar acest lucru se va reflecta în semnificația efectului.

Impactul vizual este rezultatul amplitudinii schimbărilor aduse condițiilor de referință existente, contextului peisagistic și sensibilității receptorilor vizuali sensibili (VSR).

Analiza vizibilității arată că parcul solar propus ar putea fi vizibil în zonele învecinate, deși nu în întregime.

Au fost luate în considerare aspecte specifice pentru fiecare VSR, iar semnificația impactului, sensibilitatea receptorilor și amploarea impactului sunt rezumate în tabelul 8-35.

Tabelul 8-34: Evaluarea impactului: vizual (operațional)

Tipul impactului

Impact negativ direct

Evaluarea impacturilor

Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul vizual a afectat o zonă cu o rază de 2 km în jurul amplasamentului de dezvoltare.
Durată	Pe termen lung	Impactul este pe termen lung pe durata de viață a proiectului.
Sursa	Mediu	Impactul asupra peisajului se concentrează pe o zonă cu o rază de 2 km în jurul amplasamentului de dezvoltare. Scara este considerată medie.
Frecvență	Intermitent	Frecvența este intermitentă pe durata fazei operaționale.

Amploare

Neglijabilă până la mică

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate scăzută până la medie

Se preconizează că sensibilitatea resursei vizuale va fi scăzută până la medie, în funcție de faptul dacă acestea sunt locuri de reședință sau rute de trecere.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ neglijabil până la minor

Semnificația impactului asupra peisajului este considerată a fi neglijabilă până la majoră, în funcție de VSR

Tabelul 8-35: Rezumatul impactului vizual

VSR	Amplasament	Sensibilitatea receptorului	a	Amplioarea efectului vizual	Semnificația efectului vizual
VSR1	De-a lungul unui drum	Scăzut		Neglijabil	Neglijabil
VSR2	De la drumul 79A	Scăzut		Neglijabil	Neglijabil
VSR3	De pe drumul 79A	Scăzut		Neglijabil	Neglijabil
VSR4	De la Socodor	Mediu		Neglijabil	Neglijabil
VSR5	Din Siclau	Mediu		Neglijabil	Neglijabil
VSR6	De pe un drum apropiat de Siclau	Scăzut		Neglijabil	Neglijabil
VSR7	De-a lungul unui drum	Scăzut		Neglijabil	Neglijabil
VSR8	De la Graniceri	Mediu		Scăzut	Minor
VSR9	De la Pilu	Mediu		Neglijabil	Neglijabil
VSR10	De la Pilu	Mediu		Neglijabil	Neglijabil

S-a făcut o selecție din VSR-uri luând în considerare distanțele și tipul receptorului, iar fotomontajele sunt vizibile în figurile de mai jos, unde galbenul evidențiază amprenta proiectului în câmpul vizual (Figura 8-3, Figura 8-4, Figura 8-5).

Figura 8-3 : Simulare fotografică VSR2



Coordinate System WGS84 - Zone 34N
X - 500213 Y - 4975067

VSR2

View direction: 268 degree
Distance to Solar PV

The view is taken along a road, the sensitivity level is therefore considered to be Low.

Sensitivity	Magnitude	Significance
Low	Negligible	Negligible

Figura 8-4 : Simulare fotografică VSR5



Sistem de coordonate WGS84 - Zona 4N
X - 500213 Y - 4975067 *

VSR5

Direcția de vizualizare: 325 grade
Distanța până la instalația
fotovoltaică

Imaginea este realizată din periferia localității Siclau, nivelul de
sensibilitate fiind considerat mediu.

Sensibilitate	Magnitudine	Semnificație
Mediu	Neglijabilă	Neglijabilă

Figura 8-5 : Simulare fotografică VSR8



Sistem de coordonate WGS84 - Zona 4N
X - 487964 Y - 4988325 *

VSR8

Direcție de vizualizare: 101 grade
Distanța până la panoul solar
fotovoltaic

Imaginea este realizată din periferia localității Graniceri, nivelul
de sensibilitate fiind considerat mediu.

Sensibilitate	Amploare	Semnificație
Mediu	Scăzut	Minor

8.9.3.6 Vizual Faza de dezafectare

Dezafectarea proiectului va avea loc la încetarea funcționării parcului solar și va genera probabil impacturi vizuale asociate cu îndepărtarea panourilor, similare cu activitățile desfășurate în faza de construcție.

În ansamblu, se presupune că dezafectarea va avea un impact similar ca natură și importanță cu cel identificat pentru faza de construcție, dar probabil de durată mai scurtă și cu un volum mai redus de lucrări.

Tabelul 8-36: Evaluarea impactului: vizual (dezafectare)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul vizual a afectat o zonă cu o rază de 30 km în jurul amplasamentului proiectului.
Durată	Pe termen scurt	Impactul este pe termen scurt în timpul fazei de dezafectare (aproximativ 12 luni)
Amploare	Mică	Impactul vizual se concentrează asupra amplasamentului proiectului, unde se vor efectua lucrările de demontare a panourilor. Amploarea este considerată mică.
Frecvență	Intermitent	Frecvența este intermitentă pe durata fazei de dezafectare.
Magnitudine		
Magnitudine mică		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate scăzută		
Se preconizează că sensibilitatea vizuală va fi scăzută, datorită utilizării generale a terenurilor ca pășuni pentru creșterea animalelor și agricultură.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Impact negativ neglijabil		
Impactul asupra aspectului vizual este considerat neglijabil.		

8.9.4 Măsuri de atenuare

8.9.4.1 Valoarea peisajului

Pentru a atenua impactul asupra peisajului, trebuie luate în considerare diferite măsuri, în special în faza de construcție, cum ar fi:

- Delimitarea zonelor de construcție și reducerea la minimum a suprafețelor afectate;
- Acolo unde este posibil, amplasarea zonelor de depozitare și a taberelor de construcție în zone care sunt deja perturbate sau curățate de vegetație;
- Pentru întreținerea șantierului, să se asigure o bună organizare a șantierului pentru a evita aruncarea deșeurilor și a reduce la minimum deșeurile;

- Utilizarea, acolo unde este posibil, a căilor de acces/drumurilor existente; și
- În cadrul sistemului de management de mediu, pregătirea unui plan de management al restaurării, care să includă replantarea speciilor indigene, amenajarea peisajului și reabilitarea șantierelor de construcții.

8.9.4.2 Vizual

Următoarele identifică măsurile de atenuare care trebuie aplicate pentru impactul vizual, inclusiv:

- Pe cât posibil, amplasați zonele de depozitare și taberele de construcție în zone care sunt deja perturbate sau curățate de vegetație;
- Pentru întreținerea șantierului, asigurați o bună organizare a șantierului pentru a evita gunoiul și a reduce la minimum deșeurile;
- Reduceți la minimum iluminatul nocturn, garantând în același timp un nivel minim de siguranță;
- Utilizați materiale care reduc la minimum reflexia luminii pentru toate componentele proiectului; și
- Vegetația existentă trebuie păstrată în cea mai mare măsură posibilă. Vegetația trebuie păstrată de-a lungul drumurilor și a altor infrastructuri ale proiectului.

8.9.5 Semnificația impactului rezidual

Tabelul 8-37 prezintă impactul rezidual negativ asupra peisajului și aspectului vizual, cu aplicarea măsurilor de atenuare.

Tabelul 8-37: Înainte și după atenuare: peisaj și impact vizual

Impact	Faza proiectului	Semnificație (Înainte de atenuare)	Impact Importanța (Post-atenuare)
Valoarea peisajului	Construcție	Minor	Minor
Valoarea peisajului	Funcționare	NA	NA
Valoarea peisagistică	Dezafectare	Neglijabilă	Neglijabilă
Vizual	Construcție	Minor	Minor
Vizual	Operațiuni	Neglijabilă până la minoră	Neglijabil până la minor
Vizual	Dezafectare	Neglijabil	Neglijabil

8.10 Strălucire

8.10.1 Introducere

Următoarele subsecțiuni prezintă rezultatele modelării, precum și semnificația oricărui impact prevăzut. Rezultatele modelării sunt incluse în Anexa J.

În prezent, nu există cerințe și praguri naționale referitoare la evaluarea impactului strălucirii. Standardele internaționale, cum ar fi IFC, nu au identificat încă o valoare prag pentru evaluarea reflexiei solare. Doar câteva țări au adoptat linii directe pentru informarea dezvoltării și proiectării proiectelor. Unele dintre acestea, preluate din contextul european, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 8-38 Exemple de linii directe existente

Tip	Germania	Marea Britanie	Elveția	Franța
Intensitate	<100.000 cd/m²	-	Radiație solară <120 W/m²	<20.000 cd/m²

Tip	Germania	Marea Britanie	Elveția	Franța
			Reflexie <30 W/m ² Reflexie cd/m ² <50.000	<10.000 cd/m ²
Durată	<30 min/zi <30 ore/an	<60 min/zi <90 zile/an	<30 min/zi <60 min pe 60 zile/an <120 min pe 20 zile/an <50 ore/an	-
Locație	La est sau vest de PV Sud numai cu fațade PV	Receptorii aflați la nord de o zonă cu panouri orientate spre sud sunt, în general, excluși	-	-
Distanță	<100 m pentru PV mici	<1000 m pentru instalații fotovoltaice mici	<100 m zonă rezidențială <50 m zonă comercială	< 3000 m de la pistă < 400 m de la aterizare
Aplicabilitate	Locuințe, școli, birouri, zone neconstruite (utilizate și pentru trafic)	Locuințe, școli, birouri, drumuri, aeroporturi	Locuințe	Aeroporturi

În prezent, România nu a definit legislația națională sau liniile directoare pentru evaluarea strălucirii și nu există linii directoare internaționale privind standardele care trebuie respectate. La nivel european, nu toate țările au stabilit orientări specifice pentru evaluarea reflexiei solare asupra receptorilor umani. Pe baza unei analize a celor mai adoptate orientări, cele din Regatul Unit și Germania, trebuie remarcat faptul că ambele sunt similare (luând în considerare aceiași factori la evaluarea strălucirii către locuințe), orientările din Regatul Unit fiind mai conservatoare în ceea ce privește condițiile în care trebuie evaluată strălucirea, iar orientările din Germania fiind mai conservatoare în ceea ce privește durata strălucirii.

Pe baza unei analize recente a acestor orientări, în această evaluare au fost utilizate orientările din Regatul Unit.

8.10.2 Impactul potențial

Locuitorii din zonă sunt părți interesate cheie în mediul local atunci când se propune o dezvoltare a energiei solare fotovoltaice. Acest lucru se datorează faptului că locuitorii vor trăi în imediata apropiere a dezvoltării energiei solare fotovoltaice, având în același timp posibilitatea de a vedea panourile solare pe toată durata de viață a acestora. În cazul în care panourile solare sunt vizibile, este posibilă reflexia solară, care poate avea un impact asupra confortului rezidențial.

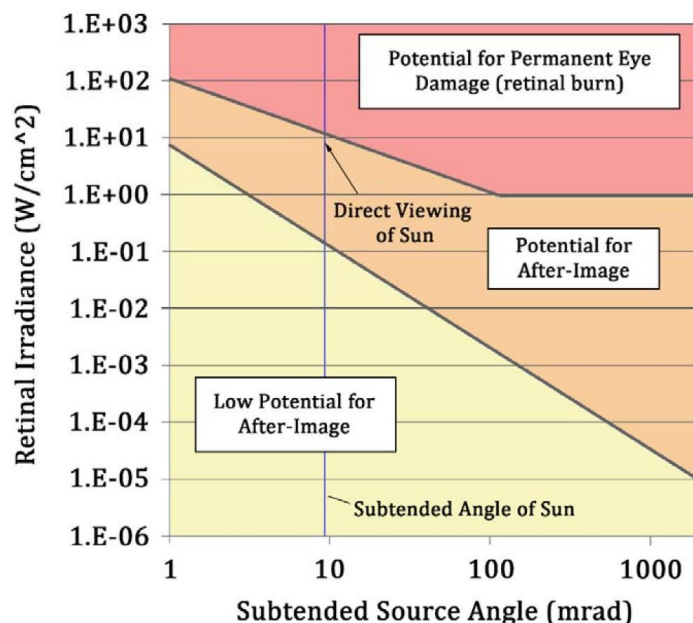
Amplasarea unui proiect fotovoltaic lângă o șosea este adesea esențială din cauza cerințelor de acces. Posibilitatea apariției efectelor de strălucire și orbire din partea proiectului fotovoltaic propus poate însă genera îngrijorări cu privire la impactul posibil asupra siguranței rutiere, în special dacă proiectul fotovoltaic urmează să fie amplasat lângă o șosea cu trafic rapid și/sau intens.

Cantitatea de lumină reflectată de un modul fotovoltaic depinde de cantitatea de lumină solară care lovește suprafața, precum și de reflectivitatea suprafeței. Cantitatea de lumină solară care interacționează cu modulul fotovoltaic va varia în funcție de locația geografică, perioada anului, acoperirea norilor și orientarea modulului fotovoltaic.

Pericolul potențial al strălucirii solare este o funcție a iradianței retiniene (puterea radiației electromagnetice pe unitate de suprafață produsă de soare) și a unghiului subtins (dimensiunea și distanța) sursei de strălucire. Strălucirea poate fi clasificată în trei categorii (Figura 8-6):

- potențial redus de imagine reziduală;
- potențial de imagine reziduală și
- potențial de leziuni oculare permanente.

Figura 8-6: Categoriile de intensitate a strălucirii



1000 W/m² este utilizată în general în majoritatea țărilor ca estimare a energiei solare care interacționează cu un modul fotovoltaic atunci când nu sunt disponibile alte informații. Orbirea temporară pentru o perioadă de 4-12 secunde (adică timpul necesar pentru recuperarea vederii) apare atunci când 7-11 W/m² (sau 650-1100 lumeni/m²) ajunge la ochi.

Într-un sistem fotovoltaic fix, unghiul de incidență variază pe măsură ce soarele se deplasează pe cer, adică unghiul de incidență este cel mai mic în jurul prânzului, când soarele este direct deasupra capului, și crește dimineața devreme și seara târziu, pe măsură ce unghiurile de incidență cresc.

Deși nu există orientări specifice privind evaluarea sau limitele semnificației impactului strălucirii, se utilizează următoarea abordare, în conformitate cu cele mai bune orientări/recomandări practice disponibile.

Tabelul 8-39 Metodologia de evaluare a semnificației pentru locuințe

Tip	Detalii
Fără impact	Reflexia solară nu este posibilă din punct de vedere geometric sau nu va fi vizibilă de la receptorul evaluat.
Minor	Orbirea apare mai puțin de 60 de minute pe zi și mai puțin de trei luni pe an. Nu este necesară atenuarea.
Moderată	Orbirea durează mai mult de 60 de minute sau mai mult de 3 luni pe an. La discreția planificatorului, poate fi necesară atenuarea efectelor.
Major	Orbirea durează mai mult de 60 de minute pe zi și mai mult de 3 luni pe an. Se vor lua măsuri de atenuare.

Tabelul 8-40 Metodologia de evaluare a importanței drumurilor

Tip	Detalii
Fără impact	Reflexia solară nu este posibilă din punct de vedere geometric sau nu va fi vizibilă de la receptorul evaluat.
Minor	Se prevede apariția strălucirii către o șosea, provenind din afara unghiului de 50° față de direcția de deplasare. Nu se consideră necesară atenuarea.
Moderat	Orbire prevăzută în direcția unei șosele și care provine din interiorul unui unghi de 50° față de direcția de deplasare în circumstanțe atenuante (de exemplu, durata orbire, viteza vehiculului, lungimea șoselei afectate etc.).

Tip	Detalii
	Atenuarea poate fi necesară, la discreția autorității de reglementare.
Major	Se prevede apariția strălucirii pe șosea, aceasta provenind dintr-un unghi de 50° față de direcția de deplasare, fără circumstanțe atenuante. Se recomandă atenuarea.

8.10.3 Evaluarea impactului

Probabilitatea și durata efectului de orbire depind de o serie de factori, printre care:

- Cantitatea de lumină solară care lovește suprafața;
- Reflectivitatea suprafeței;
- Poziția geografică;
- Perioada anului;
- Acoperirea cu nori; și
- Orientarea panoului.

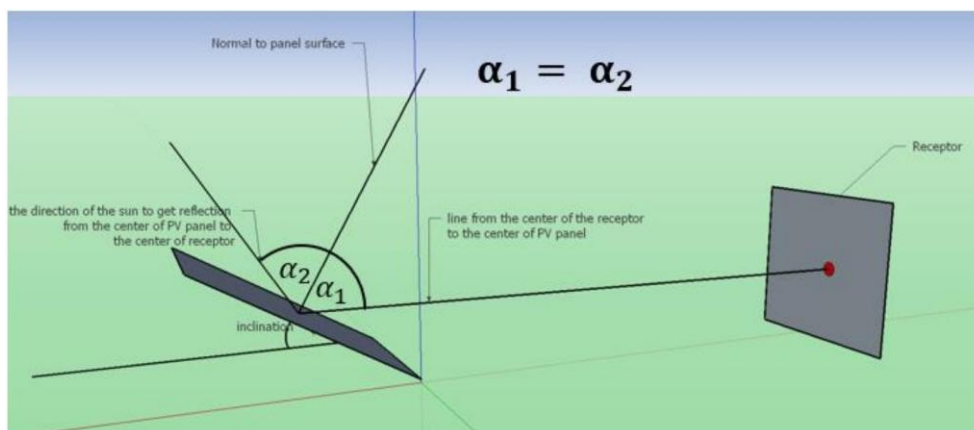
În general, strălucirea apare în condiții de cer senin. Pe măsură ce unghiul soarelui se modifică pe parcursul anului, locațiile în care se produce fenomenul se schimbă, astfel încât receptorii specifici ai strălucirii pot fi afectați în perioade diferite.

Numărul teoretic de ore de strălucire intensă înregistrate anual într-o anumită locație poate fi calculat folosind pachete de modelare care încorporează traiectoria soarelui peste parcul solar și detalii despre panouri, cum ar fi înclinația.

Această evaluare a fost realizată utilizând WindPro 3.6©, un pachet software utilizat pe scară largă în industria energiei regenerabile. Pachetul software include un modul de strălucire care permite cuantificarea intensității strălucirii pe care o va primi un vecin și momentul în care aceasta va avea loc.

Modelul calculează rezultatele în conformitate cu principiile prezentate în figura 8-7 de mai jos.

Figura 8-7: Geometria strălucirii din calcul



Calculul este modelat fără parametri care caracterizează setările locale și caracteristicile specifice proiectului. În setarea modelării au fost luate în considerare următoarele ipoteze:

- Topografia locală a fost obținută din SRTM DTM;
- Soarele strălucește toată ziua, de la răsărit până la apus;
- Nu s-a luat în considerare niciun fel de acoperire noroasă sau alte condiții meteorologice care ar putea reduce vizibilitatea și lumina solară;

- Nu se ia în considerare prezența barierelor fizice sau a vegetației naturale;
- Receptorii de strălucire sunt modelați după cum urmează:
 - Locuință: fiecare receptor va fi orientat în toate direcțiile (vizibilitate 360 de grade) și înălțimea va fi setată la 1,8 m
 - Drum: câmp vizual al șoferului de 100° (unghi de vizualizare de 50° la stânga și la dreapta) și înălțime setată la 1,5 m

Tabelul 8-41 Intrări modul WindPro Glare

Intrări	Locuință	Drum
Dimensiunea panoului	Vezi figura 6-26	Vezi figura 6-26
Tipul panoului	Acoperire antireflex, sticlă netedă	Acoperire antireflexie, sticlă netedă
Acoperire cu nori	Nu se ia în considerare	Nu se ia în considerare
Bariere fizice	Nu se ia în considerare	Nu se ia în considerare
Strălucirea nu este luată în considerare dacă unghiul între reflexie și soare este mai mic de	0	0
Intervalul de timp pentru calcul	1 minut	1 minut
Contur de înălțime	SRTM DTM 1 secundă de arc	SRTM DTM 1 secundă de arc
Înălțimea ochiului	1,8 m	1,5 m, 3,0 m

8.10.3.1 Rezultatele modelului - Receptori de locuințe

Modelarea a arătat că reflexiile solare sunt posibile din punct de vedere geometric în direcția receptorilor locuințelor evaluați.

Se preconizează că reflexiile vor fi resimțite mai mult de 60 de minute pe zi, dar pentru mai puțin de 3 luni pe an, impactul fiind moderat.

După cum s-a subliniat mai sus, cazul real este încă afectat de rezultate conservatoare. Au fost luate în considerare aspecte specifice în cadrul fiecărui grup de locuințe, care permit reevaluarea valorii semnificative date de model, iar rezultatele pot fi vizualizate în fișele grafice prezentate mai jos (de la figura 8-9 la figura 8-16) și rezumate în tabelul 8-42.

Tabelul 8-42 Semnificația locuințelor

Locuințe	Grup	Semnificația modelului	Semnificația evaluării
D01 - D15	Graniceri – Zona 1	Moderată	Minor
D16 - D32	Graniceri – Zona 2	Moderat	Minor
D33 - D50	Graniceri – Zona 3	Moderat	Minor
D51 - D62	Graniceri – Zona 4	Moderat	Minor
D63 - D66	Zona Nord	Moderată	Moderată
D67 - D80	Zona de vest	Moderată	Minor
D81 - D85	Zona de est	Moderată	Moderată
D86 - D89	Zona Sud	Moderată	Moderată

Fișele grafice sunt organizate așa cum se prezintă în Figura 8-8:

1. Harta localizării receptorilor;
2. Numele receptorilor

3. Harta rezultatelor modelului, unde sunt evidențiate cu galben panourile cu posibilitate de strălucire
4. Evaluarea ipotezelor și a rezultatelor modelului
5. Semnificație.

Figura 8-8 Fișe grafice - legendă

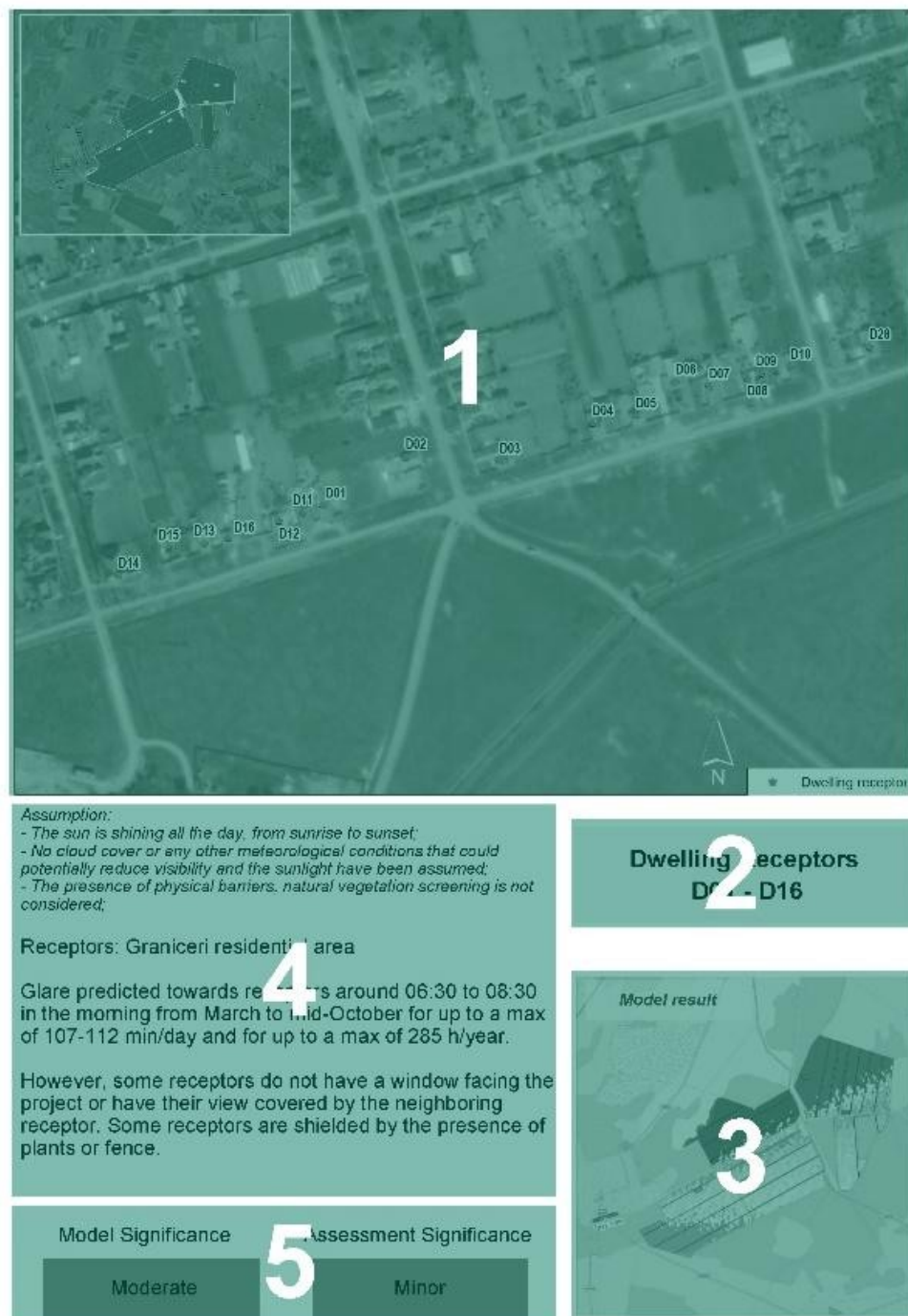


Figura 8-9 : Receptori pentru locuințe – D01 – D9



Ipoteză.

- Soarele strălucește toată ziua, de la răsărit până la apus.
- Nu s-a luat în considerare niciun fel de acoperire noroasă sau alte condiții meteorologice care ar putea reduce vizibilitatea și lumina solară.
- Prezența arzătoarelor fizice și a vegetației naturale nu este luată în considerare.

Se prevede apariția strălucirii în jurul receptorilor între orele 06:30 și 08:30 dimineața, din martie până la jumătatea lunii octombrie, pentru o durată maximă de 107-112 minute/zi și pentru o durată maximă de 285 ore/an.

Cu toate acestea, unii receptori nu au ferestre orientate spre proiect sau au vederea acoperită de receptorul vecin. Unii receptori pot fi ascunși de prezența plantelor sau a gardurilor.

Rezultatele modelului sunt supraestimate și, din cauza distanței dintre unele panouri și a prezenței unor bariere de-a lungul liniei de vizibilitate, semnificația este redusă de la moderată la minoră.

Semnificația modelului

Semnificația evaluării

Minor

Receptori rezidențiali D01 -
D15

Zona rezidențială Graniceri - 1

Rezultatul Model

Panourile care ar putea genera impact sunt
highlighted in yellow

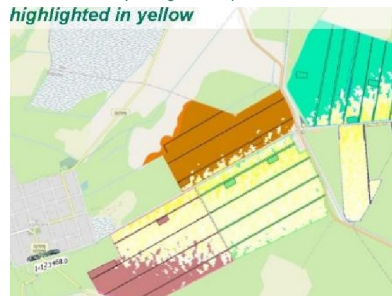


Figura 8-10 : Receptori rezidenți – D16 – D10



Assumption:

- The sun is shining all the day, from sunrise to sunset;
- No cloud cover or any other meteorological conditions that could potentially reduce visibility and the sunlight have been assumed;
- The presence of physical barriers, natural vegetation screening is not considered;

Glare predicted towards receptors around 06:30 to 08:30 in the morning from March to mid-October for up to a max of 109-114 min/day and for up to a max of 285 h/year.

However, some receptors not have the window facing the project or have their view covered by the neighboring receptor. Some receptors may be hidden by the presence of plants or fence.

The model results are overestimated and due to the distance of some panels and the presence of barriers along the line of sight, the significance is reduced from Moderate to Minor.

**Dwelling Receptors
D16 - D32
Graniceri Residential Area - 2**

Model result

panels that could generate impact are highlighted in yellow



Model Significance

Moderate

Assessment Significance

Minor

Figura 8-11 : Receptori rezidenți – D11 –D50



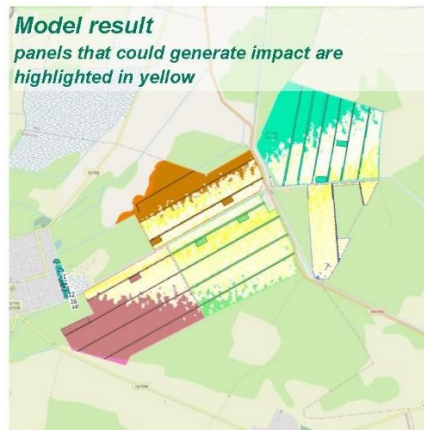
Assumption:

- The sun is shining all the day, from sunrise to sunset;
- No cloud cover or any other meteorological conditions that could potentially reduce visibility and the sunlight have been assumed;
- The presence of physical barriers, natural vegetation screening is not considered;

Glare predicted towards receptors around 06:30 to 08:30 in the morning from March to mid-October for up to a max of 104-114 min/day and for up to a max of 292 h/year.

The model results are overestimated and due to the distance of some panels and the presence of barriers along the line of sight, the significance is reduced from Moderate to Minor.

**Dwelling Receptors
D33 - D50
Graniceri Residential Area - 3**



Model Significance

Moderate

Assessment Significance

Minor

Figura 8-12 : Receptori pentru locuințe – D12 –D62



Assumption:

- The sun is shining all the day, from sunrise to sunset;
- No cloud cover or any other meteorological conditions that could potentially reduce visibility and the sunlight have been assumed;
- The presence of physical barriers, natural vegetation screening is not considered;

Glare predicted towards receptors around 06:30 to 08:30 in the morning from March to mid-October for up to a max of 102-114 min/day and for up to a max of 301 h/year.

The model results are overestimated and due to the distance of some panels and the presence of barriers along the line of sight, the significance is reduced from Moderate to Minor.

**Dwelling Receptors
D51 - D62
Graniceri Residential Area - 4**

Model result

panels that could generate impact are highlighted in yellow



Model Significance

Moderate

Assessment Significance

Minor

Figura 8-13 : Receptori pentru locuințe – D13 –D66



Assumption:

- The sun is shining all the day, from sunrise to sunset;
- No cloud cover or any other meteorological conditions that could potentially reduce visibility and the sunlight have been assumed;
- The presence of physical barriers, natural vegetation screening is not considered;

Glare predicted towards receptors mainly around 06:30 to 08:30 in the morning from March to mid-October for up to a max of 91-111 min/day and for up to a max of 501 h/year.

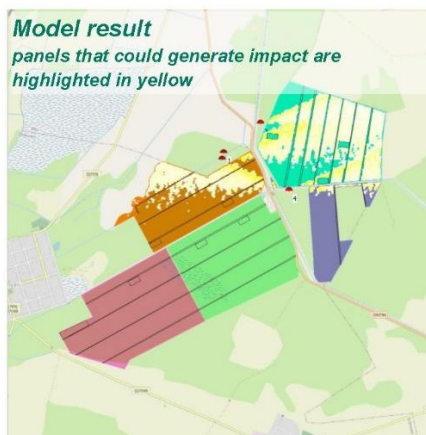
However, some receptors not have the window facing the project or have their view covered by the neighboring receptor. Some receptors may be hidden by the presence of plants or fence.

The significance is Moderate.

**Dwelling Receptors
D63 - D66
North Area**

Model result

panels that could generate impact are highlighted in yellow



Model Significance

Moderate

Assessment Significance

Moderate

Figura 8-14 : Receptori pentru locuințe – D14 –D80



Assumption:

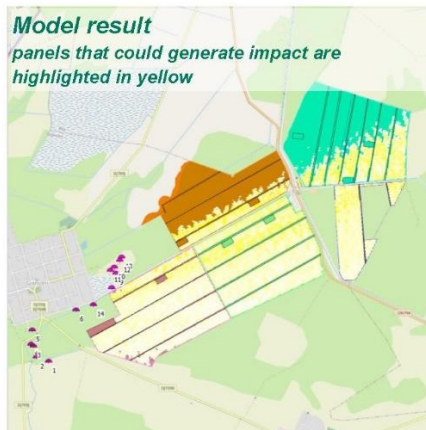
- The sun is shining all the day, from sunrise to sunset;
- No cloud cover or any other meteorological conditions that could potentially reduce visibility and the sunlight have been assumed;
- The presence of physical barriers, natural vegetation screening is not considered;

Glare predicted towards receptors around 06:30 to 08:30 in the morning from March to mid-October for up to a max of 99-113 min/day and for up to a max of 289 h/year.

However, some receptors not have the window facing the project or have their view covered by the neighboring receptor. Some receptors may be hidden by the presence of plants or fence.

The model results are overestimated and due to the distance of some panels and the presence of barriers along the line of sight, the significance is reduced from Moderate to Minor.

**Dwelling Receptors
D67 - D80
West Area**



Model Significance

Moderate

Assessment Significance

Minor

Figura 8-15 : Receptori pentru locuințe – D15 –D85



Assumption:

- The sun is shining all the day, from sunrise to sunset;
- No cloud cover or any other meteorological conditions that could potentially reduce visibility and the sunlight have been assumed;
- The presence of physical barriers, natural vegetation screening is not considered;

Glare predicted towards receptors around 06:30 to 08:30 in the morning from March to mid-October for up to a max of 97-111 min/day and for up to a max of 286 h/year.

However, some receptors not have the window facing the project or have their view covered by the neighboring receptor. Some receptors may be hidden by the presence of plants or fence.

The significance is Moderate.

**Dwelling Receptors
D81 - D85
East Area**

Model result

panels that could generate impact are highlighted in yellow



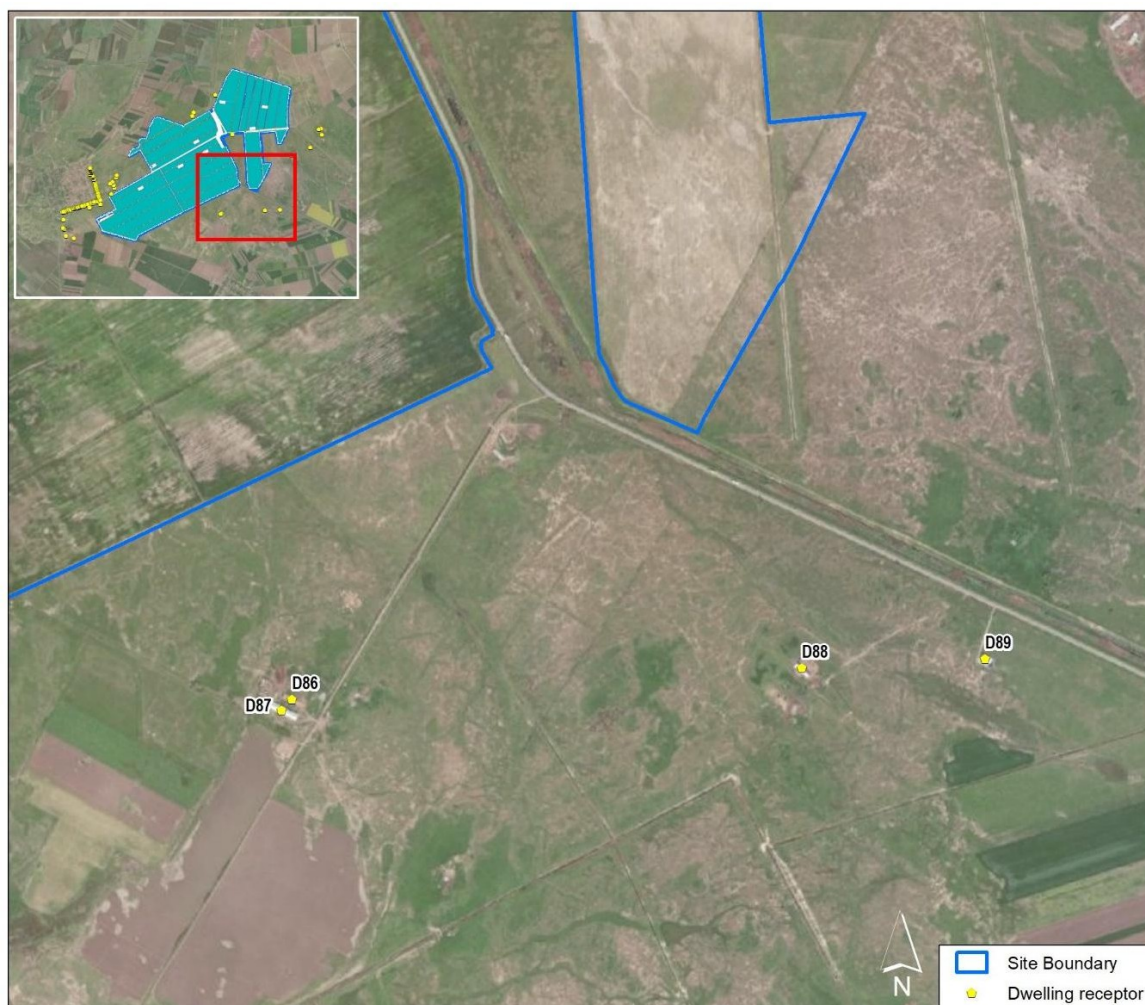
Model Significance

Moderate

Assessment Significance

Moderate

Figura 8-16 : Receptori residenziali – D16 –D89



Assumption:

- The sun is shining all the day, from sunrise to sunset;
- No cloud cover or any other meteorological conditions that could potentially reduce visibility and the sunlight have been assumed;
- The presence of physical barriers, natural vegetation screening is not considered;

Glare predicted towards receptors around 06:30 to 08:30 in the morning from March to mid-October for up to a max of 93-111 min/day and for up to a max of 286 h/year.

However, some receptors not have the window facing the project or have their view covered by the neighboring receptor. Some receptors may be hidden by the presence of plants or fence.

The significance is Moderate.

**Dwelling Receptors
D86 - D89
South Area**

Model result

panels that could generate impact are highlighted in yellow



Model Significance

Moderate

Assessment Significance

Moderate

8.10.3.2 Rezultate model - Receptori rutieri

Modelarea a arătat că reflexiile solare sunt posibile din punct de vedere geometric în direcția a 14 dintre cei 33 de receptori rutieri evaluați, pe o lungime de aproximativ 10,7 km de drum (Figura 8-17 și Figura 8-18). O analiză a imaginilor disponibile a arătat că unele dintre reflexiile panourilor din aceste secțiuni de drum nu vor fi ascunse de vegetația existentă.

Considerațiile cheie pentru cuantificarea semnificației impactului asupra utilizatorilor drumului sunt:

- Dacă se prevede că reflexia va fi observată în practică;
- Poziția panoului reflectorizant în raport cu direcția de deplasare a utilizatorului drumului.
- În cazul în care se prevede apariția reflexiilor în câmpul vizual al utilizatorilor drumului, impactul este moderat.

Figura 8-17: Rezultate privind receptori de strălucire rutieră – mașină

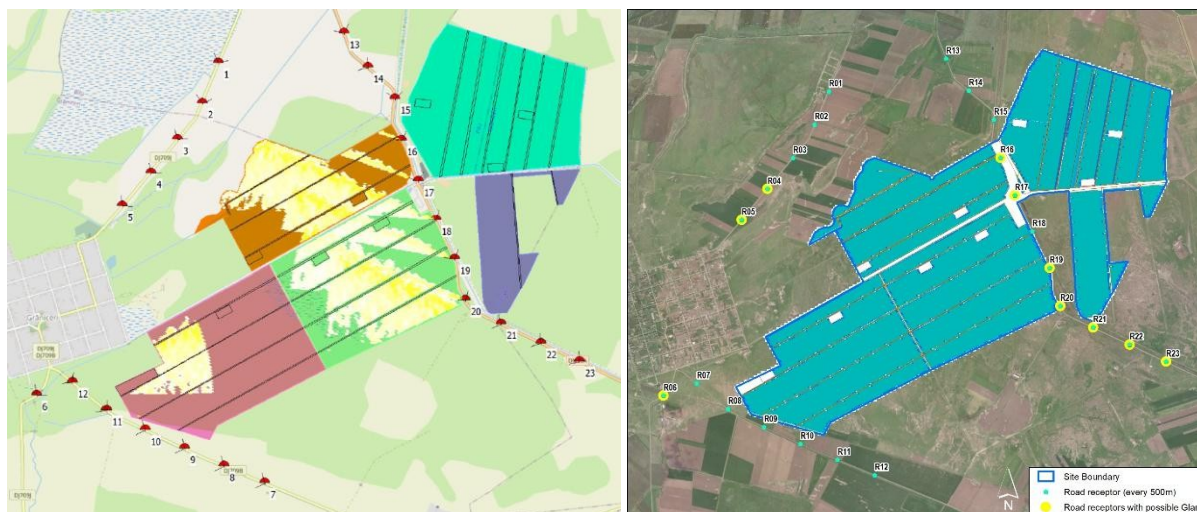
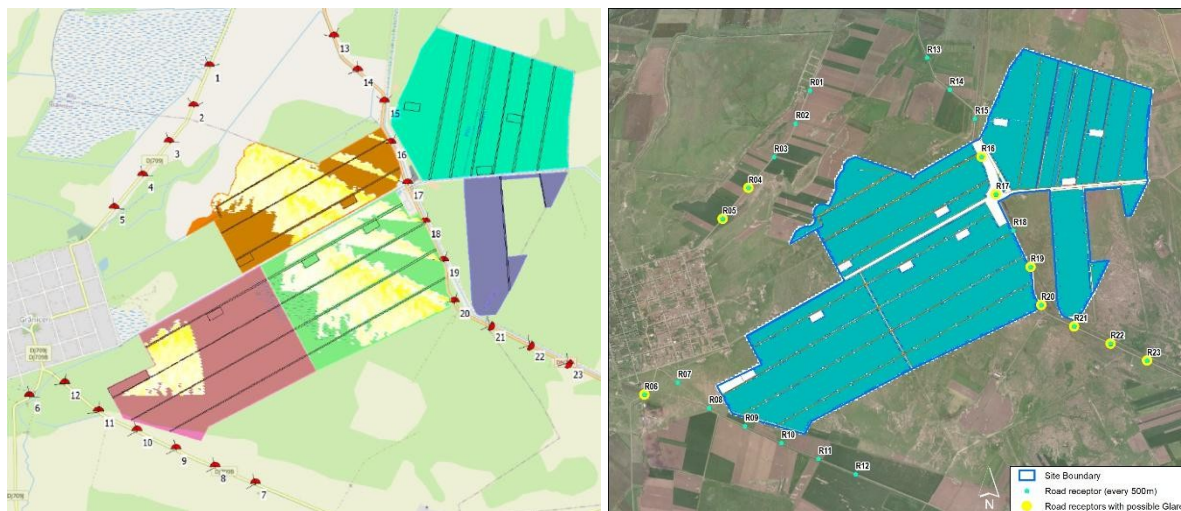


Figura 8-18: Rezultatele receptorilor de strălucire rutieră – Camion



8.10.4 Măsurile de atenuare

Pentru a determina cerințele, este necesară evaluarea următorilor factori de atenuare:

- Distanța de separare față de zona panoului – distanțele de separare mai mari reduc proporția câmpului vizual al observatorului care este afectat de strălucire;

- Dacă locuința pare să aibă ferestre orientate spre zona reflectorizantă – factorii care restricționează potențialele vederi ale unei zone reflectorizante reduc nivelul de impact;
- Dacă reflexia solară provine direct din fața unui utilizator al drumului – o reflexie solară care se află direct în fața unui utilizator al drumului este mai periculoasă decât o reflexie solară într-o parte.
- Ecranarea propusă (zona verde) este prezentată în figura 8-19.

Figura 8-19: Măsurile de atenuare propuse



8.10.5 Semnificația impactului rezidual

Tabelul 8-43 prezintă impactul rezidual negativ asupra peisajului și aspectului vizual, cu aplicarea măsurilor de atenuare.

Tabelul 8-43 Semnificația impactului rezidual

Receptor	Înainte de atenuare	După atenuare
Locuințe	Minor până la moderat	Neglijabile până la minore
Drum	Moderate	Neglijabile până la minore

8.11 Trafic

8.11.1 Introducere

După cum se descrie în secțiunea 6.2.3.1, zona de interes pentru trafic include drumurile județene și comunale care traversează sau mărginesc amplasamentul proiectului; drumurile interne ale proiectului, care ar fi alcătuite din drumuri de acces nou construite și drumuri locale neasfaltate existente, situate de-a lungul canalelor de drenaj de pe amplasament; drumurile locale care ar putea fi utilizate pentru deplasarea lucrătorilor; drumurile regionale care ar putea fi utilizate pentru transportul materialelor; și rutele de la porturi care ar fi utilizate pentru transportul componentelor provenite din surse internaționale. Transportul feroviar și aerian nu sunt propuse pentru acest proiect. Transportul maritim poate fi utilizat pentru a aduce componente provenite din surse internaționale în România; cu toate acestea, impactul asupra transportului maritim nu intră în sfera de aplicare a prezentei EIA.

8.11.2 Impactul potențial

Traficul generat de proiect pe drumurile comunale, județene și naționale ar putea afecta siguranța transportului, funcționarea traficului, problemele de separare și infrastructura de transport (din tabelul 4-1, Rezumatul domeniului de aplicare).

- Siguranța transportului se referă la riscurile crescute de siguranță pe drumurile publice din cauza traficului generat de proiect.
- Funcționarea traficului se referă la capacitatea sistemului de drumuri publice de a face față volumului de trafic generat de proiect și la probabilitatea apariției congestiei sau întârzierilor în trafic.
- Problemele legate de izolare se referă la potențialul infrastructurii de transport și la impactul cauzat de amplasarea și utilizarea acesteia, care pot reduce capacitatea comunităților de a accesa bunuri, servicii și persoane.
- Infrastructura de transport se referă la capacitatea fizică a drumurilor publice existente și propuse de a face față activităților proiectului și la probabilitatea ca infrastructura să sufere deteriorări sau daune.

Tabelul 8-44 rezumă sursele potențiale de impact asupra transportului asociate cu fiecare fază a proiectului.

Tabelul 8-44 Impactul asupra traficului în funcție de faza proiectului

Faza proiectului	Activitate cu impact potențial
Construcție	Transportul componentelor la locul proiectului, inclusiv module fotovoltaice, sisteme de montare, invertoare, transformatoare, cabluri, componente de stocare a bateriilor și componente ale substației.
	Deplasarea zilnică a lucrătorilor din construcții către și de la șantierul proiectului
	Livrarea echipamentelor de construcție, combustibilului, apei, betonului, pietrișului și a altor materiale la șantierul proiectului
Exploatare	Deplasarea angajaților în zona proiectului pentru inspecție și întreținere
	Transportul echipamentelor sau componentelor necesare pentru întreținere sau reparații
	Curățarea drumurilor către amplasamentul proiectului de zăpadă sau gheață pentru a asigura accesul la amplasament în timpul iernii
Dezafectare	Transportul materialelor dezmembrate de la amplasament; deplasarea lucrătorilor din construcții în timpul procesului de dezafectare

8.11.3 Evaluarea impactului

8.11.3.1 Faza de construcție

Construcția proiectului va necesita transportul componentelor proiectului, al materialelor de construcție, al echipamentelor și al materialelor pentru producerea betonului. Componentele proiectului vor fi transportate cu vaporul până la portul selectat, iar de la port vor fi transportate cu camionul până la șantierele proiectului. Se presupune că materiale precum combustibilul,

apa, betonul (sau materialele pentru o fabrică de beton la fața locului) și pietrișul se presupune că vor fi achiziționate din vestul României.

Traseul de la Portul Constanța sau alt port selectat până la locul proiectului va utiliza traseele care vor fi identificate de solicitant în funcție de dimensiunile și greutatea încărcăturii și de condițiile actuale de trafic.

În timpul construcției, proiectul va avea două puncte de acces, astfel cum se descrie în secțiunea 2.3.2; primul, de pe drumul DN79A, pentru accesul la partea de vest a amplasamentului proiectului, și al doilea, de pe un drum local de pământ, pentru accesul la partea de est a amplasamentului proiectului. Camioanele vor circula către locațiile din cadrul amplasamentelor proiectului pe drumuri interne compuse din drumuri de acces nou construite și drumuri locale de pământ existente, așa cum este descris în secțiunea 2.5.6. Drumurile de pământ existente sunt situate de-a lungul canalelor de drenaj prezente pe amplasament. Podurile peste cursurile de apă și canalele de scurgere vor fi modernizate după cum este necesar. Drumurile interne nu vor fi disponibile pentru uz public, cu excepția păstorilor care lucrează cu echipa proiectului pentru a asigura gestionarea vegetației.

Construcția este estimată să dureze 2,5 ani (30 de luni) și va fi finalizată în trei faze. Vor exista unele suprapuneri între începutul și sfârșitul fazelor. Construcția nu va avea loc în lunile ianuarie și februarie din cauza condițiilor meteorologice de iarnă.

Estimările specifice proiectului privind numărul de livrări cu camioane necesare pentru componente, echipamente, beton, pietriș, apă, combustibil și aprovizionări generale nu sunt încă disponibile. Descrierile specifice proiectului privind tipurile și dimensiunile camioanelor utilizate pentru livrarea componentelor nu sunt încă disponibile.

Impactul asupra siguranței rutiere

Nu au fost identificate rutele pentru livrarea componentelor proiectului de la portul selectat la șantierele proiectului. Cu toate acestea, multe drumuri regionale din România sunt cu două benzi, fără acostamente și, în special în orașe sau sate, includ viraje strânse sau sensuri giratorii și au structuri situate în apropierea benzilor de circulație. Există un risc potențial pentru utilizatorii drumurilor și pentru proprietăți, în funcție de ruta selectată și de gradul de planificare prealabilă. Pentru accesul la partea estică a șantierului în timpul construcției s-ar utiliza un drum local de pământ. Prezența vehiculelor de construcții de-a lungul unei rute noi ar putea reprezenta un pericol pentru siguranță. Tabelul 8-45 rezumă impactul asupra siguranței rutiere în timpul construcției.

Nu au fost identificate traseele pentru livrarea componentelor proiectului de la portul selectat la șantierele proiectului. În absența unor trasee selectate, această evaluare menționează că multe drumuri regionale din România sunt cu două benzi, fără acostamente și, în special în orașe sau sate, includ viraje strânse sau sensuri giratorii și au structuri situate în apropierea benzilor de circulație. Există un risc potențial pentru utilizatorii drumurilor și pentru proprietăți, în funcție de traseul selectat și de gradul de planificare prealabilă. Tabelul 8-45 rezumă impactul asupra siguranței rutiere în timpul construcției.

Tabelul 8-45 Evaluarea impactului: Trafic – Siguranța rutieră (construcție)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local, regional și internațional	Deplasările legate de proiect vor afecta călătorii locali și vor avea, de asemenea, un impact regional și internațional, datorită livrărilor din porturi și de la furnizori care nu au fost încă identificați și datorită proximității proiectului față de granița cu Ungaria.
Durată	Pe termen scurt	Impactul va fi limitat la perioada de construcție.
Amploare	Medie	Creșterea moderată a riscurilor pentru siguranța rutieră va rezulta din creșterea volumului total al traficului pe drumurile locale din cauza construcției proiectului; creșterea semnificativă a numărului de livrări cu camioane grele în zona locală, întârzierile, posibile închideri de benzi și traficul lent cauzat de camioanele mari de livrare. Creșteri majore ale riscurilor pentru siguranța rutieră ar putea rezulta dacă camioanele mari trebuie să circule și să efectueze manevre de întoarcere pe drumuri cu spațiu liber insuficient. Coliziunile între camioanele mari de marfă și proprietăți și alte vehicule ar putea rezulta din planificarea și pregătirea inadecvate pentru deplasarea camioanelor mari de livrare.
Frecvență	Zilnic	Traficul legat de construcție va avea loc zilnic pe tot parcursul anului, cu excepția lunilor ianuarie și februarie.
Amploare		
Amploare medie		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate medie		
Sensibilitatea este considerată medie. Utilizatorii drumurilor și rezidenții nu vor fi obișnuiți cu camioanele mari de livrare, traficul intens de camioane sau modelele locale de navetă către șantierele proiectului, dar își pot adapta comportamentul la volan pentru a se acomoda în siguranță cu aceste modele de trafic. Comunitățile din apropierea șantierului proiectului nu dispun de rute alternative de deplasare sau opțiuni de ocolire pentru a evita traficul proiectului sau închiderea benzilor de circulație.		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare		
Impact negativ moderat		
Impactul este considerat a fi de importanță moderată, în principal din cauza potențialului de daune materiale și vătămări grave cauzate de accidentele în care sunt implicate vehiculele proiectului (în special camioanele) și a lipsei opțiunilor de ocolire pentru comunitățile din apropierea amplasamentului proiectului.		

Impactul asupra funcționării drumurilor și asupra congestiei

Construcția proiectului ar putea genera volume substanțiale de trafic nou, în special pentru deplasările lucrătorilor către și dinspre șantier, pe lângă livrările de componente, materiale și consumabile pentru proiect. În perioadele de vârf, livrările cu camioane ar fi mai frecvente, deși amploarea traficului din perioada de vârf a proiectului nu a fost încă determinată. Deși volumele de trafic pe DN79A și DJ709J sunt necunoscute, deplasările zilnice din perioada de vârf a proiectului vor reprezenta probabil o creștere semnificativă a volumelor existente. Mai important, construcția proiectului ar putea duce la o creștere semnificativă a numărului și proporției de camioane mari pe aceste drumuri, în comparație cu traficul actual. Livrările cu camioane ale proiectului ar duce la perioade frecvente și temporare de încetinire a traficului și blocaje în timpul perioadei de construcție de 2,5 ani. Muncitorii care se deplasează cu mașina la și de la șantierul proiectului ar genera, de asemenea, trafic pe drumurile publice. Acești muncitori s-ar deplasa zilnic la șantierul proiectului de la ferme și orașe aflate la o distanță accesibilă de șantier, ceea ce ar duce la deplasări suplimentare pe DN79A și DJ709J.

Un flux de trafic de până la 1.300 de autoturisme pe bandă pe oră este considerat un flux redus până la moderat (adică oarecum congestionat) pe un drum asfaltat, cu două benzi, în stare bună (AASHTO 2018). Congestionarea ar avea loc la volume mai mici în orașele cu mai multe intersecții, pe drumuri mai înguste sau

drumuri neasfaltate sau de-a lungul segmentelor de drum cu viraje și curbe strânse. Nu există informații disponibile cu privire la volumul actual al traficului sau la nivelul de congestie al drumurilor din zona de interes, însă pe DN79A se înregistrează congestii și ambuteiaje semnificative, de obicei de la granița cu Ungaria până la Pilu, la aproximativ 6 kilometri distanță. Ambuteiajele se pot extinde ocazional până la instalația Agricola Graniceri de la locul proiectului, la aproximativ 11 kilometri sud de graniță, pe DN79A. Astfel de ambuteiaje ar afecta în mod direct capacitatea livrărilor sau a lucrătorilor de a ajunge la amplasamentul proiectului. În plus, camioanele și lucrătorii care părăsesc amplasamentul proiectului și se deplasează spre nord pe DN79A ar putea contribui la aglomerarea traficului. O cale de acces locală neasfaltată ar fi utilizată pentru a accesa partea estică a amplasamentului în timpul construcției, ceea ce ar putea reduce numărul de deplasări ale vehiculelor de construcții de-a lungul DN79A la vest de DN79A Socodor.

Deplasările zilnice ale lucrătorilor proiectului adăugate în timpul orelor de navetă ar putea crea noi blocaje în orele de vârf și ar contribui la agravarea blocajelor existente la intersecții și pe segmentele de drum care sunt deja congestionate în perioadele de trafic intens. Aceasta ar putea include blocaje pe DN79A la punctul de trecere a frontierei, dacă lucrătorii fac naveta din Ungaria.

Construcția proiectului va genera trafic pe drumurile interne ale proiectului. Cu toate acestea, aceste drumuri nu vor fi deschise pentru utilizarea publică. Tabelul 8-46 rezumă impactul asupra funcționării drumurilor, congestiei și întârzierilor în timpul construcției.

Tabelul 8-46 Evaluarea impactului: Traficul — Funcționarea drumurilor (construcție)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristici	Definiție	Denumiri
Amploare	Local, regional și internațional	Livrările pentru proiect vor proveni din porturi (pentru module fotovoltaice, baterii de stocare și componente de cablare) și surse regionale necunoscute (pentru diverse echipamente de construcții, consumabile și componente). Traficul generat de proiect poate afecta sau poate fi afectat de traficul la punctul de trecere a frontierei cu Ungaria.
Durată	Pe termen scurt	Călătoriile legate de construcții vor înceta la finalizarea construcției (până la 30 de luni)
Amploare	Mediu	Deplasările camioanelor și ale angajaților legate de proiect vor duce la o creștere măsurabilă și vizibilă a întârzierilor pe drumurile locale și regionale, deoarece camioanele vor lua curbele și virajele mai lent decât vehiculele mai mici, iar deplasările camioanelor mari pot duce la închiderea benzilor de circulație pentru manevre pe drumurile înguste. Traficul generat de proiect poate contribui la aglomerarea existentă pe DN79A, în apropierea frontierei cu Ungaria. Deplasările zilnice ale lucrătorilor în timpul construcției pot contribui la aglomerarea drumurilor locale.
Frecvență	Zilnic	Se preconizează deplasări zilnice ale camioanelor și lucrătorilor în timpul construcției.

Amploare

Amploare medie

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate ridicată

Receptorii potențiali ai impactului proiectului asupra traficului includ utilizatorii și locuitorii din apropierea drumurilor din zona de interes pentru trafic, precum și utilizatorii drumurilor interne locale din interiorul și din jurul amplasamentului proiectului. Sensibilitatea receptorilor este considerată ridicată. DN 79A este ruta principală pentru comunitățile din Vârșand și Pilu pentru a accesa locații din nord și sud. Vârșand se confruntă în prezent cu cozi zilnice de camioane la punctul de trecere a frontierei cu Ungaria, la nord. DJ709J ar putea fi utilizată ca rută locală alternativă la DN 79A în jurul amplasamentului proiectului, la sud; cu toate acestea, ar fi o ocolire lungă și sinuoasă. Drumurile regionale de-a lungul traseului de la Constanța ar înregistra un volum mai mare decât de obicei de trafic de camioane grele. Utilizatorii drumurilor și rezidenții nu ar fi obișnuiți cu traficul de camioane grele generat de proiect, dar și-ar putea adapta practicile de conducere și așteptările pentru a se acomoda cu aceste vehicule. Utilizatorii drumurilor și rezidenții ar fi obișnuiți cu tipul de trafic de autovehicule generate de naveta lucrătorilor.

Evaluarea importanței înainte de atenuare

Impact negativ moderat

Impactul este considerat a fi de importanță moderată de-a lungul rutelor de deplasare de la port pentru componentele proiectului, de-a lungul rutelor pe care se transportă aprovizionarea către zona proiectului (încă nedeterminată) și de-a lungul DN79A și rutelor locale utilizate pentru a ajunge la punctele de acces la drumurile interne ale proiectului. Impactul ar putea fi major dacă traficul proiectului interacționează cu și contribuie în mod semnificativ la congestia traficului și întârzierile la punctul de trecere a frontierei maghiare DN 79A.

Impactul asupra separării

Problemele legate de izolare se referă la posibilitatea ca infrastructura de transport să reducă capacitatea comunităților de a accesa bunuri, servicii, facilități și persoane. Traficul generat de lucrările de construcție ar crește numărul de vehicule pe drumurile dintre Constanța și amplasamentul proiectului, precum și pe drumurile județene și comunale din apropierea amplasamentului proiectului. Creșterea traficului ar putea duce la întârzieri în deplasare și închiderea drumurilor. În plus, comunitățile din apropierea amplasamentului proiectului au opțiuni limitate de ocolire a DN79A, DJ709J oferind o rută ocolitoare în jurul amplasamentului proiectului. Întârzierile frecvente în deplasare și închiderea drumurilor ar putea afecta interacțiunea comunității și accesul persoanelor la bunuri, servicii și persoane. Tabelul 8-47 rezumă impactul asupra separării comunității în timpul construcției.

Tabelul 8-47 Evaluarea impactului: Trafic — Izolare (construcție)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Ampluare	Local, regional și internațional	DN79A este ruta directă care leagă comunitățile din nordul amplasamentului proiectului (Vârșand, Pilu) de cele din sudul și estul amplasamentului proiectului (Socodor, Chișineu-Criș). Închiderea drumurilor și încetinirea excesivă a traficului, legate de traficul generat de lucrările de construcție, ar putea restricționa circulația între comunități și limita accesul la bunuri, servicii și facilități. Nu au fost definite rute între portul (porturile) unde ar fi recepționate componentele și echipamentele proiectului și amplasamentul proiectului.
Durată	Pe termen scurt	Efectul asupra separării între comunități va fi pe termen scurt și ar trebui să dispară după finalizarea construcției.
Ampluare	Moderat	Dimensiunea amplasamentului proiectului și durata propusă a construcției ar avea ca rezultat o separare moderată a comunităților, în funcție de frecvența închiderilor de drumuri și de încetinirea excesivă a traficului. Ampluarea generală este moderată datorită volumului total anticipat al traficului de camioane grele, lipsei de informații detaliate privind rutele sau volumul camioanelor și lipsei de opțiuni de ocolire în apropierea amplasamentului proiectului.
Frecvență	Intermitent	Traficul legat de construcții, care ar putea duce la separarea comunităților, ar apărea în perioadele de întârzieri ale traficului cauzate de traficul intens de camioane sau de congestia legată de proiect.
Ampluare		
Ampluare medie		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate medie		
Sensibilitatea este considerată medie datorită capacității membrilor comunității de-a lungul rutelor de transport de a-și adapta obiceiurile de conducere în funcție de condițiile rutiere. Comunitățile locale din apropierea amplasamentului proiectului ar avea mai puține opțiuni de ocolire.		

Evaluare semnificativă înainte de atenuare

Impact negativ moderat

Impactul negativ este considerat a fi de importanță moderată.

Impactul asupra stării drumurilor

Uzura provocată de numeroasele camioane grele, cum ar fi cele asociate cu livrarea de componente, echipamente și provizii, ar degrada infrastructura rutieră, ducând la apariția unor probleme precum asfaltul crăpat, fisurat sau sfărâmat, precum și șanțuri, creste și gropi pe suprafețele de drum din pământ și pietre. O suprafață rutieră în stare proastă duce la uzura suplimentară a vehiculelor, viteze de deplasare mai mici, riscuri de siguranță și stres pentru utilizatorii drumurilor. Numărul de camioane care utilizează DN 79A ar duce la o uzură substanțială a suprafeței rutiere în timpul celor 36 de luni de construcție. Drumurile județene și comunale care nu sunt asfaltate sau au asfalt ușor și ar putea avea deja nevoie de întreținere ar putea suferi gropi și deteriorări severe.

Construcția proiectului ar îmbunătăți drumurile de pământ existente în cadrul amplasamentului proiectului. Tabelul 8-48 rezumă impactul asupra stării drumurilor în timpul construcției.

Tabelul 8-48 Evaluarea impactului: Trafic — Starea drumurilor (construcție)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local, regional și internațional	Drumurile din zona imediată a proiectului vor fi supuse unei uzuri maxime din cauza transporturilor multiple cu camioane grele; cu toate acestea, rutele selectate de la porturi sau surse de aprovizionare către zona locală vor fi, de asemenea, supuse uzurii din cauza circulației camioanelor și ar putea fi situate în țările vecine. Sursele de aprovizionare cu beton, echipamente, combustibil și alte materiale de construcții nu au fost identificate, dar ar duce la o uzură intensă a drumurilor locale și regionale.
Durată	Permanent	Efectul asupra stării drumurilor va fi permanent dacă nu se efectuează lucrări de întreținere și reparații.
Amploare	Major	Numărul livrărilor efectuate cu camioane grele ar duce la o uzură moderată până la majoră a suprafețelor rutiere, în funcție de ponderea traficului de camioane pe fiecare drum în parte sau de tipul suprafeței. Amploarea generală este majoră datorită volumului total anticipat al traficului de camioane grele, predominanței suprafețelor rutiere neasfaltate sau cu asfalt ușor în cadrul AoI și dependenței de DN79A pentru accesul la amplasamentul proiectului.
Frecvență	Zilnic	Traficul legat de construcții ar avea loc în majoritatea zilelor.

Amploare

Magnitudine mare

Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului

Sensibilitate medie

Sensibilitatea este considerată medie datorită capacității utilizatorilor drumurilor de a-și adapta obiceiurile de conducere în funcție de condițiile drumului și de existența unor rute alternative pentru multe dintre drumurile regionale. Șoferii din apropierea amplasamentului proiectului ar avea mai puține rute alternative.

Evaluare semnificativă înainte de atenuare

Impact negativ major

Impactul negativ este considerat a fi de o importanță majoră, în principal datorită amplitudinii impactului asupra stării drumurilor.

8.11.3.2 Faza operațională

În faza operațională, la locul proiectului va fi necesar un număr limitat de persoane. Locul proiectului va fi vizitat în mod regulat în timpul operațiunilor pentru inspecții, întreținere și reparații; cu toate acestea, aceste activități vor genera un volum minim de trafic. Deși frecvența vizitelor la fața locului nu a fost specificată, inspecțiile, întreținerea și reparațiile continue ale proiectului vor avea un impact neglijabil asupra siguranței rutiere, funcționalității drumurilor sau izolării comunității. Monitorizarea continuă și repararea sau refacerea drumurilor locale, neasfaltate sau slab asfaltate ar putea fi necesare în urma circulației camioanelor grele legate de reparații. Tabelul 8-49 rezumă impactul asupra funcționării, stării și siguranței drumurilor în timpul operațiunilor.

Tabelul 8-49 Evaluarea impactului: Trafic — Siguranța rutieră, funcționalitatea drumurilor, izolarea comunității și starea drumurilor (operațiuni)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Operațiunile ar genera trafic regulat în zona locală. La nivel regional, traficul operațional nu ar fi perceptibil față de nivelul traficului de fond, cu excepția, eventual, a camioanelor mari de livrare ocazionale.
Durată	Pe termen lung	Impactul ar continua pe toată durata perioadei operaționale.
Amploare	Mică	Pe baza traficului anticipat generat de un număr limitat de lucrători și reparații periodice, amplexarea este considerată mică.
Frecvență	Zilnic	Se anticipează un nivel scăzut al traficului regulat de lucrători, cu perioade mai puțin frecvente de trafic mai intens, de câteva zile, pentru reparații sau întreținere.
Amploare		
Magnitudine mică		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate medie		
Utilizatorii drumurilor locale și rezidenții au o sensibilitate medie la volumul și tipurile de trafic. Aceștia depind de drumurile locale pentru transport, dar se pot adapta la schimbările de trafic. Rutele locale alternative sunt limitate.		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare		
Impact negativ minor		
Impactul traficului asupra operațiunilor și întreținerii proiectului este considerat a fi de importanță minoră. Traficul generat de șantierul proiectului ar fi minim, având în vedere numărul limitat de lucrători necesari pentru asigurarea întreținerii operaționale.		

8.11.3.3 Faza de dezafectare

Dezafectarea va genera probabil trafic asociat cu deplasările lucrătorilor, dezasamblarea componentelor, cablarea și sistemele de depozitare, precum și transportul materialelor în afara amplasamentului, împreună cu îmbunătățiri temporare sau permanente ale infrastructurii rutiere necesare pentru facilitarea acestor activități. În ansamblu, se presupune că dezafectarea va avea un impact similar ca natură și importanță cu cel identificat pentru faza de construcție, dar probabil de durată mai scurtă și cu un volum mai mic de deplasări cu camioane grele. Tabelul 8-50 rezumă impactul asupra funcționalității, stării și siguranței drumurilor în timpul dezafectării.

Tabelul 8-50 Evaluarea impactului: Trafic — Siguranța rutieră, funcționarea drumurilor, izolarea comunității și starea drumurilor (dezafectare)

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local, regional și internațional	Călătoriile ar fi regionale sau internaționale, datorită livrărilor de echipamente de la furnizori neidentificați și transporturilor de materiale către instalațiile de reciclare și eliminare.
Durată	Pe termen scurt	Impactul va fi limitat la perioada de dezafectare.
Amploare	Mediu	Funcționalitatea, starea și siguranța drumurilor vor fi afectate de creșterea temporară a traficului de camioane grele pe drumurile locale și, într-o măsură mai mică, pe drumurile regionale. Volumul livrărilor va fi mai mic decât în timpul construcției, iar componentele vor putea fi demontate la fața locului pentru a evita necesitatea utilizării camioanelor de livrare de mari dimensiuni, ceea ce va avea un impact de amploare medie.
Frecvență	Zilnic	Traficul de dezafectare ar avea loc zilnic.
Amploare		
Amploare medie		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate medie		
Utilizatorii drumurilor și rezidenții nu ar fi obișnuiți cu traficul intens de camioane asociat proiectului și ar trebui să își adapteze obiceiurile de conducere și așteptările pentru a se acomoda cu aceste vehicule. Utilizatorii drumurilor și rezidenții ar fi obișnuiți cu tipul de trafic de autovehicule generate de naveta lucrătorilor.		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare		
Impact negativ moderat		
Impactul este considerat a fi de importanță moderată.		

8.11.4 Măsuri de atenuare

Măsurile de atenuare recomandate mai jos sunt împărțite în măsuri care vizează siguranța rutieră, funcționalitatea, starea și potențialul de separare a comunității, deși există o oarecare suprapunere a efectelor acestor măsuri. Fiecare măsură de atenuare este identificată pe faze.

8.11.4.1 Măsuri de atenuare pentru siguranța rutieră

Ca parte a TMP, abordați riscurile de siguranță a transportului generate de traficul proiectului, inclusiv (dar fără a se limita la) rutele camioanelor, orele de transport, notificarea comunității, semnalizarea, educarea și alte măsuri pentru a minimiza riscurile de siguranță (construcție, dezafectare).

- Realizați un studiu privind rutele de transport rutier care evaluează rutele care vor fi utilizate de camioanele de livrare de mari dimensiuni, identifică eventualele obstacole sau modificările necesare ale drumurilor și identifică măsurile de atenuare a riscurilor pentru structurile sau proprietățile aflate în apropierea drumurilor. Obțineți autorizațiile și implementați modificările înainte de livrări (pre-construcție, construcție, dezafectare).
- Planificați rutele camioanelor de livrare utilizând drumuri cu geometrie și capacitate de încărcare adecvate pentru o circulație sigură (înainte de construcție, în timpul construcției, în timpul operațiunilor, în timpul dezafectării).
- Luați în considerare programele comunității care duc la niveluri mai ridicate de trafic local, programele școlare sau evenimentele comunității. Programați traficul camioanelor în afara acestor perioade, pe lângă evitarea perioadelor de volumelor maxime de trafic (construcție, operațiuni, dezafectare).

- Ca parte a unui program de implicare publică legat de proiect, informați, educați și actualizați periodic părțile interesate cu privire la traficul de construcție al proiectului, mișcările vehiculelor de mari dimensiuni și considerentele de siguranță aferente (pre-construcție, construcție, dezafectare).
- Stabiliți și implementați standarde care să abordeze următoarele aspecte (construcții, operațiuni, dezafectare):
 - Instruirea și acreditarea șoferilor proiectului, inclusiv a contractorilor.
 - Standarde de aptitudine fizică pentru șoferi, inclusiv perioade de odihnă obligatorii și interzicerea consumului de droguri/alcool.
 - Sisteme de monitorizare în vehicule pentru monitorizarea vitezei și locației vehiculelor (vehicule de proiect și contractori).
 - Standarde ale proiectului și ale contractorilor privind siguranța și întreținerea vehiculelor.
 - Răspunsul de securitate în cazul incidentelor rutiere.
 - Standarde privind stabilitatea încărcăturii.

8.11.4.2 *Măsuri de atenuare pentru a aborda impactul asupra funcționării drumurilor*

- Pregătirea și implementarea unui plan de gestionare a transporturilor (TMP) care să abordeze celelalte măsuri de atenuare enumerate mai jos, să ofere un plan detaliat pentru livrările proiectului și să includă rezultatele implicării părților interesate și a comunității (construcție, operațiuni, dezafectare).
- Colaborarea cu autoritățile locale în programarea livrărilor cu camioane, în special a livrărilor cu camioane de mare tonaj, pentru a reduce impactul asupra funcționării și siguranței drumurilor. Mai precis:
 - În cazul în care este sigur și fezabil, programați livrările astfel încât să minimizați impactul asupra celorlalți utilizatori ai drumurilor, în funcție de condițiile locale și de rezultatele consultării părților interesate. Luați în considerare programarea livrărilor în afara orelor de vârf și la intervale regulate, pentru a evita formarea de cozi de vehicule de livrare pe drumurile publice din apropierea punctelor de acces la drumurile interne ale proiectului (construcție, exploatare, dezafectare).
 - Luați în considerare programarea livrărilor în convoaie de mai multe camioane simultan, pentru a reduce frecvența întreruperilor și întârzierilor în trafic (construcție, dezafectare).
 - Luați în considerare deplasarea camioanelor de livrare mari sau escortate pe timp de noapte, dacă este posibil și sigur, pentru a reduce impactul asupra funcționării drumurilor (construcție, exploatare, dezafectare).
- Ca parte a unui program de implicare publică legat de proiect, informați, educați și actualizați în mod regulat părțile interesate și comunitățile din apropierea rutelor de transport cu privire la traficul proiectului, în special cu privire la problemele de siguranță și programarea asociată cu circulația camioanelor de livrare grele și mari pe drumurile publice (construcții, dezafectări).

8.11.4.3 *Măsuri de atenuare pentru a aborda impactul asupra stării drumurilor*

- Obțineți permisele necesare și implementați toate îmbunătățirile sau modificările necesare ale drumurilor înainte de utilizarea rutelor pentru transporturile mari ale proiectului (construcție, operațiuni, dezafectare).
- Reinstalați semnele, iluminatul stradal și alte elemente de mobilier stradal îndepărtate sau deteriorate de circulația camioanelor legate de proiect (construcție, operațiuni, dezafectare).
- Evaluați starea drumurilor care vor fi utilizate pentru livrarea betonului, materialelor, echipamentelor și componentelor înainte de începerea construcției și trimiteți rapoarte autorităților locale responsabile cu drumurile (înainte de începerea construcției).
- Reparați daunele cauzate drumurilor de traficul generat de construcții pe durata perioadei de construcție de 3 ani (construcție).
- La finalizarea fazelor de construcție și dezafectare, colaborați cu autoritățile locale responsabile cu drumurile pentru a identifica deteriorările și a repara drumurile județene, comunale și agricole utilizate pentru traficul de camioane grele legate de proiect. Coordonați-vă cu autoritățile naționale responsabile cu drumurile (Compania Națională de Autostrăzi

, sau CNAIR) pentru a coordona și contribui la repararea și întreținerea drumurilor naționale deteriorate de construcții (construcție, dezafectare).

- După finalizarea construcției, în coordonare cu autoritățile locale responsabile cu drumurile și părțile interesate, se stabilește un program care va fi implementat de către promotor și alte părți interesate pentru întreținerea a drumurilor din zona proiectului în timpul operațiunilor (construcție).

8.11.4.4 Măsuri de atenuare pentru a aborda impactul asupra comunității

- Ca parte a unui program de implicare publică legat de proiect, informați, educați și actualizați periodic părțile interesate cu privire la traficul generat de construcția proiectului, circulația camioanelor de mare tonaj și aspectele legate de siguranță (înainte de construcție, în timpul construcției și la dezafectare).
- În cazul în care este sigur și fezabil, programați livrările astfel încât să minimizezi impactul asupra celorlalți utilizatori ai drumurilor, în funcție de condițiile locale și de rezultatele consultării părților interesate. Luați în considerare programarea livrărilor în afara orelor de vârf și la intervale regulate, pentru a evita cozile de vehicule de livrare pe drumurile publice în apropierea punctelor de acces la drumurile interne ale proiectului (construcție, exploatare, dezafectare).
- Planificați rutele camioanelor de livrare utilizând drumuri cu geometrie și capacitate de încărcare adecvate pentru o circulație sigură (pre-construcție, construcție, operațiuni, dezafectare).
- Luați în considerare programele comunității care duc la niveluri mai ridicate de trafic local, programele școlare sau evenimentele comunitare. Programați traficul de camioane în afara acestor perioade, pe lângă evitarea perioadelor de volumelor de trafic de vârf (construcție, operațiuni, dezafectare).

8.11.4.5 Semnificația impactului rezidual

Prin aplicarea măsurilor de atenuare, se preconizează că impactul rezidual negativ asupra drumurilor și traficului va fi minor în timpul construcției și dezafectării și neglijabil în timpul exploatării, după cum se detaliază în tabelul 8-51 de mai jos. Având în vedere impactul negativ neglijabil, impactul global asupra funcționării și stării drumurilor în timpul exploatării ar fi pozitiv, datorită prezenței unor drumuri locale noi construite și întreținute de promotorul proiectului.

Tabelul 8-51 Înainte și după atenuare: Impactul asupra funcționalității, stării și siguranței drumurilor

Impact	Faza proiectului	Semnificație de atenuare (înaint	Semnificația impactului rezidual (post-atenuare)
Siguranța rutieră	Construcții	Moderată	Minor
Funcția drumului	Construcții	Moderată	Minor
Ruptură comunitară	Construcție	Moderată	Minor
Starea drumurilor	Lucrări	Major	Minor
Siguranța rutieră	Operațiuni	Minor	Neglijabil
Funcția drumului	Operațiuni	Minore	Neglijabil
Ruptura comunitară	Operațiuni	Minore	Neglijabil
Starea drumurilor	Operațiuni	Minore	Neglijabil
Siguranța rutieră	Dezafectare	Moderate	Minor
Funcția drumului	Dezafectare	Moderat	Minor
Comunitate Despărțire	Dezafectare	Moderat	Minor
Starea drumurilor	Dezafectare	Moderat	Minor

8.12 Servicii ecosistemice

8.12.1 Introducere

8.12.1.1 Zona de influență (Aol)

Zona de influență a proiectului (Aol) în ceea ce privește serviciile ecosistemice a fost definită ca zona regională extinsă, reprezentată de zona socială directă de influență (Aol) pentru orice impact potențial datorat construcției și exploatării centralei fotovoltaice Dama. Aceasta cuprinde toate așezările afectate de ocuparea terenurilor pentru componentele proiectului (care aparțin unităților 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 exploatării (cum ar fi efectul de strălucire și orbire) situate într-o zonă tampon de 2 km de zona fotovoltaică.

În plus, în cadrul studiului de referință privind biodiversitatea pentru proiect a fost realizată o „zonă de studiu” pentru evaluarea habitatului critic (CHA), pentru a determina prezența fiecărei specii sau a fiecărui ecosistem care apare în mod regulat în zona de influență a proiectului.

8.12.1.2 Rezumatul studiului de referință

Zona proiectului este acoperită în prezent în principal de terenuri agricole modificate (artificiale) cultivate activ pentru culturi. Utilizarea terenurilor în zona de interes social se caracterizează prin următoarele:

- toate așezările au un caracter rural pronunțat.
- În zona de interes direct, terenurile arabile reprezintă principala utilizare a terenurilor, urmate de pășuni în proporții similare (peste 20 % și mai mult decât proporția la nivel de județ) și cu suprafețe împădurite foarte limitate (mai puțin de 1% comparativ cu aproximativ 30% la nivel de județ).

Serviciile de aprovizionare cu alimente și serviciile de întreținere a polenizării din terenurile agricole, precum și serviciile socio-culturale legate de zonele protejate prezente în zonă sunt cele mai importante servicii ecosistemice furnizate de zona de interes a proiectului.

8.12.2 Impacturi potențiale

Principalii factori care afectează serviciile ecosistemice în zona proiectului, înainte de construirea și exploatarea centralei fotovoltaice Dama, sunt rezumați în trei tipuri: factori naturali, factori de utilizare a terenurilor și factori socio-economici, după cum se detaliază mai jos:

- Factorii naturali – inclusiv factorii biologici, factorii solului, factorii topografici și factorii climatici – constituie bazele naturale ale serviciilor ecosistemice.
- Schimbările în tipul de utilizare a terenurilor – inclusiv modelul general, intensitatea etc. – afectează în mod direct nivelul serviciilor ecosistemice.
- Factorii socio-economici – inclusiv nivelul economic și dezvoltarea economică, densitatea populației, factorii culturali, turistici și recreativi – influențează serviciile ecosistemice prin afectarea intensității utilizării materialelor ecologice și poluarea mediului (Millennium Ecosystem Assessment, ²⁰⁰⁵¹⁰⁶).

Activitățile proiectului care pot avea un impact asupra serviciilor ecosistemice din zona proiectului sunt reprezentate în principal de ocuparea terenurilor și defrișarea vegetației de pe amplasamentele proiectului pentru construirea centralei fotovoltaice Dama. Acestea pot duce la perturbarea sau reducerea serviciilor ecosistemice din zona proiectului, în principal prin pierderea terenurilor arabile disponibile și a zonelor protejate.

8.12.3 Evaluarea impactului

Evaluarea impactului asupra serviciilor ecosistemice s-a bazat pe:

- Percepția părților interesate asupra impactului asupra serviciilor ecosistemice;

¹⁰⁶ <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

- Evaluarea de către experți a impactului asupra serviciilor ecosistemice;
- Date disponibile pentru zona regională extinsă;
- Configurația proiectului și zonele imediat adiacente (pentru impactul direct) și zona de interes pentru serviciile ecosistemice (pentru impactul indirect), ținând seama de etapele de dezvoltare a proiectului: construcție, exploatare și dezafectare; și
- Indicatori selectați (cum ar fi starea și întinderea ecosistemului) pentru serviciile ecosistemice cheie afectate în zona de interes a serviciilor ecosistemice (zona de interes social indirect).

8.12.3.1 Faza de construcție, exploatare și dezafectare

Tabelul de mai jos prezintă o evaluare a impactului legat de restricțiile de acces la serviciile ecosistemice, considerate ca fiind serviciile alimentare și de polenizare furnizate de terenurile arabile și serviciile socioculturale furnizate de zonele protejate, în timpul fazelor de construcție, exploatare și dezafectare ale proiectului.

Tabelul 8-52 Evaluarea impactului: Perturbarea serviciilor ecosistemice – în timpul construcției, exploatării și dezafectării

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul serviciilor ecosistemice este limitat în mare măsură la zona de influență socială directă și la zona de studiu a biodiversității.
Durată	Pe termen lung	Impactul este pe termen lung și continuu pe durata fazei de construcție (până la 24 de luni) și a fazei de exploatare (până la 25 de ani) și în fazele de dezafectare.
Sursa	Mediu	Având în vedere dimensiunea proiectului, amploarea impactului asupra comunităților locale este considerată medie.
Frecvență	Continuă	Frecvența este continuă pe parcursul tuturor fazelor proiectului, deoarece va exista un risc constant de perturbare a serviciilor ecosistemice.
Amploare		
Medie		
Având în vedere extinderea centralei fotovoltaice, amploarea impactului este evaluată ca fiind medie.		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Mediu		
Având în vedere relația existentă între comunitățile locale și serviciile furnizate de activitățile agricole actuale, precum și reducerea serviciilor legate de zonele protejate, sensibilitatea receptorilor este considerată medie.		
Evaluarea importanței înainte de atenuare		
Impact negativ moderat		
Având în vedere că amploarea impactului schimbării este medie și sensibilitatea este ridicată, semnificația globală este considerată a fi majoră.		

8.12.4 Măsuri de atenuare

Măsurile de atenuare recomandate mai jos, care vizează serviciile ecosistemice, trebuie puse în aplicare de către contractantul EPC:

- Reabilitarea tuturor zonelor viabile perturbate (de exemplu, căi de acces temporare și zone de depozitare) trebuie efectuată după finalizarea construcției. Acest lucru trebuie realizat astfel încât să faciliteze regenerarea naturală a vegetației.
- Menținerea unui dialog continuu între proiect și comunitățile locale, comunitățile fiind informate în prealabil cu privire la orice schimbare suplimentară a utilizării terenurilor.
- Măsurile de atenuare pentru pierderea mijloacelor de subsistență ca urmare a achiziționării de terenuri pentru proiect sunt, de asemenea, aplicabile acestui impact, astfel cum este evaluat în capitolul „Mijloace de subsistență”. Principala măsură de atenuare va include pregătirea Planului de refacere a mijloacelor de subsistență (LRP), pentru a oferi baza unui proces de compensare adecvat. LRP va include o matrice de drepturi aplicabilă tuturor persoanelor afectate de proiect (PAP).
- Măsurile de atenuare a impactului asupra biodiversității, definite în capitolul privind biodiversitatea, sunt aplicabile și pentru conservarea ecosistemelor naturale protejate.
- Consultați autoritatea de gestionare a ariilor protejate pentru a vă asigura că activitățile din cadrul ariilor protejate desemnate (situri Natura 2000) sunt permise de autoritatea competentă de gestionare a ariilor protejate.
- Asigurați-vă că proiectul este aliniat la obiectivele de conservare și gestionare ale ariilor protejate Natura 2000 și nu încearcă să le submineze.

8.12.5 Semnificația impactului rezidual

După aplicarea măsurilor de atenuare, semnificația impactului proiectului asupra serviciilor ecosistemice poate fi redusă la o semnificație minoră.

Tabelul 8-53: Înainte și după atenuare: Servicii ecosistemice

Impact	Faza proiectului	Semnificație e de atenuare) (Înainte	Rezidual Importanța (Post- atenuare)
Perturbarea serviciilor ecosistemice	Construcție, exploatare și dezafectare	Moderată	Minor

8.13 Patrimoniu cultural

8.13.1 Rezumatul de referință

Așa cum s-a identificat în situația de referință, fiecare dintre cele 62 de resurse de patrimoniu cultural este prezentată cu o sensibilitate în conformitate cu metodologia de evaluare și atenuare a impactului ERM (secțiunea 4.2). În absența unor informații mai detaliate cu privire la aceste resurse de patrimoniu cultural, evaluarea impactului adoptă o abordare conservatoare și precaută în ceea ce privește evaluarea sensibilității și a impactului, în conformitate cu bunele practici internaționale din industrie.

Tabelul 8-54 prezintă „tipurile” și cantitățile de resurse de patrimoniu cultural identificate în raport cu sensibilitatea receptorului. Distincția între sensibilitate ridicată, medie și scăzută este utilizată în fiecare tabel de evaluare a impactului. (Vă rugăm să consultați Anexa G pentru detalii privind evaluarea impactului asupra fiecărei resurse de patrimoniu cultural).

Tabelul 8-54: Cantități de receptori cu sensibilitate ridicată, medie și scăzută pentru „Tipurile” de patrimoniu cultural identificate în referința de bază

„Tipul” de patrimoniu cultural Resurse	Sensibilitate ridicată	Sensibilitate medie	Sensibilitate scăzută
Movile/movile (cunoscute și sub numele de tumuli)	Grăniceri 30	0	0
	Pilu 17		
Așezări deschise/tell multistratificat/așezare	Grăniceri 9	0	0
	Pilu 5		
Movilă/așezare deschisă	Grăniceri 1	0	0
	Pilu 0		
Total	Grăniceri 40	0	0
	Pilu 22		

8.13.2 Identificarea impacturilor potențiale

În această secțiune sunt descrise impacturile previzionate asupra resurselor patrimoniului cultural ca urmare a proiectului.

Evaluarea impactului ia în considerare atât resursele tangibile, cât și cele intangibile ale patrimoniului cultural, astfel cum sunt descrise mai jos:

- Patrimoniul cultural material – cum ar fi (dar fără a se limita la) situri arheologice, patrimoniu construit (clădiri sau structuri istorice sau cu semnificație culturală), lăcașuri de cult, incinte istorice și potențiale așezări; și
- Patrimoniul cultural intangibil – cum ar fi (dar fără a se limita la) locuri care dețin valori culturale, artistice sau religioase, cunoștințe, inovații și practici ale comunităților care întruchipează stiluri de viață tradiționale și resurse de patrimoniu viu (sanctuale, cimitire, situri religioase/rituale) etc. Cu toate acestea, niciuna dintre acestea nu a fost identificată în timpul evaluărilor pe teren sau a evaluărilor documentare.

Considerații privind proiectul

Zona de influență a proiectului (Aol) și coridorul de construcție pentru patrimoniul cultural sunt prezentate în **tabelul 8-55**. Pentru evaluarea impactului, se presupune¹⁰⁷ că orice resurse de patrimoniu cultural identificate situate în coridorul de construcție (definit ca amprenta dezvoltării propuse și a infrastructurii asociate) vor fi eliminate în totalitate¹⁰⁸ în timpul fazei de construcție.

Tabelul 8-55 Domeniul de aplicare al evaluării impactului și zona de influență

Faza proiectului	Coridorul de construcție	Zona de influență
Construcție	Amprenta dezvoltării propuse și a infrastructurii asociate.	2000 de metri de la dezvoltarea propusă și infrastructura asociată;

¹⁰⁷ La momentul redactării, nu fuseseră definite limite de construcție pentru proiect, astfel încât aceste ipoteze au trebuit să fie aplicate studiului.

¹⁰⁸ „Îndepărat” înseamnă aici că resursa va trebui îndepărtată fizic în totalitate pentru construirea proiectului și că nu va rămâne nicio urmă în situ după faza de construcție.

Exploatare	n/a – se presupune că toate resursele de patrimoniu cultural situate în coridorul de construcție vor fi fost îndepărtate în totalitate în etapa de construcție.	2000 de metri de dezvoltarea propusă și infrastructura asociată;
------------	---	--

Impact direct, indirect și cumulativ

În această evaluare sunt luate în considerare trei tipuri de impact asupra resurselor patrimoniului cultural, rezultate din fazele de construcție și exploatare ale proiectului:

- Directe: perturbarea solului din cauza lucrărilor de terasament este cea mai probabilă sursă de impact fizic direct asupra resurselor de patrimoniu cultural cunoscute și necunoscute, cu potențialul de a îndepărta parțial sau total aceste resurse. Impactul direct poate fi unic, ireversibil și permanent.



Cu excepția cazului în care se adoptă principiul evitării în primă instanță, măsurile de atenuare nu vor reduce în mod semnificativ efectul rezidual prevăzut al acestui impact asupra patrimoniului cultural.

- Indirect: Resursele patrimoniului cultural sunt susceptibile la impacturi indirecte prin introducerea de elemente vizuale, auditive sau de praf intruzive în mediul fizic sau „cadrul” lor. Impacturile indirecte includ, de asemenea, accesul restricționat la resursele patrimoniului cultural existente ca urmare a fazelor de construcție sau exploatare; și
- Cumulativ: impactul asupra patrimoniului cultural rezultat din schimbările incrementale cauzate de proiectele din jur în trecut, prezent sau viitorul previzibil, combinate cu acest proiect.

Amplarea impactului

Terminologia și denumirile standard conform **tabelului 8-56** sunt furnizate pentru a asigura coerența atunci când caracteristicile sunt descrise într-un raport de evaluare a impactului. O evaluare a magnitudinii globale a unui impact este furnizată luând în considerare toate dimensiunile impactului descrise, pentru a determina dacă un impact este de ^{magnitudine} neglijabilă, mică, medie sau mare¹⁰⁹.

Pentru proiect a fost generată o zonă de vizibilitate teoretică (ZTV) de 2 km, utilizând înălțimea panourilor la o valoare de 4 m deasupra solului. Această ZTV a fost utilizată pentru a înțelege impactul indirect și vizibilitatea introducerii de noi elemente în peisaj înainte de implementarea măsurilor de atenuare.

Tabelul 8-56 Definiții ale magnitudinii impactului asupra patrimoniului cultural

Amplare	Resurse ale patrimoniului cultural
Neglijabil	Nu se observă nicio schimbare în starea fizică, amplasarea sau accesibilitatea sitului.
Mică	O mică parte a sitului este pierdută sau deteriorată, ceea ce duce la o pierdere a valorii științifice sau culturale; Cadrul suferă modificări temporare sau permanente care au un efect limitat asupra valorii percepute a sitului de către părțile interesate; Accesul părților interesate/publicului sau al comunității științifice la sit este temporar împiedicat; și/sau Clădirea istorică suferă daune structurale minore, reparabile.

¹⁰⁹ Sursa: Metodologia de evaluare a impactului ERM 2021

Mediu	O parte semnificativă a sitului este pierdută sau deteriorată, ceea ce duce la o pierdere a valorii științifice sau culturale; Cadrul suferă o schimbare permanentă care diminuează în mod permanent valoarea percepută a sitului pentru părțile interesate; Situl devine inaccesibil pe durata proiectului pentru părțile interesate, inclusiv utilizatorii tradiționali sau cercetătorii; și/sau Clădirea istorică suferă daune structurale majore care nu pot fi reparate.
Mare	Întregul sit este deteriorat sau pierdut, ceea ce duce la o pierdere aproape completă sau completă a valorii științifice sau culturale; Cadrul este suficient de afectat încât situl să-și piardă aproape toată sau toată valoarea culturală sau funcționalitatea; Situl devine permanent inaccesibil pentru părțile interesate, inclusiv utilizatorii tradiționali sau cercetătorii; și/sau Clădirea istorică suferă defecte structurale majore.

8.13.2.2 Impactul fazei de construcție

În faza de construcție sunt luate în considerare cinci impacturi potențiale (PI):

- **PI1 Perturbarea fizică a solului prin lucrări de terasament:** un impact direct, perturbarea solului și lucrările de terasament asociate fazei de construcție pot elimina parțial sau total resursele patrimoniului cultural, cum ar fi:
 - Situri arheologice îngropate, inclusiv situri arheologice și piramide nedescoperite;
 - Patrimoniul construit, inclusiv clădiri istorice, lăcașuri de cult, sanctuare sau morminte;
 - Site-uri agricole, de irigații, așezări sau incinte istorice; și
 - Patrimoniul industrial, inclusiv căile ferate istorice, podurile feroviare și rutiere.
- **PI2 Restricționarea accesului:** zonele restricționate asociate fazei de construcție pot restricționa temporar sau permanent accesul utilizatorilor tradiționali sau al cercetătorilor la resursele existente ale patrimoniului cultural;
- **PI3 Vizual:** Construcția de structuri temporare sau permanente (turnuri, anvelope, terasamente etc.) poate avea un impact indirect asupra patrimoniului cultural construit și viu prin introducerea de elemente vizuale intruzive în mediul fizic sau „cadrul” în care resursa își trage valoarea din împrejurimi.
- **PI4 Auditiv:** Faza de construcție poate introduce elemente auditive (zgomot) intruzive prin lucrările de construcție asociate în mediul fizic sau „cadrul” resurselor patrimoniului cultural; și
- **PI5 Praf:** Faza de construcție poate genera particule de praf care pot afecta mediul fizic sau „cadrul” resurselor patrimoniului cultural prin lucrările asociate.

Impacturi directe pre-atenuare

Impacturile directe ale fazei de construcție sunt prezentate în tabelele de mai jos. Pentru claritate, fiecare tabel este prezentat în funcție de sensibilitatea patrimoniului cultural al receptorului (ridicată, medie și scăzută) și de tipurile de impacturi potențiale (PI1 până la PI5).

Impacturi directe asupra resurselor cu sensibilitate ridicată

Amploarea impactului activităților de perturbare fizică a solului (lucrări de terasament) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridicată** în faza de construcție este evaluată ca **fiind mare** atunci când majoritatea sau întregul sit este pierdut sau deteriorat, ceea ce duce la pierderea completă a valorii științifice sau culturale (Tabelul 8-57). Importanța impactului rezultat pentru toate (pe baza sensibilității resurselor și a magnitudinii impactului) este **permanentă și majoră**. Un total de nouă situri din comuna Granceri și trei din Pilu au fost evaluate ca având o sensibilitate ridicată și o magnitudine mare a impactului.

Tabelul 8-57: Impacturi directe asupra P11 Activități de perturbare fizică a solului (lucrări de terasament) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul este limitat la coridorul de construcție
Durată	Permanent	Perturbarea solului și lucrările de terasament asociate construcției pot modifica permanent peisajul și distruge orice vestigii arheologice îngropate.
Frecvență	O singură dată	Perturbarea solului și lucrările de terasament asociate construcției pot modifica permanent peisajul și pot distruge definitiv orice vestigii arheologice îngropate, o singură dată.
Amplou mare		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate ridicată		
Grăniceri: AR_CH_019, AR_CH_020, AR_CH_021, AR_CH_022, AR_CH_025, AR_CH_026, AR_CH_028, AR_CH_035 și AR_CH_036		
Pilu: AR_CH_041, AR_CH_042 și AR_CH_043, care sunt movile/movile și situri de așezări deschise.		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare		
Impact negativ major		
Impactul este considerat a fi de importanță majoră.		

Amploarea impactului activităților de perturbare fizică a solului (lucrări de terasament) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridicată** în faza de construcție este evaluată ca **fiind redusă**, atunci când o mică parte a sitului este pierdută sau deteriorată, ceea ce duce la o pierdere a valorii științifice sau culturale. Importanța impactului rezultat pentru ansamblu (pe baza sensibilității resurselor și a amplitudinii impactului) este **moderată și permanentă** (Tabelul 8-58). Două situri au fost identificate ca atare în comuna Grăniceri și niciunul în Pîlu.

Tabelul 8-58: Impacturi directe PI1 Activități de perturbare fizică a solului (lucrări de terasament) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată

Tipul impactului		
Impact negativ direct		
Evaluarea impactului		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul este limitat la coridorul de construcție
Durată	Permanent	Perturbarea solului și lucrările de terasament asociate construcției pot modifica permanent peisajul și distruge eventualele vestigii arheologice îngropate.
Frecvență	O singură dată	Perturbarea solului și lucrările de terasament asociate construcției pot modifica permanent peisajul și distruge definitiv orice vestigii arheologice îngropate, o singură dată.
Amploare Redusă		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate ridicată		
Grăniceri: AR_CH_031 și AR_CH_037, ambele fiind mobile/movile funerare.		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare		
Moderată		
Impactul este considerat a fi de importanță moderată.		

Impacturi indirecte înainte de atenuare

Impacturile indirecte din faza de construcție sunt prezentate mai jos în tabelele 8-59 și 8-60. Pentru claritate, fiecare tabel este prezentat în funcție de sensibilitatea receptorului la patrimoniul cultural (ridicată, medie și scăzută).

Impacturi indirecte asupra resurselor cu sensibilitate ridicată

Amploarea impactului vizual (PI3) și auditiv (PI4) asupra următoarelor resurse de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridicată** în faza de construcție este evaluată ca **fiind medie**, deoarece mediul suferă modificări temporare și permanente care au un efect moderat asupra valorii percepute a sitului de către părțile interesate. Importanța impactului rezultat (bazată pe sensibilitatea resurselor și amploarea impactului) este **permanentă și majoră** (Tabelul 8-59). Șapte dintre aceste situri se aflau în Grăniceri și patru în Pîlu.

Tabelul 8-59 Impactul vizual (PI3) și auditiv (PI4) indirect asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată (înainte de atenuare) cu o amploare medie.

Tipul impactului		
Impact negativ indirect		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul este limitat la amplasamentul proiectului și împrejurimile acestuia
Durată	Permanent	Faza de construcție poate introduce elemente vizuale și auditive intruzive prin lucrările asociate mediului fizic sau „cadrlui” resurselor patrimoniului cultural.
Frecvență	Frecventă	Activitățile legate de construcții vor introduce frecvent elemente vizuale și auditive intruzive prin lucrări asociate mediului fizic sau „cadrlui” resurselor patrimoniului cultural.
Amploare Medie		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate ridicată		
Grăniceri: AR_CH_003, AR_CH_009, AR_CH_010, AR_CH_018, AR_CH_024, AR_CH_034, AR_CH_038 care constau în movile/movile și așezări deschise. Pilu: AR_CH_045, AR_CH_046, AR_CH_049, AR_CH_051 care sunt toate movile/movile.		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare		
Impact negativ major		
Impactul este considerat a fi de o importanță majoră.		

Amploarea impactului vizual (PI3) și auditiv (PI4) asupra următoarelor resurse de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridică** în faza de construcție este evaluată ca **fiind redusă**, deoarece mediul suferă modificări temporare sau permanente care au un efect limitat asupra valorii percepute a sitului de către părțile interesate. Importanța impactului rezultat (bazată pe sensibilitatea resurselor și amploarea impactului) este **moderată permanentă** (Tabelul 8-60). Au fost identificate optsprezece astfel de situri în Grăniceri și douăsprezece în Pilu.

Tabelul 8-60 Impactul vizual indirect (PI3) și auditiv (PI4) asupra resurselor de patrimoniu cultural de înaltă sensibilitate (înainte de atenuare) cu o amploare redusă

Tipul impactului		
Impact negativ indirect		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul este limitat la amplasamentul proiectului și împrejurimile acestuia
Durată	Permanent	Faza de construcție poate introduce elemente vizuale și auditive intruzive prin lucrările asociate mediului fizic sau „cadrlui” resurselor patrimoniului cultural.
Frecvență	Frecventă	Activitățile legate de construcții vor introduce frecvent elemente vizuale și auditive intruzive prin lucrări asociate mediului fizic sau „cadrlui” resurselor patrimoniului cultural.
Amploare mică		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate ridicată		

Grăniceri: AR_CH_001, AR_CH_004, AR_CH_005, AR_CH_008, AR_CH_011, AR_CH_012, AR_CH_013, AR_CH_014, AR_CH_015, AR_CH_016, AR_CH_017, AR_CH_027, AR_CH_029, AR_CH_030, AR_CH_032, AR_CH_033, AR_CH_039, AR_CH_040.
Pilu: AR_CH_044, AR_CH_047, AR_CH_048, AR_CH_050, AR_CH_052, AR_CH_055, AR_CH_056, AR_CH_057, AR_CH_058, AR_CH_059, AR_CH_061, AR_CH_062

Evaluare semnificativă înainte de atenuare

Impact negativ moderat

Impactul este considerat a fi de importanță moderată.

8.13.2.3 Măsuri de atenuare în faza de construcție

Pentru proiect va fi elaborat un plan cuprinzător de gestionare a patrimoniului cultural (CHMP) pentru a se asigura că toate resursele patrimoniului cultural sunt abordate și gestionate în mod adecvat. Planul va fi elaborat și convenit înainte de începerea construcției, pentru a permite aplicarea măsurilor de atenuare adecvate înainte de apariția oricărui impact. Elementele care vor fi incluse în CHMP includ (dar nu se limitează la):

- Măsuri specifice de proiectare, cum ar fi ecrane de protecție sau măsuri de reducere a zgomotului, pentru a aborda impactul indirect;
- Linii directe pentru micrositing, pentru a evita patrimoniul cultural sau pentru a crea zone arheologice excluse, în vederea protejării resurselor sensibile.
- Implicarea autorităților de reglementare, împreună cu Direcția de Cultură a județului Arad și Ministerul Culturii, după cum este necesar, pentru a conveni asupra măsurilor de atenuare specifice amplasamentului;
- Studii și evaluări suplimentare pe teren pentru resursele potențial afectate. În absența unor informații mai detaliate privind resursele patrimoniului cultural identificate în studiul de referință, vor fi necesare studii suplimentare pe teren în cadrul CHMP pentru a determina amploarea și importanța impactului proiectului, care vor fi efectuate de un specialist în patrimoniul cultural cu calificarea corespunzătoare. CHMP va trebui actualizat pentru a reflecta concluziile acestui studiu suplimentar.
- Gestionarea accesului (Memorandum de înțelegere cu comunitățile locale privind accesul și activitățile). Modalitățile de acces vor fi stabilite în mod satisfăcător pentru părțile interesate identificate, printr-un memorandum de înțelegere convenit între autorități și părțile interesate identificate, care va permite accesul neîngrădit la resursele patrimoniului cultural. Acest memorandum ar trebui să fie în vigoare înainte de începerea construcției.
- Contribuția patrimoniului cultural la mecanismul comunitar de soluționare a reclamațiilor;
- Planul de relocare a mormintelor. Acesta va fi elaborat și implementat cu acordul comunităților locale (pentru cimitirul identificat în AOI).
- Procedura privind descoperirile întâmplătoare. Se va elabora și implementa o procedură privind descoperirile întâmplătoare pentru a gestiona orice descoperire neașteptată de materiale arheologice, în conformitate cu cerințele și orientările internaționale IFC PS8.
- Măsuri detaliate de atenuare a impactului arheologic specifice sitului, cum ar fi investigații prealabile construcției, evaluări ale amplasamentului, săpături arheologice etc.;
- Înregistrarea patrimoniului construit; și
- Monitorizarea măsurilor de atenuare și controlul atenuării.

Impacturi directe post-atenuare

Impactul direct prezentat în tabelele de mai jos asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridicată** nu va fi redus decât dacă se adoptă măsuri de evitare în primă instanță prin micrositarea și crearea de zone de excludere arheologică.



Singura măsură de atenuare care ar fi eficientă în reducerea semnificației impactului fizic direct ar fi evitarea prin micrositing sau crearea de zone de excludere arheologică. Dacă aceasta ar fi aplicată, semnificația post-atenuare rezultată ar fi neglijabilă.

Impacturi indirecte după atenuare

Amploarea impactului vizual (PI3) și auditiv (PI4) asupra următoarelor resurse de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridicată** în faza de construcție, după aplicarea măsurilor de atenuare, este evaluată ca **fiind redusă**, deoarece mediul suferă modificări temporare sau permanente care au un efect limitat asupra valorii percepute a sitului de către părțile interesate. Importanța impactului rezultat (bazată pe sensibilitatea resurselor și amploarea impactului) este **moderată și permanentă (Tabelul**

8-61). Șapte situri cu astfel de impacturi au fost identificate în Grăniceri și patru în Pîlu.

Tabelul 8-61 Impactul vizual (PI3) și auditiv (PI4) indirect asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată (după atenuare) cu o amploare redusă.

Tipul impactului		
Impact negativ indirect		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul este limitat la amplasamentul proiectului și împrejurimile acestuia
Durată	Permanent	Faza de construcție poate introduce elemente vizuale și auditive intruzive prin lucrări asociate mediului fizic sau „cadrului” resurselor patrimoniului cultural.
Frecvență	Frecventă	Activitățile legate de construcție vor introduce frecvent elemente vizuale și auditive intruzive prin lucrări asociate mediului fizic sau „cadrului” resurselor patrimoniului cultural.
Amploure Mic		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate ridicată		
Grăniceri: AR_CH_003, AR_CH_009, AR_CH_010, AR_CH_018, AR_CH_024 AR_CH_034, AR_CH_038, care constau în movile/movile și așezări deschise.		
Pîlu: AR_CH_045, AR_CH_046, AR_CH_049 și AR_CH_051, care constau din movile/movile și așezări deschise.		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare		
Impact negativ moderat		
Impactul este considerat a fi de importanță moderată.		

Amploarea impactului vizual (PI3) și auditiv (PI4) asupra următoarelor resurse de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridicată** în faza de construcție, după aplicarea măsurilor de atenuare, este evaluată ca **fiind neglijabilă**, deoarece mediul suferă modificări temporare sau permanente care au un efect neglijabil asupra valorii percepute a sitului de către părțile interesate. Importanța impactului rezultat (bazată pe sensibilitatea resurselor și amploarea impactului) este **permanentă, neglijabilă și adversă (Tabelul 8-62)**. Au fost identificate optsprezece situri afectate în acest mod în Grăniceri și douăsprezece în Pîlu.

Tabelul 8-62 Impactul vizual indirect (PI3) și auditiv (PI4) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate ridicată (după atenuare) cu o amploare neglijabilă.

Tipul impactului		
Impact negativ indirect		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul este limitat la amplasamentul proiectului și împrejurimile acestuia
Durată	Permanent	Faza de construcție poate introduce elemente vizuale și auditive intruzive prin lucrările asociate mediului fizic sau „cadrlui” resurselor patrimoniului cultural.
Frecvență	Frecventă	Activitățile legate de construcție vor introduce frecvent elemente vizuale și auditive intruzive prin lucrări asociate mediului fizic sau „cadrlui” resurselor patrimoniului cultural.
Amploare Neglijabilă		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate ridicată		
Grăniceri: AR_CH_001, AR_CH_004, AR_CH_005, AR_CH_008, AR_CH_011, AR_CH_012, AR_CH_013, AR_CH_014, AR_CH_015, AR_CH_016, AR_CH_017, AR_CH_027, AR_CH_029, AR_CH_030, AR_CH_032, AR_CH_033, AR_CH_039 și AR_CH_040, care constau în movile/movile și așezări deschise.		
Pilu: AR_CH_044, AR_CH_047, AR_CH_048, AR_CH_050, AR_CH_052 AR_CH_055, AR_CH_056, AR_CH_057, AR_CH_058, AR_CH_059, AR_CH_061 și AR_CH_062, care constau în movile/movile și așezări deschise.		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare Impact negativ		
neglijabil		
Impactul este considerat a fi de o importanță neglijabilă.		

8.13.2.4 Impactul în faza de exploatare

În faza de exploatare sunt luate în considerare trei tipuri de impact indirect:

- **PI6 Restricționarea accesului:** posibilitatea de a restricționa permanent accesul utilizatorilor tradiționali sau al cercetătorilor la resursele existente ale patrimoniului cultural;
- **PI7 Vizual:** posibilitatea introducerii de elemente vizuale mobile, intermitente și intruzive în mediul fizic sau „cadrlui” resurselor patrimoniului cultural;
- **PI8 Auditoriu:** posibilitatea introducerii unor elemente auditive intruzive intermitente în mediul fizic sau „cadrlui” resurselor patrimoniului cultural;

Impacturi directe pre-atenuare

Nu au fost identificate impacturi directe asupra resurselor patrimoniului cultural în faza de operare a proiectului, deoarece impacturile directe asupra resurselor patrimoniului cultural vor avea loc în faza de construcție, în timpul lucrărilor de terasament, care vor elimina parțial sau total resursa.

Impacturi indirecte înainte de atenuare

Impacturile din faza de exploatare sunt prezentate mai jos. Pentru claritate, la fel ca în faza de construcție, fiecare tabel este prezentat în funcție de sensibilitatea receptorului patrimoniului cultural (ridicată). Nu au fost identificate resurse cu sensibilitate medie sau scăzută.

Impacturi indirecte asupra resurselor cu sensibilitate ridicată

Amploarea impactului vizual (PI7) și auditiv (PI8) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridică** în faza de exploatare este evaluată ca **fiind redusă**, întrucât impactul va avea un efect limitat asupra valorii percepute a sitului de către părțile interesate. Importanța impactului rezultat (bazată pe sensibilitatea resurselor și amploarea impactului) este **moderată permanentă** (Tabelul 8-63). Au fost identificate optsprezece situri afectate în acest mod în Grăniceri și șaisprezece în Pilu.

Tabelul 8-63 Impactul indirect PI7 vizual și PI8 auditiv asupra resurselor de patrimoniu cultural de înaltă sensibilitate (înainte de atenuare) cu o amploare redusă

Tipul impactului		
Impact negativ indirect		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul este limitat la amplasamentul proiectului și împrejurimile acestuia
Durată	Permanent	Faza de exploatare poate introduce elemente vizuale și auditive intruzive în mediul fizic sau „cadrul” resurselor patrimoniului cultural.
Frecvență	Frecventă	Operațiunea va introduce frecvent elemente vizuale și auditive intruzive în mediul fizic sau „cadrul” resurselor patrimoniului cultural.
Amplouare mică		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate ridicată		
Grăniceri: AR_CH_001, AR_CH_004, AR_CH_005, AR_CH_008, AR_CH_011, AR_CH_012, AR_CH_013, AR_CH_014, AR_CH_015, AR_CH_016, AR_CH_017, AR_CH_027, AR_CH_029, AR_CH_030, AR_CH_032, AR_CH_033, AR_CH_039 și AR_CH_040, care constau în movile/movile și așezări deschise.		
Pilu: AR_CH_044, AR_CH_045, AR_CH_046, AR_CH_047, AR_CH_048, AR_CH_049, AR_CH_050, AR_CH_051, AR_CH_052, AR_CH_055, AR_CH_056, AR_CH_057, AR_CH_058, AR_CH_059, AR_CH_061, și AR_CH_062, care sunt toate movile/movile sau așezări deschise		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare		
Impact moderat mic		
Impactul este considerat a fi de importanță moderată.		

8.13.2.5 Măsurile de atenuare în faza de exploatare și efect rezidual

Faza de exploatare va face referire în mod continuu la CHMP, astfel cum s-a discutat în secțiunea „Măsurile de atenuare în faza de construcție”, cu monitorizarea propusă, zonele de excludere și alte măsuri implementate după cum este necesar.

Impacturi directe post-atenuare

Nu au fost identificate impacturi directe asupra resurselor patrimoniului cultural în faza de exploatare a proiectului, deoarece impacturile directe asupra resurselor patrimoniului cultural vor avea loc în faza de construcție, în timpul lucrărilor de terasament, care vor elimina parțial sau total resursele.

Impacturi indirecte post-atenuare

Impacturile fazei de exploatare sunt prezentate mai jos. Pentru claritate, la fel ca în cazul fazei de construcție, fiecare tabel este prezentat în funcție de sensibilitatea receptorului (ridicată) la patrimoniul cultural. Nu au fost evaluate impacturi previzibile pentru resursele cu sensibilitate medie sau scăzută.

Amploarea impactului vizual (PI7) și auditiv (PI8) asupra resurselor de patrimoniu cultural cu sensibilitate **ridicată** în faza de exploatare după atenuare este evaluată ca **fiind neglijabilă**, deoarece impactul va avea un efect limitat asupra valorii percepute a sitului de către părțile interesate. Importanța impactului rezultat (bazată pe sensibilitatea resurselor și amploarea impactului) este **neglijabilă** (**Tabelul 8-64**). Au fost identificate douăzeci și cinci de situri afectate în acest mod în Grăniceri și șaisprezece în Pîlu.

Tabelul 8-64 Impactul indirect PI7 vizual și PI8 auditiv asupra resurselor de patrimoniu cultural de înaltă sensibilitate (după atenuare) cu amploare neglijabilă

Tipul impactului		
Impact negativ indirect		
Evaluarea impacturilor		
Caracteristică	Desemnare	Rezumatul raționamentului
Amploare	Local	Impactul este limitat la amplasamentul proiectului și împrejurimile acestuia
Durată	Permanent	Faza de operare poate introduce elemente vizuale și auditive intruzive în mediul fizic sau „cadrul” resurselor patrimoniului cultural.
Frecvență	Frecventă	Operațiunea va introduce frecvent elemente vizuale și auditive intruzive în mediul fizic sau „cadrul” resursei patrimoniului cultural.
Amploare Neglijabilă		
Sensibilitate/vulnerabilitate/importanța resursei/receptorului		
Sensibilitate ridicată		
Grăniceri: AR_CH_001, AR_CH_003, AR_CH_004, AR_CH_005, AR_CH_008 AR_CH_009, AR_CH_010, AR_CH_011, AR_CH_012, AR_CH_013, AR_CH_014, AR_CH_015, AR_CH_016, AR_CH_017, AR_CH_018, AR_CH_024, AR_CH_027, AR_CH_029, AR_CH_030, AR_CH_032, AR_CH_033, AR_CH_034, AR_CH_038, AR_CH_039 și AR_CH_040, care sunt toate movile/movile sau așezări deschise Pîlu: AR_CH_044, AR_CH_045, AR_CH_046, AR_CH_047, AR_CH_048, AR_CH_049, AR_CH_050, AR_CH_051, AR_CH_052, AR_CH_055, AR_CH_056, AR_CH_057, AR_CH_058, AR_CH_059, AR_CH_061, și AR_CH_062, care sunt toate movile/movile sau așezări deschise		
Evaluare semnificativă înainte de atenuare Impact neglijabil		
mic		
Impactul este considerat a fi de o importanță neglijabilă.		

Fără impact

Un total de șapte resurse de patrimoniu cultural nu vor suferi niciun impact în timpul fazelor de construcție sau exploatare. Patru se află în comuna Grăniceri (AR_CH_002, AR_CH_006, AR_CH_007, AR_CH_023). Trei se află în comuna Pîlu (AR_CH_053, AR_CH_054 și AR_CH_060).

8.13.3 Rezumatul impactului potențial asupra resurselor patrimoniului cultural

Un rezumat al impactului potențial direct și indirect asupra patrimoniului cultural în faza de construcție și exploatare este prezentat în **tabelul 8-65**.

Tabelul 8-65 Rezumatul impactului potențial asupra resurselor patrimoniului cultural**Faza de construcție (cantitatea de resurse din patrimoniul cultural afectate, conform ilustrației)**

Sensibilitate	Impact direct	Impact indirect	Fără impact
Ridicat	Grăniceri: 11	Grăniceri: 25	Grăniceri: 4
	Pilu: 3	Pilu: 16	Pilu: 3
Mediu	0	0	0
Scăzut	0	0	0
Total	14	41	7

Faza de exploatare (cantitatea de resurse din patrimoniul cultural afectate, conform ilustrației)

Sensibilitate	Impact direct	Impact indirect	Fără impact ¹¹⁰
Ridicat	Grăniceri: 11	Grăniceri: 25	Grăniceri: 4
	Pilu: 3	Pilu: 16	Pilu: 3
Mediu	0	0	0
Scăzut	0	0	0
Total	14	41	7

9. EVALUAREA IMPACTULUI CUMULATIV

Pentru proiect a fost elaborată o evaluare a impactului cumulativ (CIA), care este prezentată în anexa K la prezenta ESIA. CIA a evaluat contribuția relativă a proiectului la impactul cumulativ asupra a cinci componente sociale și de mediu importante (VEC):

1. Păsări
2. Climă
3. Trafic
4. Peisaj și aspect vizual
5. Ocuparea forței de muncă

Evaluarea a concluzionat că, în unele cazuri, proiectul poate contribui în mod semnificativ la impactul cumulativ asupra elementelor de valoare ecologică identificate. Cu toate acestea, măsurile de atenuare la nivel de proiect recomandate în cadrul acestei EIAE sunt considerate suficiente pentru a reduce impactul cumulativ rezidual la niveluri nesemnificative sau minore.

¹¹⁰ Dacă o resursă a patrimoniului cultural se află în întregime în coridorul de construcție, s-a presupus că aceasta va fi îndepărtată complet în faza de construcție și, prin urmare, nu va avea loc niciun impact în faza de exploatare.

10. REZUMATUL IMPACTURILOR

Tabelul următor rezumă evaluarea impactului înainte și după atenuare, expusă mai sus, într-o formă tabelară pentru o vizualizare mai ușoară.

Tabelul 10-1 Rezumatul evaluării impactului asupra mediului

Subiect	Impact potențial	Faza proiectului	Semnificație (înainte de atenuare)	Importanță reziduală (post-mitigare)
Biodiversitate	Distrugerea fizică/perturbarea vegetației și a habitatului	Construcție	Minor	Minoră până la neglijabilă
	Conectivitate redusă a habitatului	Construcție/exploatare/dezafectare	Neglijabilă	Neglijabil
	Coliziuni ale vehiculelor cu fauna	Construcție/exploatare/dezafectare	Neglijabil	Neglijabil
	Vânătoare/braconaj	Construcție/dezafectare	Minor	Neglijabil
	Coliziuni ale avifaunei cu panouri solare	Funcționare	Minor până la moderat	Neglijabile
	Barieră în calea mișcării speciilor	Funcționare	Neglijabilă	Niciuna
	Poluarea cu praf	Construcție/dezafectare	Neglijabilă	Niciuna
	Poluarea apei și a solului	Construcție	Minor	Neglijabil
	Perturbări cauzate de zgomot, lumină și vibrații	Construcții	Minor	Neglijabilă
	Introducerea/răspândirea plantelor invazive străine	Construcție/exploatare/dezafectare	Neglijabil	Neglijabil
Schimbările climatice	Expunerea la evenimente climatice (se produce o dată la 5-10 ani)	Exploatare/dezafectare	De la minore la majore	Neglijabile până la moderată
Ape subterane și ape de suprafață	Contaminarea apelor de suprafață	Construcții	Moderată	Neglijabilă
		Exploatare	Moderată	Neglijabilă
	Contaminarea apelor subterane	Construcție	Major	Neglijabilă
		Exploatare	Moderată	Neglijabilă
	Consumul de apă	Construcție	Moderată	Neglijabilă
		Funcționare	Neglijabilă	Neglijabilă
	Modificări hidrologice și de eroziune	Funcționare	Moderată-Majoră	Minor
Geologie și sol	Pierderea stratului vegetal	Construcții	Major-moderat	Minor

	Pierderea solului vegetal	Exploatare	Major-moderat	Minor
	Contaminarea solului	Construcții	Moderată	Neglijabilă
	Contaminarea solului	Exploatare	Minor	Neglijabilă
	Contaminarea solului	Dezafectare	Minor	Neglijabilă
Zgomot și vibrații	Nivelurile de zgomot pentru NSR	Construcție	Minor până la moderat	Neglijabile până la minore
Calitatea aerului	Emisii de praf din construcții	Construcții	Minor până la moderat	Neglijabile
	Emisii din traficul din construcții		Minore	Neglijabile
Gestionarea deșeurilor	Gestionarea inadecvată a deșeurilor	Construcții	Moderată	Minor
		Exploatare	Minor	Neglijabilă
		Dezafectare	Minor	Neglijabil

Tabelul 10-2 Rezumatul evaluării impactului social

Subiect	Impact potențial	Faza proiectului	Semnificație (Pre-atenuare)	Semnificație reziduală (post-mitigare)
Mijloace de subzistență	Pierderea locurilor de muncă	Construcții	Moderată	Minor
	Daune accidentale aduse terenurilor învecinate	Construcții	Moderată	Minor
	Restricții de acces la parcelele agricole	Construcție	Moderată	Minor
	Utilizarea duală a amplasamentului proiectului	Funcționare	Pozitiv	Pozitiv
Economie, ocuparea forței de muncă și venituri	Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă	Construcții	Pozitiv	Pozitiv
	Beneficii economice ale ocupării forței de muncă indirecte și induse și ale achizițiilor publice pentru proiect	Construcții	Pozitiv	Pozitiv
	Creșterea veniturilor consiliului local din taxe de autorizare a proiectului	Construcții	Pozitiv	Pozitiv
	Creșterea nivelului de ocupare directă a forței de muncă	Exploatare	Pozitiv	Pozitiv
	Creșterea veniturilor consiliului local din taxe de autorizare a proiectelor	Operațiuni	Pozitiv	Pozitiv
Educație și formare	Creșterea nivelului de educație și competențe	Construcție/exploatare și dezafectare	Pozitiv	Pozitiv
Infrastructură și servicii publice	Creșterea cererii de servicii publice	Construcții și dezafectare	Moderată	Minor
	Presiunea asupra fondului locativ prin aflusul de lucrători non-locali	Construcții și dezafectare	Moderată	Minor
Comunitate sănătate și siguranța	Impactul asupra calității aerului și zgomotului	Construcție și dezafectare	Major	Minor
	Aflusul forței de muncă	Construcție și dezafectare	Moderat	Minor
Forța de muncă și condiții de muncă	Condiții inadecvate de muncă și/sau de cazare a forței de muncă	Construcții și dezafectare	Lucrări	Minor
	Sănătatea și siguranța lucrătorilor din lanțul de aprovizionare	Construcție și dezafectare	Major	Minor
	ul sănătății și securității lucrătorilor și siguranța asociate cu incidente în timpul construcție	Construcție	Major	Minor

	Sănătatea și siguranța lucrătorilor asociate cu incidentele în timpul exploatării	Exploatare	Moderată	Minor
Vizual	Valoarea peisajului	Construcție	Minor	Minor
	Valoarea peisagistică	Dezafectare	Neglijabilă	Neglijabil
	Vizual	Construcție	Minor	Minor
	Vizual	Operațional	Neglijabile până la minore	Neglijabil până la minor
	Vizual	Dezafectare	Neglijabil	Neglijabil
Strălucire	Receptori rezidențiali	Funcționare	Minor până la moderat	Neglijabil până la minor
	Receptori rutieri	Funcționare	Moderată	Neglijabil până la minor
Trafic	Siguranța rutieră	Construcții	Moderat	Minor
	Funcția drumului	Construcții	Moderată	Minor
	Severitate	Construcție	Moderată	Minor
	Starea drumului	Lucrări	Major	Minor
	Siguranța rutieră, funcționalitatea drumului, întreruperea, starea drumului	Exploatare	Minor	Neglijabilă
	Siguranța rutieră	Dezafectare	Moderat	Minor
Drepturile omului	Munca copiilor		Moderat	Minor
	Negocierea colectivă și libertatea de asociere		Minor	Minor
	Sclavie modernă / muncă forțată		Moderat	Minor
	Mecanism de reclamație și remediere		Minor	Minor
	Securitatea locului de muncă / dreptul la muncă		Moderat	Minor
	Nediscriminare		Major	Minor
	Sănătate și siguranță la locul de muncă		Major	Minor
	Salarii (echitate salarială, nivel de trai)		Moderat	Minor
	Program de lucru		Moderat	Minor
	Libertatea de exprimare		Moderată	Minor
	Dreptul la viață și la siguranța persoanei		Major	Minor
	Asigurări sociale		Minor	Minor

	Dreptul la pământ		Moderat	Minor
	Drepturile persoanelor cu dizabilități		Moderat	Minor
	Drepturile migranților		Major	Minor
	Drepturile femeilor, egalitatea de gen		Moderat	Minor
	Drepturile omului în lanțul de aprovizionare		Major	Moderat
	Dreptul la un mediu curat și accesul la resurse		Major	Minor
Servicii ecosistemice	Perturbarea serviciilor ecosistemice	Construcția, exploatarea și dezafectare	Moderată	Minor

LISTA DE REFERINȚE

Informații despre proiect

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

Art. 12, alin. 4: Exercițarea drepturilor de folosință și servituți asupra proprietăților statului și ale unităților administrative teritoriale afectate de capacitățile energetice se realizează gratuit, pe toată durata existenței acestora.

Portalul legislativ românesc <https://www.gov.ro/en/government>

Portalul legislativ românesc LEGE 137 29/12/1995 - Portal Legislativ (just.ro) Portalul legislativ românesc LEGE 105 17/05/2019 - Portal Legislativ (just.ro) Portalul legislativ românesc OUG 57 20/06/2007 - Portal Legislativ (just.ro)

Portalul legislativ românesc ORD DE URGENTA 92 19/08/2021 - Portal Legislativ (just.ro) Portalul legislativ românesc L_185_2018.pdf (anaf.ro)

Portalul Legislativ Român LEGE 319 14/07/2006 - Portal Legislativ (just.ro) Portalul Legislativ Român LEGE 121 03/07/2019 - Portal Legislativ (just.ro) Portalul Legislativ Românesc OUG (R) 195 12/12/2002 - Portal Legislativ (just.ro) Portalul Legislativ Românesc CODUL MUNCII (A) 24/01/2003 - Portal Legislativ (just.ro)

Climă/Schimbări climatice

Rapoarte de țară: România Geografie 2023. Geografia României, hărți, climă, mediu și relief din România | - CountryReports (Accesat: 05.04.2023)

Energobit. Memorandum tehnic „Parcul fotovoltaic Arad 1”. Noiembrie 2022 ERM. Raport de evaluare a impactului asupra mediului și societății. Februarie 2023.

Google Earth.

Kok, E., Stoof, C., 2021. Raport de țară pentru România, în San-Miguel-Ayaz et al. (Eds), Incendii forestiere în Europa, Orientul Mijlociu și Africa de Nord 2021, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, Luxemburg, 2022, doi:10.2760/34094, JRC130846. (Accesat: 05.04.2023)

Banca Mondială. Prezentare generală privind schimbările climatice: Rezumatul pentru România. 2021. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/romania> (Accesat: 05.04.2023)

Banca Actual : Climatologie România. 2021. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/romania/climate-data-historical> (Accesat: 05.04.2023)

Lume Vulnerabilitate - România. 2021. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/romania/vulnerability> (Accesat: 05.04.2023) Site-ul web WRI: Centrala

fotovoltaică Arad. n.d. Disponibil la:

https://www.wri.org/applications/aqueduct/water-risk-atlas/#/?advanced=false&basemap=hydro&geoStore=aba51f3f492b3dfc76a931f8defc8ccb&indicat or=w_awr_def_tot_cat&lat=46.52248069142118&lng=21.28721647895873&mapMode=analysis&month=1&opacity=0.5&ponderation=DEF&predefined=false&projection=absolute&scenario=optimistic&scope=baseline&timeScale=annual&year=baseline&zoom=10

<https://www.wri.org/applications/aqueduct/water-risk-atlas/#/?advanced=false&basemap=hydro&geoStore=aba51f3f492b3dfc76a931f8defc8ccb&indicat or=a7c3ffe1-aa0e-46ed-b947-d3cbafa2a5d1&lat=46.52248069142118&lng=21.28721647895873&mapMode=analysis&month=1&opacity=0.5&ponderation=DEF&predefined=false&projection=absolute&scenario=pessimistic&scope=future&timeScale=annual&year=2040&zoom=10>

(Accesat: 07.03.2023)

Calitatea aerului

IFC (2007) Orientări generale privind EHS: Mediu, emisii atmosferice și calitatea aerului ambiant

Geologie și sol

Harta geologică a României L-34-XVI - Arad, emisă de Institutul Geologic al României https://www.researchgate.net/figure/Harta-solurilor-afectate-de-saruri-din-Romania-dupa-Toth-si-colab-2008_fig1_294855962/download

Studiu pedologic și agrochimic realizat de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Arad (OSPA), în 2021

Planurile generale de urbanism Graniceri și Pilu; utilizarea terenurilor conform înregistrărilor din 15.05.2000.

Biroul de Studii Pedologice și Agrochimice Arad este o instituție publică

subordonată

Direcției Agricole Arad.

Ape subterane și ape de suprafață

Anexele 1-3.6 din „Studiu de inundabilitate pentru amplasamentul situat în satul Grăniceri, comuna Grăniceri, județul Arad”, realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor (INHGA), contract nr. 34/28.09.2020.

Studiu hidrologic necesar pentru elaborarea documentației „Studiu de inundabilitate pentru evaluarea riscului de inundații în cazul producerii de inundații cu debite maxime cu diferite probabilități de revărsare în zona proiectului Arad 1 al West Power Investments” (Vol. 1) realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor (INHGA) aprilie 2022.

Studiu de inundabilitate pentru evaluarea riscului de inundații în cazul producerii de inundații cu debite maxime cu diferite probabilități de revărsare în zona proiectului Arad 1 al West Power Investments (Vol. 1) realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor (INHGA), aprilie 2022.

Studiu geotehnic realizat de B&B Geotech Consulting SRL, 4 octombrie 2021

Apă și ape uzate

Biodiversitate și arii protejate

Convenția privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa (Convenția de la Berna / Directiva UE privind habitatele 92/43/CEE din 21 mai 1992.

Directiva UE privind păsările 2009/147/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice.

Baza de date a site-ului Alliance for Zero Extinction (AZE). Disponibilă online la: <https://zeroextinction.org/site-identification/2018-global-aze-map> [Accesat la 23-11-2022]

Baza de date RAMSAR privind zonele umede. Disponibilă online la: <https://www.ramsar.org/wetland/uzbekistan> [Accesat la 23-11-2022] https://www.assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/716510/pb13298-code-of-practice-090910.pdf https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/1530_Pannonic_salt_steppes.pdf

O evaluare preliminară a mortalității aviare la instalațiile de energie solară la scară industrială din Statele Unite

- ScienceDirect

(PDF) Conservarea faunei sălbatice și dezvoltarea energiei solare în deșertul sud-vestic al Statelor Unite (researchgate.net)

Un rezumat al mortalității păsărilor la instalațiile solare fotovoltaice la scară industrială din sud-vestul Statelor Unite | PLOS ONE

(PDF) Atenuarea impactului asupra biodiversității asociat dezvoltării energiei solare și eoliene: linii directoare pentru dezvoltatorii de proiecte (researchgate.net)

LIFE ENERGY: Protejarea păsărilor de pericolele reprezentate de liniile electrice. Articol online disponibil la:

https://www.cinea.ec.europa.eu/news-events/news/protecting-birds-dangers-power-lines-2021-09-01_en

Raport de referință FlyBase: Kwon et al., 2018, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 115(45): E10748–EE10757

Evaluarea rapidă a spectrului lămpilor pentru cuantificarea efectelor ecologice ale luminii pe timp de noapte - Longcore - 2018

- Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology - Wiley Online Library

Codul administrativ

Codul administrativ românesc definește comuna ca fiind unitatea teritorială administrativă formată din unul sau mai multe sate, caracterizate prin populație rurală, unite prin interese și tradiții și organizate în funcție de condițiile socio-economice, culturale și geografice. https://api.solarpowereurope.org/uploads/1523_SPE_Agrisolar_report_02_db69f1fcd6.pdf

Comuna Pilu - https://www.comunapilu.ro/hot/HCL_10.pdf Convențiile Organizației

Internațională a Muncii (OIM)

Site-ul web „Publish what you pay”, accesat la <https://www.pwyp.org/about/>

<https://specialarad.ro/taxa-autorizatie-arad-parc-fotovoltaic/>

Constituția României, disponibilă la: Constituția României, accesată în august 2023 Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2022 – România, Biroul pentru Democrație, Departamentul de Stat al Statelor Unite, disponibil la:

RAPORTUL PRIVIND DREPTURILE OMULUI ÎN ROMÂNIA 2022 (state.gov), accesat în august 2023

ibid. Ref. 56

Codul muncii din România, disponibil la: <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1630/>, accesat în august 2023

Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2022 – România, Biroul pentru Democrație, Departamentul de Stat al Statelor Unite, disponibil la: RAPORTUL PRIVIND DREPTURILE OMULUI ÎN ROMÂNIA 2022 (state.gov), accesat în august 2023

Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2021 – România, Biroul pentru Democrație, Statele Unite Departamentul de Stat al SUA, disponibil la: https://www.state.gov/wp-content/uploads/2022/03/313615_ROMANIA-2021-HUMAN-RIGHTS-REPORT.pdf, accesat în august 2023

Amnesty International, „Situația drepturilor omului în lume (România)”, 2021, disponibil la:

<https://www.amnesty.org/en/documents/pol10/5670/2023/en/>, accesat în august 2023

Rapoarte de țară privind practicile în domeniul drepturilor omului pentru 2021 – România, Biroul pentru Democrație, Departamentul de Stat al Statelor Unite, disponibil la: https://www.state.gov/wp-content/uploads/2022/03/313615_ROMANIA-2021-HUMAN-RIGHTS-REPORT.pdf, accesat în august 2023

EURES, Condiții de viață și de muncă în România, 2023, disponibil la: https://eures.ec.europa.eu/living-and-working/living-and-working-conditions/living-and-working-conditions-romania_en#living-conditions, accesat în august 2023

Helena Kenedy Centre for International Justice, „În plină zi: Munca forțată a uigurilor și lanțurile globale de aprovizionare cu energie solară”, 2021, disponibil la: <https://www.shu.ac.uk/helena-kennedy-centre-international-justice/research-and-Projects/all-Projects/in-broad-daylight>

Rolul tot mai important al mineralelor și metalelor într-un viitor cu emisii reduse de carbon”, Grupul Băncii Mondiale, 2017, disponibil la: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/207371500386458722/pdf/117581-WP-P159838-PUBLIC-ClimateSmartMiningJuly.pdf>, accesat în august 2023

Drepturile omului în lanțurile de aprovizionare cu minerale pentru panouri solare - Centrul de resurse pentru afaceri și drepturile omului (business-humanrights.org), disponibil la: <https://www.business-humanrights.org/en/from-us/briefings/transition-minerals-sector-case-studies/human-rights-in-the-mineral-supply-chains-of-solar-panels/>, accesat în august 2023

Vizual și strălucire

<https://www.oneearth.org/>

Servicii ecosistemice

Raport final privind impactul potențial al implementării „Parcului fotovoltaic Graniceri – Pilu” asupra biodiversității, iulie 2021

<https://www.millenniumassessment.org/en/index.html> <http://biodiversity.europa.eu/maes>

CICES V5.1, cices.eu, în numele Agenției Europene de Mediu, AEM.

Planul de management pentru siturile Natura 2000 din zona Bărăgan (ROSCI088 Gura Vedei-Saica-Slobozia) <https://www.bio-romania.org/wp-content/uploads/2019/10/Plan-de-Management-Gura-Vedei-Saica-Slobozia-si-Ostrovu-Lung-Gostinu.pdf> și accesat la 3 noiembrie 2022 <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

Business Review. 2018. Infrastructura României: 35% din drumuri sunt acoperite cu pietris și pământ. 25-04-2018. Disponibil online la: <https://business-review.eu/enews/romania-infrastructure-35-percent-of-the-roads-are-covered-with-stone-and-gravel-roads/>

Comisia Europeană. 2021. Profilul național al siguranței rutiere: România. Bruxelles, Comisia Europeană, Direcția Generală Transporturi

Institutul Național de Statistică al României. 2020. Anuarul statistic al României 2019. BVD Liberați 16, București 5. <http://www.insse.ro>.

Institutul Național de Statistică al României. 2022. INS mijloace de transport vehicule înmatriculate și accidente de circulație rutieră 2022

OMS (Organizația Mondială a Sănătății). 2018. Raportul privind situația globală a siguranței rutiere 2018. Geneva: Organizația Mondială a Sănătății. Licență: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Arheologie și patrimoniu cultural

Complexul Muzeal Arad (2023) Raport de diagnostic arheologic intruziv. Piața Ensecu 1 Arad 310131 România. Și

Complexul Muzeal Arad (2022) Raport de evaluare teoretică. Piața Ensecu 1 Arad 310131 România

<https://whc.unesco.org/en/statesparties/ao/Laws>. Accesat la 31/05/2023

https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/Sustainability-At-IFC/Policies-Standards/Performance-Standards/ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/performance-standards/ps8

<https://www.unesco.org/en/cultural-heritage-7-successes-unescos-preservation-work>

IFC PS1, zona de influență a proiectului include zona de impact direct (de exemplu, zona proiectului), zona de impact indirect și zona de impact cumulativ.

ICOMOS, 49-51 rue de la Fédération 75015 Paris, Franța, în colaborare cu Centrul Patrimoniului Mondial. 2011. Ghid privind evaluarea impactului asupra patrimoniului pentru bunurile de patrimoniu cultural. O publicație a Consiliului Internațional pentru Monumente și Situri. Disponibil la: icrom.org. Accesat la: 31/05/2023.

https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/performance-standards/ps8. Accesat la 31/05/2023.

Inundatii.Ro Managementul riscurilor la inundații. Bazinul hidrografic Crisuri. Disponibil la: Bazinul hidrografic Crisuri - Inundatii. Accesat la 26/06/2023

Complexul Muzeal Arad (2022) Raport de evaluare teoretică.

Zilhão, João (2006), „Neanderthals and Moderns Mixed and It Matters”, *Evolutionary Anthropology*, 15 (5): 183–195, doi:10.1002/evan.20110, S2CID 18565967, accesat la 10.01.2008

Aton, Francesca. Comoară de inele de aur descoperită într-un mormânt preistoric „senzațional” din România. Disponibil la: Comoară de inele de aur descoperită într-un mormânt preistoric din România – ARTnews.com. Accesat la 26/06/2023

Alin Frînculeasa, Mădălina Nicoleta Frînculeasa. Dinamica tumulilor preistorici din zona metropolitană Ploiești (România) reflectată în documentele cartografice din secolele XVIII-XX. The Geografică Geografică

<https://rgs-ibg.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/area.12354>. Accesat la 26/06/2023

Beck, Jess și Horia Ciugudean, și Colin P Quinn. (2020) Bioarheologie și peisaje montane în Triunghiul de Aur al Transilvaniei. Bioarchaeology International. Vol. 4, nr. 2, pag. 89-110; Gainesville, Florida.

România Natural și Cultural. România Istorie. Disponibil la:

<https://romaniatourism.com/history.html#ancient>. Accesat: 26/06/2023

Diaconescu, Dragos (2020) Step by Steppe: Yamnaya culture in Transylvania. Praehistorische Zeitschrift. Disponibil la: Distribuția siturilor cu movile din vestul Transilvaniei și... | Descărcați diagrama științifică (researchgate.net). Accesat la 18/07/2023

Frînculeasa, Alin și iană Preda-Bălănică (2015). Morminte cu groapă, Yamnaya și Kurgans de-a lungul Dunării inferioare: Descifrarea obiceiurilor funerare, echipamentelor și cronologiei din milenii IV și III î.Hr. Praehistorische Zeitschrift 90(1-2). Disponibil la: (PDF) Morminte cu groapă, Yamnaya și Kurgans de-a lungul Dunării inferioare: Descifrarea obiceiurilor funerare, echipamentelor și cronologiei din milenii IV și III î.Hr. (researchgate.net). Accesat la 18/07/2023

ERM are peste 160 birouri în următoarele țări și teritorii din întreaga lume

Argentina	Țările de Jos Noua
Australia Belgia	Zeelandă Peru
Brazilia Canada	Polonia
China Columbia	Portugalia Puerto
Franța	Rico România
Germania	Senegal
Ghana Guyana	Singapore Africa
Hong Kong	de Sud Coreea
India Indonezia	de Sud Spania
Irlanda Italia	Elveția Taiwan
Japonia	Tanzania
Kazahstan Kenya	Thailanda
Malaezia Mexic	Emiratele Arabe
Mozambic	Unite
	Reg
	atul
	Unit
	Stat
	ele
	Unit
	e
	Vietnam

Argentina
Australia Belgia
Brazilia Canada
China Columbia
Franța
Germania
Ghana Guyana
Hong Kong
India Indonezia
Irlanda Italia
Japonia
Kazahstan Kenya
Malaezia Mexic
Mozambic