

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul

*“SISTEM PRODUCERE ENERGIE PENTRU CONSUM PROPRIU LA
NIVELUL UAT CÂMPULUNG MOLDOVENESC”*

Titular: MUNICIPIUL CÂMPULUNG MOLDOVENESC

Elaborator RIM: EXPERT ATESTAT ANA MARIA CORPADE

IUNIE 2024

Autori:

Geograf Ana Maria CORPADE

Expert biolog Alin DAVID

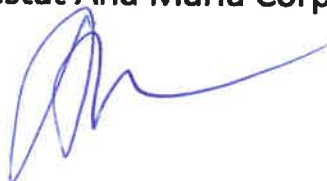
Expert GIS Ionuț PASCU

Expert ecolog Izabella POP

Expert geograf Alexandra CIUPE

Aprobat:

Expert atestat Ana Maria Corpade



CUPRINS

TERMENI ȘI DEFINIȚII	5
1. INTRODUCERE	8
2. DESCRIEREA PROIECTULUI	11
2.1. Informații generale	11
2.2. Scop, obiective și necesitatea proiectului	13
2.3. Amplasamentul proiectului.....	17
2.4. Caracteristicile fizice ale proiectului	20
2.5. Modalitatea de conectare la infrastructura existentă	25
2.6. Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului propus	26
2.7. Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/ amenajarea teritoriului în zona amplasamentului.....	26
2.8. Materii prime și resurse naturale utilizate	27
2.9. Deșuri generate.....	29
3. Descrierea alternativelor rezonabile	32
3.1. Alternativa „0” sau scenariul „do nothing”	33
3.2. Alternative în realizarea proiectului.....	34
4. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului (scenariul de bază)	35
4.1. Descrierea mediului fizic (relief, apă, aer, sol/geologie)	35
4.2. Descrierea mediului biotic	36
4.3. Descrierea mediului socio-economic	37
4.4. Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural	38
5. Descrierea factorilor de mediu relevanți susceptibili de a fi afectați de proiect	38
5.2. Apa.....	38
5.1. Aerul și schimbările climatice.....	39

5.2.	Solul și subsolul.....	43
5.3.	Biodiversitatea	44
5.4.	Populația și sănătatea umană	47
5.5.	Peisajul.....	48
6.	DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI	50
6.1.	Construirea și existența proiectului	52
6.2.	Utilizarea resurselor naturale	52
6.3.	Emisia de poluanți, zgomot, vibrații lumină, căldură și radiații.....	52
6.4.	Riscurile pentru sănătatea umană, patrimoniul cultural și de mediu	53
6.5.	Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate	53
6.6.	Impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice	54
6.7.	Tehnologiile și substanțele folosite.....	55
6.8.	Descrierea dificultăților.....	55
7.	DESCRIEREA MĂSURILOR DE REDUCERE / PREVENIRE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	56
7.1.	Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra apei.....	56
7.2.	Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra aerului.....	56
7.3.	Măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor.....	57
7.4.	Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra solului/subsolului.....	57
7.5.	Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra populației și a mediului socio-economic	58
7.6.	Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra biodiversității	59
7.7.	Alte măsuri și condiții impuse, inclusiv cele prin documentele de reglementare.....	59
8.	CERINȚE DE MONITORIZARE	61
9.	DESCRIEREA METODELOR DE EVALUARE UTILIZATE	62
10.	RISCURI DE ACCIDENTE MAJORE	70

11. CONCLUZII	71
12. BIBLIOGRAFIE	74

ABREVIERI

AC	Autoritate competentă
DCA	Directiva cadru Apă
EA	Evaluare adecvată
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
GES	Gaz cu efect de seră
HG	Hotărâre de guvern
OM	Ordin de ministru
OUG	Ordonanță de urgență a guvernului
RIM	Raport privind impactul asupra mediului
SEA	Evaluare strategică de mediu (evaluare de mediu pentru planuri și programe)

TERMENI ȘI DEFINIȚII

Acord de mediu – actul administrativ emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului prin care sunt stabilite condițiile și măsurile pentru protecția mediului, care trebuie respectate în cazul realizării unui proiect (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Arie naturală protejată - zonă terestră, acvatică și/sau subterană, cu perimetru legal stabilit și având un regim special de ocrotire și conservare, în care există specii de plante și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică sau culturală deosebită (OUG 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare);

Autoritate competentă pentru protecția mediului - autoritatea care emite aprobarea de dezvoltare, sau, după caz, autoritatea publică centrală pentru protecția mediului,

Administrația Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, Agenția Națională pentru Protecția Mediului, autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului organizate la nivel județean și la nivelul municipiului București, precum și Administrația Națională „Apele Române” și unitățile aflate în subordinea acestora (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Bazin hidrografic: înseamnă o suprafață de teren de pe care toate scurgerile de suprafață curg printr-o succesiune de curenți, râuri și posibil lacuri, spre mare într-un râu cu o singură gură de vărsare, estuar sau deltă (Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare);

Experți - sunt persoane fizice și juridice care au dreptul de a elabora, potrivit legii, rapoartele prevăzute la alin. (1) din legea 292/2018 și care sunt atestați de către comisia de atestare, care funcționează în cadrul asociației profesionale din domeniul protecției mediului, recunoscută la nivel național (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Evaluarea impactului asupra mediului - un proces care constă în (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului):

1. pregătirea raportului privind impactul asupra mediului de către titularul proiectului, astfel cum se prevede la art. 10 și 11 din legea 292/2018;
2. desfășurarea consultărilor, astfel cum se prevede la art. 6, 15 și 16 și, după caz, la art. 17 din legea 292/2018;
3. examinarea de către autoritatea competentă a informațiilor prezentate în raportul privind impactul asupra mediului și a oricăror informații suplimentare furnizate, după caz, de către titularul proiectului în conformitate cu art. 12 din legea 292/2018 și a oricăror informații relevante obținute în urma consultărilor prevăzute la pct. 2 din legea 292/2018;
4. prezentarea unei concluzii motivate de către autoritatea competentă cu privire la impactul semnificativ al proiectului asupra mediului, ținând seama de rezultatele examinării prevăzute la pct. 3 din legea 292/2018 și, după caz, de propria examinare suplimentară;
5. includerea concluziei motivate a autorității competente în oricare dintre deciziile prevăzute la art. 18 alin. (8) și (9) din legea 292/2018;

Impact asupra mediului - orice modificare a mediului, fie ea pozitivă sau negativă, în totalitate sau parțial legată de activitățile, produsele sau serviciile unei organizații, totalitatea efectelor; sau: efect direct sau indirect al unei activități umane care produce o schimbare a sensului de evoluție a stării de calitate a ecosistemelor, schimbare ce poate afecta sănătatea omului, integritatea mediului, a patrimoniului cultural sau condițiile socio-economice (Rojanschi și colab., 2004);

Impact semnificativ asupra mediului - efecte asupra mediului, determinate ca fiind importante prin aplicarea criteriilor referitoare la dimensiunea, amplasarea și caracteristicile proiectului sau referitoare la caracteristicile anumitor planuri și programe, avându-se în vedere calitatea preconizată a factorilor de mediu (Rojanschi și colab., 2004);

Plan de management al bazinului hidrografic - instrumentul de implementare în cadrul activităților de gospodărire a apelor la nivel de bazin hidrografic, având în vedere obiectivul principal al Directivei Cadru Apă, respectiv atingerea „stării ecologice bune / potențialului ecologic bun” pentru toate apele. Acest plan este un document detaliat care include, în principal, rezultate privind: caracteristicile bazinului hidrografic, presiunile și impactul activităților umane asupra apelor din bazinul hidrografic, precum și seturile de măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu;

Proiect - executarea lucrărilor de construcții sau a altor instalații ori lucrări, precum și alte intervenții asupra cadrului natural și peisajului, inclusiv cele care implică exploatarea resurselor minerale (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Raport privind impactul asupra mediului - documentul care conține informațiile furnizate de titularul proiectului, potrivit prevederilor art. 11 și 13 alin. (2) și (3) din legea 292/2018 (Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

Sit de interes comunitar – arie/sit care, în regiunea sau regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea sau restaurarea stării de conservare favorabilă habitatelor naturale sau a speciilor de interes comunitar și care pot contribui astfel semnificativ la coerența rețelei natura 2000 și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea sau regiunile respective. Pentru speciile de animale ce ocupă arii întinse de răspândire, ariile de interes comunitar corespund zonelor din teritoriile în care

aceste specii sunt prezente în mod natural și în care sunt prezenți factori abiotici și biologici esențiali pentru existența și reproducerea acestora (OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare);

Starea ecologică a apelor de suprafață: starea de calitate exprimată prin structura și funcționarea ecosistemelor acvatice din apele de suprafață, clasificată în funcție de elementele biologice, chimice și hidromorfologice caracteristice (Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare);

Zona de protecție: zona adiacentă cursurilor de apă, lucrărilor de gospodărire a apelor, construcțiilor și instalațiilor aferente, în care se introduc, după caz, interdicții sau restricții privind regimul construcțiilor sau exploatarea fondului funciar, pentru a asigura stabilitatea malurilor sau a construcțiilor, respectiv pentru prevenirea poluării resurselor de apă (Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare).

1. INTRODUCERE

Prezentul raport este elaborat în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul **„Sistem producere energie pentru consum propriu la nivelul UAT Câmpulung Moldovenesc”**, propus a fi amplsat în municipiul Câmpulung Moldovenesc, zona „Hurghis”, str. Calea Bucovine 26, județul Suceava.

Raportul privind impactul asupra mediului reprezintă documentul principal pe care se axează procedura EIM. Pentru că elaborarea RIM este parte a procedurii EIM, este important ca cei ce pregătesc rapoartele să cunoască întreaga procedură, astfel încât toți cei implicați să știe care este scopul raportului, de unde provin informațiile pe care RIM le conține și care sunt motivele pentru care anumite informații trebuie incluse în acesta. Prin urmare, în cele ce urmează, se vor oferi câteva informații succinte privind procedura EIM, insistându-se asupra locului și rolului RIM în cadrul acesteia.

Ca parte componentă a EIM, titularul proiectului trebuie să întocmească un raport (RIM) care să cuprindă informațiile necesare autorității competente pentru a putea lua o decizie cu privire la aprobarea/respingerea solicitării. RIM trebuie elaborat într-o fază a proiectului care să permită

schimbări ale acestuia care să conducă la prevenirea sau reducerea impactului acestuia asupra mediului.

Articolul 3(1) al
Directivei EIM

Evaluarea impactului asupra mediului va identifica, descrie și analiza, într-o manieră adecvată, pentru fiecare caz în parte, impactul direct și indirect al unui proiect asupra următorilor factori:

populația și sănătatea publică;

(b) biodiversitate, acordându-se o atenție specială habitatelor și speciilor protejate în conformitate cu Directiva 92/43/EEC și Directiva 2009/147/CE;

(c) subsol, sol, apă, aer și climă;

(d) bunuri materiale, patrimoniu cultural și peisaj;

Directiva EIM prevede ca RIM să conțină următoarele aspecte:

Articolul 5(1) al
Directivei EIM

- *O descriere a proiectului: prezentarea generală a Proiectului, cuprinzând descrierea locației acestuia, caracteristicile construcției și etapele de funcționare ale Proiectului, cât și o estimare a reziduurilor, emisiilor și deșeurilor care se așteaptă a fi generate în timpul etapelor de construcție și funcționare (Articolul 5(1)(a) și Anexa IV punctul 1);*
- *Alternativa zero: descrierea stării existente a mediului și a evoluției acestuia fără implementarea Proiectului. Aceste informații vor sta la baza întocmirii raportului EIM, iar Statele Membre vor avea grijă ca informațiile pentru Alternativa 0, deținute de autorități, să fie disponibile pentru Dezvoltator (Anexa IV.3);*
- *Componentele de mediu afectate: descrierea factorilor de mediu afectați de Proiect, punându-se accent pe schimbarea climatică, biodiversitate, resurse naturale și accidente și dezastre (Articolul 3, Anexa IV punctele 4 și 8);*
- *Impactul asupra mediului: descrierea impactului potențial al proiectului (Articolul 5(1)(b), Anexa IV punctul 5);*
- *Evaluarea alternativelor: Alternativele proiectului vor trebui descrise și comparate, prezentând motivele principale pentru alegerea opțiunii selectate (Articolul 5(1)(d) și Anexa IV punctul 2);*
- *Măsuri de reducere sau compensare, se vor lua în considerare caracteristici sau măsuri pentru evitarea, prevenirea sau reducerea și compensarea impactului negativ (Articolul 5(1)(c) și Anexa IV.7);*
- *Monitorizarea: Măsurile de monitorizare propuse vor fi incluse în RIM. Monitorizarea va fi efectuată în timpul etapelor de construcție și de operare a proiectului (Anexa IV.7);*
- *Rezumat fără caracter tehnic, adică un rezumat al conținutului RIM, ușor, accesibil, întocmit fără a folosi limbaj tehnic, astfel încât să fie ușor de înțeles de către orice persoană fără preațire în domeniul mediului sau*

Este esențial ca RIM să conțină informații clare, concise, să utilizeze metode de evaluare standardizate și validate științific, astfel încât să se asigure că efectele potențiale au fost corect evaluate și bine comunicate sau prezentate.

Prezentul RIM a fost întocmit în conformitate cu prevederile Anexei nr. 4 a Legii nr. 292/2018 și ținând cont de toate solicitările formulate prin Îndrumarul nr. 893/08.07.2024 de de către Agenția pentru Protecția Mediului Suceava. De asemenea, prezentul document include și dezvoltă concluziile Studiului de evaluare adecvată elaborat pentru proiectul propus.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost elaborat de către expert atestat Ana-Maria Corpade.

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. Informații generale

Denumirea proiectului propus este: *Sistem producere energie pentru consum propriu la nivelul UAT Câmpulung Moldovenesc*

Titularul proiectului este societatea MUNICIPIUL CÂMPULUNG MOLDOVENESC

Adresa: Municipiul Câmpulung Moldovenesc, str. 22 Decembrie, nr. 2, județul Suceava

Persoană de contact: Luminița Istrate

Telefon: 0727816745, e-mail: luminitaistrate@yahoo.com

Proiectul propus presupune construirea unor instalații fotovoltaice pe un amplasament care aparține teritoriului administrativ al Municipiul Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava. Terenurile aferente proiectului sunt amplasate în intravilanul municipiului, în zona numită „Hurghiș”, identificate prin CF nr. 42160 și 30694.

În prezent România definitivează documentele de aliniere a politicii naționale energetice cu noile directivele europene pentru următoarea perioadă de programare denumită sugestiv *Energie curată pentru toți europenii 2030 și Pactul Ecologic European 2050*. Aceasta are următoarele ținte principale pe care le poate revizui în creștere în anul 2023:

- 40% reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelul anului 1990;
- 32% pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final de energie;
- 32,5% îmbunătățire a eficienței energetice.

În România cele trei documente principale ale sistemului de planificare energetică sunt:

1. Strategia Energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050 (după introducerea observațiilor Comisiei Europene, aceasta a obținut, la finalul anului 2020,

avizul de mediu) - aceasta prevede pentru următoare perioadă de programare față de politica europeană următoarele ținte:

- a. 43,9% reducere a emisiilor aferente sectoarelor ETS față de nivelul anului 2005, respectiv cu 2% a emisiilor aferente sectoarelor non-ETS față de nivelul anului 2005;
 - b. 30,7 % pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
 - c. 40,4% reducere a consumului final de energie față de proiecția PRIMES 2007.
2. Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (aflat în faza de obținere a avizului de mediu);
 3. Planul de Dezvoltare a RET (Rețelei Electrice de Transport) – acest document a fost adoptat de ANRE în decembrie 2020.

În acest context este de menționat că deși România și-a atins în avans țintele asumate față de Uniunea Europeană pentru anul 2020, totuși Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă observă decalaje în ceea ce privește dezvoltarea rețelei românești de transport a energiei. Aceasta a însemnat implicit o presiune mare a investițiilor pe anumite zone, cu riscuri multiple, în special asupra mediului înconjurător, dar și o limitare a producției în general din cauza imposibilității de transfer a energiei spre export.

Astfel că proiectul propus nu numai că răspunde necesității dezvoltării capacităților de producție energetică din surse regenerabile, fotovoltaice, dar contribuie la extinderea zonelor de exploatare și diminuare a presiunii pe alte zone foarte încărcate.

Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030, adoptată prin HG nr. 877/9 noiembrie 2018, consideră, în continuare, energia solară și eoliană ca fiind principalele surse de susținere a tranziției energetice de la combustibilii fosili la surse cu emisii reduse de gaze cu efect de seră. În același timp Strategia consideră domeniul energetic unul dintre cei mai importanți piloni ai dezvoltării economice durabile la nivel național. Pe de altă parte, domeniul energetic poate reprezenta o sursă de dezvoltare și deversificare economică nu numai de nivel regional sau național ci și local.

Elaboratorul raportului privind impactul asupra mediului

Elaboratorul prezentului raport privind impactul asupra mediului este expert atestat Ana Maria CORPADE.

1. **Geograf Dr. CORPADE Ana-Maria** – expert atestat de ***Asociația Română de Mediu*** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu;
 - **RIM** pentru domeniile 1. Agricultură, silvicultură, piscicultură, 2. Industrie extractivă, **3. Industrie energetică**, 11.a Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval – inclusiv porturi) și 13.b Alte domenii – domeniile în care se dezvoltă la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018;
 - RA pentru domeniul 1. Agricultură, silvicultură, piscicultură;
 - RM pentru domeniile 1. Agricultură, silvicultură, piscicultură, 2. Industrie extractivă, **3. Industrie energetică**, 12. Turism și agrement și 13.b Alte domenii – domeniile în care se dezvoltă la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018;
 - **EA**;
 - MB;
2. *Expert biolog Alin DAVID*
3. *Expert GIS Ionuț PASCU*
4. *Expert ecolog Izabella POP*
5. *Expert geograf Alexandra CIUPE*

2.2. *Scop, obiective și necesitatea proiectului*

Scop și obiective

Creșterea consumului mondial de energie electrică, criza combustibililor tradiționali, precum și criza politică recentă cu efecte și asupra consumului energetic, au impus necesitatea identificării unor surse alternative de energie, cu scopul înlocuirii în timp a energiei produse convențional din combustibili fosili, cu o energie produsă din surse regenerabile, care nu poluează, precum și a scăderii dependenței față de resursele unor state precum Rusia.

Una dintre cele mai utilizate surse regenerabile de energie o reprezintă energia solară, având teritorii mai largi în care se poate implementa. Nefiind strict legată de o anumită locație, acest tip de resursă regenerabilă nevariind foarte mult la nivelul țării.

Proiectul propus are ca scop construirea unor instalații fotovoltaice pentru a compensa consumul de energie electrică preluat din sistem, amplasat în trei locații, astfel:

Nr. crt.	Locatie	Metoda montare instalatie fotovoltaica	Nr. Carte funciara	Suprafata nou ocupata
1	Iluminat public municipiul Campulung Moldovenesc	Pe sol	42160	11.000 m ²
2	Scoala Gimnaziala „Bogdan Voda”	Pe cladire C1 si C2	30694	0 m ²

- *Iluminat public in municipiul Campulung Moldovenesc 950 kW*

Nr. Crt	Material	cantitate	UM
1	Panou fotovoltaic 550 W	1776	buc
2	Invertor trifazat 100 kW	9	buc
3	Invertor trifazat 50 kW	1	buc
	PTAv 1600 kVA, 20/0.4kV	1	buc
4	Modul de comunicatie	1	buc
5	Tablou curent continuu 12 M	1	buc
6	Cablu solar fi 6 mmp	12000	m
7	BMPT-S 1600A	1	buc
8	ACYABY 3x120+1x70 mmp	1550	m
9	CYABY 4x3x240+1x120 mmp	30	m
	NA2XS(F)2Y 3x1x150 mmp	500	m
10	Tub metalic protectie	6000	m
11	Structura metalica pe sol pentru 950 kW	1	ans
12	Cleme prindere pentru panouri	1	ans
13	Priza pamant 4 omni	1	buc
14	Preluare structura metalica la priza pamant	1	ans
15	USOL 4P, 2000A, montata in TEG pentru preluare CEF	1	buc
16	Material marunt (coliere, dibluri, papuci)	1	ans
17	Sistem supraveghere video	1	ans

- *Sediu Scoala gimnaziala Bogdan Voda 12 kW*

Nr. Crt	Material	Cantitate	UM
1	Panou fotovoltaic 550 W	20	buc
2	Invertor trifazat 12 kW	1	buc
3	Modul de comunicatie	1	buc
4	Tablou curent continuu 24 M	1	buc
5	Cablu solar ft 6 mmp	200	m
6	BMPT25A	1	buc

7	CYY-f5x2,5 mmp	10	m
8	CYY-f5x10 mmp	100	m
9	Tub metalie protectie	310	m
10	Structura metalica pentru acoperis pentru 12 kW	1	ans
11	Cleme prindere pentru panouri	1	ans
12	Priza pamant 4 ohmi	1	buc
13	Preluare structura metalica la priza pamant	2	ans
14	Siguranta automata 4P, 32A, montata in TEG pentru preluare CEF	1	buc
15	Material marant (coliere, dibluri, papuci)	1	ans

- *Atelier Scoala gimnaziala Bogdan Voda 6 kw*

Nr. Crt	Material	Cantitate	UM
1	Panou fotovoltaic 550 W	12	buc
2	Invertor 6 kW	1	buc
3	Modul de comunicatie	1	buc
4	Tablou curent continuu 12M	1	buc
5	Cablu solar fi 6 mmp	180	m
6	BMPT IOA	1	buc
7	CYY-f 5x2,5 mmp	10	m
8	CYY-f 5x4 mmp	60	m
9	Tub metalic protectie	250	m
10	Structura metalica pe sol pentru 15 kW	1	ans
11	Cleme prindere pentru panouri	1	ans
12	Priza pamant 4 ohmi	1	buc
13	Preluare structura metalica la priza pamant	2	ans
14	Siguranta automata 4P, 16A, montata in TEG pentru preluare CEF	1	buc
15	Material marunt (coliere, dibluri, papuci)	1	ans

Proiectul propus a fost conceput în concordanță cu două obiective majore la nivel european și național:

- nevoia urgentă de investiții în domeniul energetic pentru a înlocui infrastructura învechită și necompetitivă, a diminua dependența energetică de import, a înlocui combustibilii tradiționali a căror epuizare va fi iminentă în condițiile continuării ritmului actual de consum și nu în ultimul rând, pentru combaterea schimbărilor climatice ce devin o problemă tot mai acută a societății actuale;
- dezvoltarea economică la nivel local, fapt care va diminua pericolul pierderii de rezidenți și de locuri de muncă în viitorul apropiat, care, în caz contrar, ar induce efecte defavorabile asupra echilibrului teritorial.

Necesitatea proiectului

Decizia de a investi în domeniul producerii energiei din resurse regenerabile s-a bazat pe o analiză a avantajelor și dezavantajele implicate. Cele mai importante avantaje ale unei astfel de investiții sunt următoarele:

- *contextul energetic mondial și necesitatea stringentă de descentralizare a surselor;*
- *problema încălzirii globale, cauzele antropice ale acesteia fiind tot mai mult aduse în discuție în ultima perioadă;*
- *emisia zero de substanțe poluante;*
- *costuri reduse (materiale și de personal) de întreținere după punerea în funcțiune;*
- *existența unor scheme de finanțare la nivelul UE pentru astfel de proiecte;*
- *acordarea de prioritate în transportul și distribuția energiei electrice provenite din resurse regenerabile;*
- *costuri reduse de scoatere din funcțiune, având în vedere ca unitatile componente pot fi aproape integral reciclate.*

În ceea ce privește dezavantajele, următoarele aspecte au fost luate în calcul în planificarea acestei investiții:

- *costuri ridicate ale instalațiilor de producere a energiei din surse solare, precum și a celor aferente lucrărilor electrice de livrare a energiei produse în rețeaua națională;*
- *incertitudini privind piața energiei la nivel național sau mondial.*

În urma analizei acestor avantaje și dezavantaje, s-a luat decizia ca o astfel de investiție este oportună, fezabilă tehnic și eficientă economic, având în vedere contextul energetic național și european, precum și disponibilitatea acestei resurse la nivel local.

În încercarea de a determina alternativa optimă de investiție, s-a ținut cont în primul rând de estimările privind potențialul solar teoretic la nivelul României, regiunea analizată situându-se printre zonele cu cel mai ridicat potențial din țară. Ulterior, estimarea potențialului teoretic a fost nuanțată în funcție de posibilitățile de exploatare tehnică și economică (condițiile de pe piața energiei, acces, vecinătăți, morfologie, distanța față de cel mai apropiat punct SEN, capacitatea de preluare al acestuia etc.).

Valoarea investiției este de 7.271.524,68 lei fără TVA, iar perioada de realizare a lucrărilor este de 6 luni.

2.3. Amplasamentul proiectului

Descrierea generală a amplasamentului proiectului, în context local și regional, transfrontalier

În cele ce urmează este descris amplasamentul din zona Hurghiș, deoarece panurile ce se montează la școala Bogdan Vodă nu ocupă suprafețe suplimentare de teren.

Instalațiile proiectate vor fi amplasate pe terenuri în proprietatea publică și privată a UAT Municipiul Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava. Amplasarea obiectivelor este propusă exclusiv în zona de intravilan. Suprafața totală a terenului pe care se vor amplasa instalațiile este de 18,461 mp, titularul având drept de folosință asupra acestuia, dar panourile se vor instala pe o suprafață de 11,000 mp. Terenurile sunt înscrise în cartea funciară cu numărul 42160.

Suprafața de teren analizată este situată la limita estică a UAT Câmpulung Moldovenesc, pârâul Hurghiș delimitându-l de UAT Vama, mai exact de parcele de teren aparținând localității Prisaca Dornei.

Așadar, la est parcela analizată este delimitată de vegetația arborescentă care însoțește cursul pârâului Hurghiș, afluent de stânga al Moldovei, la sud se face trecerea, printr-un mic pod de terasă, către luncă râului Moldova, pe care se desfășoară atât drumul european E58 (DN17), cât și calea ferată dublă electrificată Ilva Mică-Suceava. La vest vecinătățile sunt o pășune și construcții atât rezidențiale, cât și nerezidențiale (exploatație agricolă și depozit de dezmembrări auto), iar la nord versantul continuă sub forma unei pășuni cu arbuști, urmată de alte parcele de pășune.

Către sud linia versantului, în ușoară cădere către terasa mai devreme amintită, este afectată de ușoare fenomene erozionale, solifluxiune și ravenație.

Într-un context spațial mai extins, în apropierea acestei parcele sunt situate locuințe rezidențiale de pe teritoriul localității Prisaca Dornei (strada Hurghiș), o stație de transfer deșeuri, precum și spații funcționale aferente drumului european (stație carburanți, dezmembrări auto).

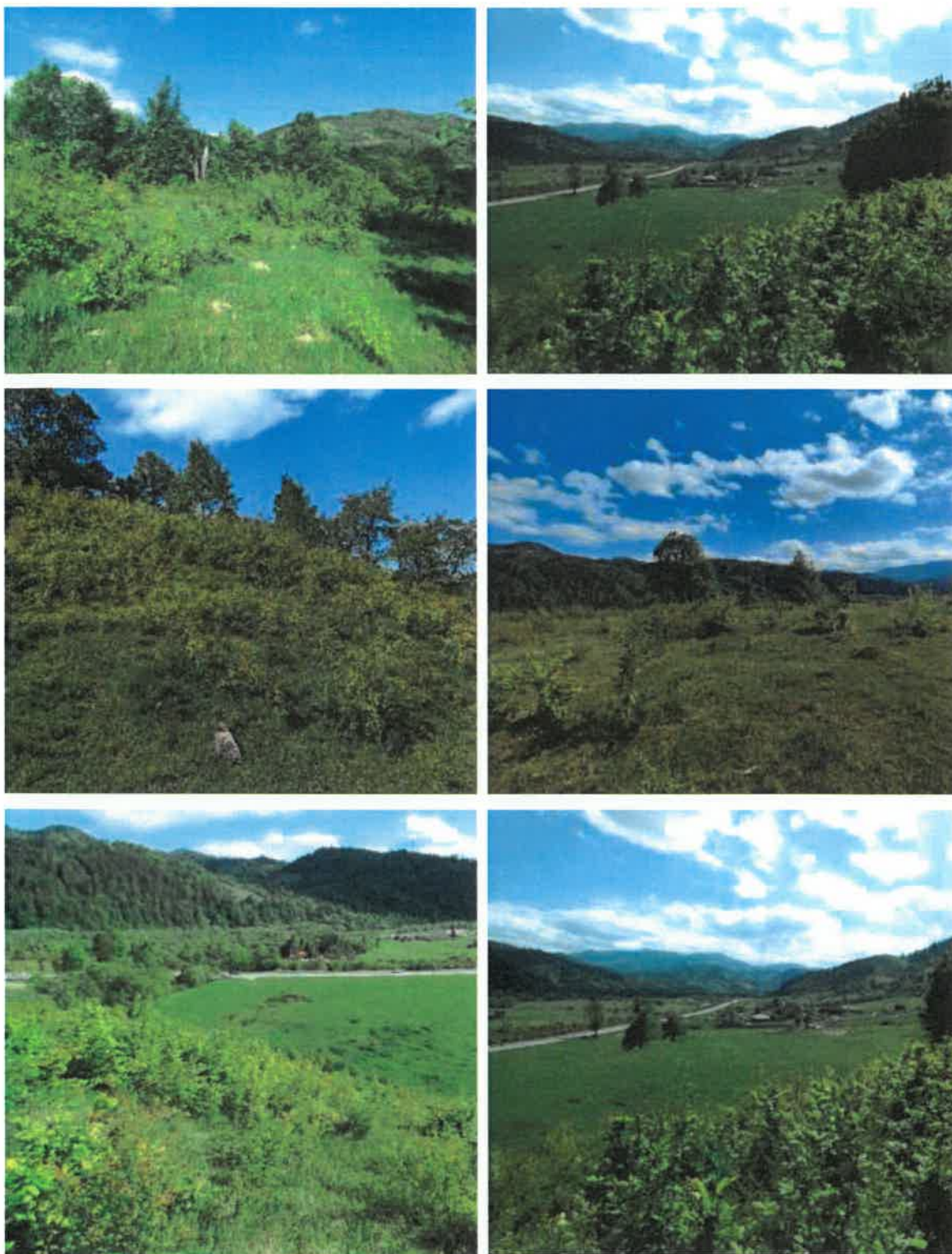


Foto 1. Amplasamentul proiectului

Amplasamentul proiectului se intersectează integral cu situl Natura 2000 **ROSPA0089 Obcina Feredeului**.

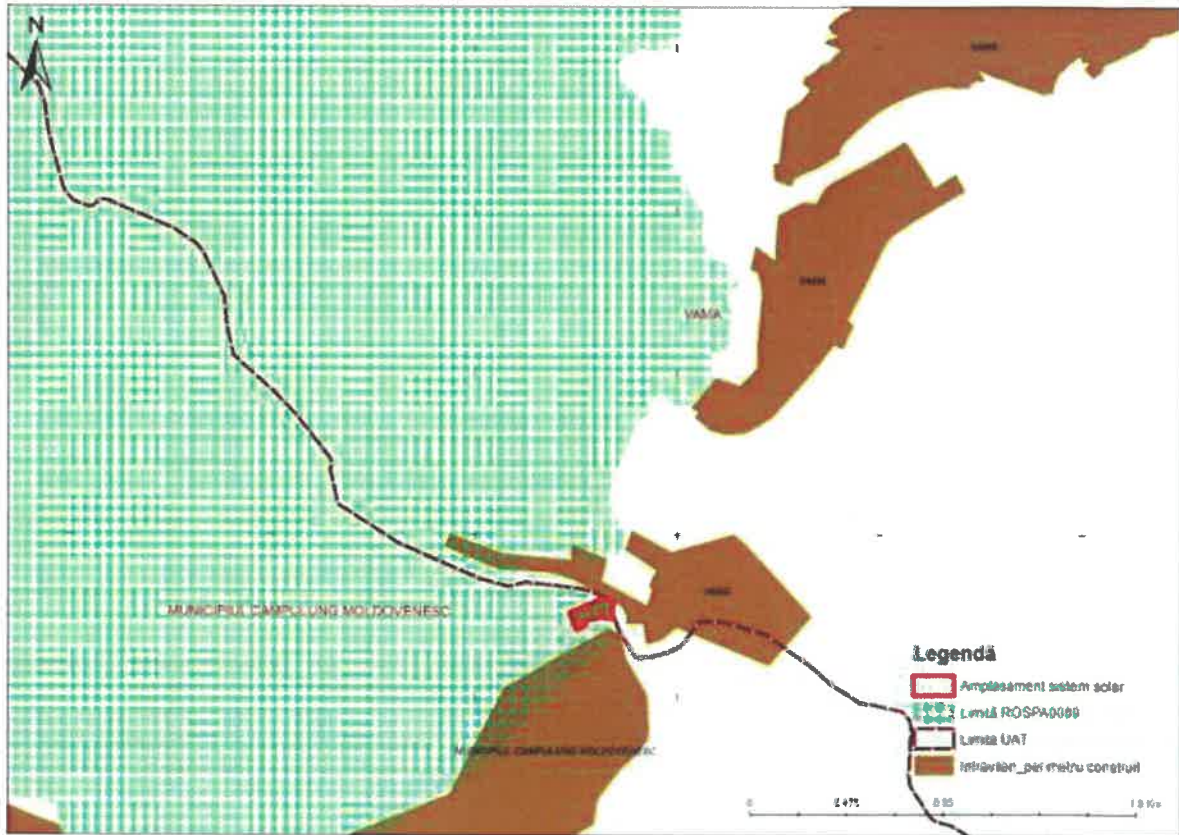


Figura 1. Localizarea proiectului în raport cu arile naturale protejate de interes comunitar și perimetrul construit

Ca urmare a naturii proiectului și a distanței apreciabile ale acestuia față de granițele României, apreciem că nu există premise ale producerii unui impact semnificativ în context transfrontalier.

Folosințe actuale ale terenului pe amplasamentul proiectului și în vecinătatea acestuia

Folosințele actuale ale terenului propus pentru realizarea proiectului propus și în vecinătatea acestuia sunt caracteristice utilizării agricole, terenul fiind arabil, conform Certificatului de urbanism nr. 380 din 08.11.2022. Destinația stabilită prin planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate sunt: pentru zona Hurguș – industrie și depozitare și pentru zona str. C. Bucovinei nr. 26 – subzone echipamentelor și dotărilor publice.

Funcțiunile propuse ale terenului sunt compatibile cu cele actuale și contribuie la dezvoltarea locală prin valorificarea unei resurse regenerabile importante.

2.4. *Caracteristicile fizice ale proiectului*

Așa cum a fost precizat și anterior, proiectul propus are în vedere construirea unor instalații fotovoltaice pe trei amplasamente, cu o putere totală de 968 kW:

a) luminat public in municipiul Campulung Moldovenesc

În urma centralizării consumului de energie electrică pentru această obiectiv și în concordanță cu cerințele programului de finanțare a fost identificată posibilitatea montării unei instalații de 950 kW la sol în localitatea Campulung Moldovenesc, județ Suceava, zona Hurghis, în intravilanul localității, terenul având CF nr. 42160 și 30694. Parcul nou proiectat va produce 1.054.872,22 kWh, energie electrică, preconizându-se, astfel, o economie de 86.69% față de situația existentă. Parcul fotovoltaic se va amplasa pe structura metalică la sol, și va fi racordat la rețeaua electrică din zonă prin intermediul unui post de transformare nou montat de 1600 kVA, 20/0.4 kV.

Racordarea se va realiza la LEA 20 kV, aflată la aproximativ 500 m față de locația propusă.

Pentru supravegherea investiției se va monta un sistem video de monitorizare a perimetrului și a echipamentelor astfel încât să fie descurajate intervențiile neautorizate asupra parcului fotovoltaic. Sistemul de supraveghere va avea posibilitatea de monitorizare la distanță astfel încât acesta să poată fi monitorizat de la dispecerul de monitorizare video al Primăriei.

Sistemul de monitorizare video va fi alcătuit din 4 camere video, IP 4.0 MP și lentilă de 2.8 mm, IR 60 m cu SD-card. Sistemul mai cuprinde:

- un înregistrator video de rețea tip NVR (Network Video Recorder) IP, cu funcții de analiză video și rezoluții de până la 4K, 16 canale, 12MP;
- patru Hard disk-uri de 8 TB Surveillance – Hard disk-uri speciale pentru sistemele de supraveghere video;
- un TV LED pentru vizionarea în timp real a imaginilor;
- conectică.

b) Școala gimnazială Bogdan Vodă

Pentru această locație s-a identificat posibilitatea montării unei instalații de 12 kW pe acoperișul clădirii, alte spații din cadrul amplasamentului nefiind eligibile pentru montarea de panouri fotovoltaice. Astfel, $P_i=22$ kW cu o producție medie anuală de 11.646,02 kWh. Consumul mediu înregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 13.8278,00 kWh. Se preconizează astfel o economie de 84.24% față de situația existentă.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contoar de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

Se va solicita actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

c) Atelier Scoala gimnaziala Bogdan Voda

Pentru aceasta locatie s-a identificat posibilitatea montarii unei instalatii de 6 kW pe acoperisul cladirii, alte spatii din cadrul amplasamentului nefiind eligibile pentru montarea de panouri fotovoltaice.

Astfel, $P_i=6$ kW cu o productie media anuala de 5.716,14 kWh, iar consumul mediu inregistrat pentru 12 luni pe amplasamentul studiat este de 6.538,00 kWh. Se preconizeaza astfel o economie de 90.47% fata de situatia existenta.

Racordarea instalatiei fotovoltaice propusa se va realiza la tabloul electric general aferent obiectivului. La bornele invertorului se va monta un bloc de masura echipat cu un contoar de energie electrica astfel incat acesta sa inregistreze cantitatea de energie produsa de instalatia fotovoltaica nou montata.

Se va solicita actualizarea ATR-ului existent astfel incat solicitantul sa poata debita energia produsa in reseaua de distributie, in situatia in care aceasta depaseste consumul existent, ca mai apoi sa poata compensa energia consumata in perioadele in care instalatia fotovoltaica nu produce energie electrica.

Caracteristicile tehnice minime ale panoului fotovoltaic

Putere nominala minima P_m [Wp]	450, \pm 5 [W]
Eficienta minima panou [%]	21.00%
Grad de protectie	IP 68
Interval de temperatura functionare	-40°C ~+85°C
NOCT	45°C (\pm 2°C)
Certificari	IEC 61730
Garantie panou	12 ani
Garantie productivitate	25 ani

Garantie eficienta 90%	10 ani
Garantie eficienta 80%	25 ani
Conditii masura	Masa aer AM =1.5
Conditii standard de test (STC)	Radiatie solara E =1000 W/m ²
	Temperatura celulei TC=25°C

În cele ce urmează vor fi descrise caracteristicile fizice ale proiectului în toate etapele sale, precum și detaliile de realizare a lucrărilor și condițiile specifice necesare realizării acestuia.

Etapa de construcție

- Se va utiliza sina de aluminiu pentru montaj panouri fotovoltaice pe acoperis inclinat de tabla și pe suporti metalici pe sol, împreună cu subansamblele specifice tipului de sina, astfel încât să fie asigurată structura de montaj pe care se vor prinde panourile fotovoltaice cu clemele (de capăt și de mijloc) pentru fixare. Structura panourilor fotovoltaice va fi preluată la priza de pământ existent prin intermediul unui conductor de cupru de tip MYF cu secțiunea de 16 mm² și de o priza de pământ nou proiectată a cărei rezistențe de dispersie să nu depășească 4 ohmi.
- Montarea pe structura metalică a 1808 buc. de panouri fotovoltaice de 450, ± 5 W (1776 buc. la sol și 32 buc. pe acoperiș) pe suport metalic special galvanizat, prinderea panourilor pe grinzile metalice se vor face cu cleme speciale din aluminiu. Instalațiile nou montate vor fi cu orientare sudică.
- Montarea pe structura a 12 buc. de invertoare trifazate: 9 invertoare trifazate de 100 kW, un invertor de 50 kW, unul de 12 kW și unul de 6 kW.
- Legăturile între tablourile de protecție și tabloul de adunare se vor face în pământ și se vor folosi tuburi de protecție pentru toate elementele ascunse sau instalate în pământ, acolo unde este cazul.

Drumuri și platforme de montaj/întreținere

Accesul la instalațiile fotovoltaice se va face direct din str. Calea Bucovinei, nefiind necesar construirea unor noi accese.

Rețele de transport al energiei electrice

Evacuarea energiei se va face îngropat, la o LEA existentă de 20 kV, situată la 500 de m distanță față de obiectiv

Cablul va fi protejat in conformitate cu normele in vigoare:

- cablurile trebuie protejate împotriva intervențiilor neautorizate;
- trebuie asigurate legările la pamant pentru a reduce riscul apariției accidentelor si defectelor; cablurile trebuie sa fie dimensionate corespunzător valorilor de tensiune si curent care le vor străbate.

Liniile electrice in cablu vor fi protejate împotriva cunților de suprasarcina si de scurtcircuit cu siguranțe fuzibile sau cu instalații de protecție prin relee numerice. In aceeași sapatura, deasupra cablului electric si separat de un strat de nisip, va fi pozat cablul de comunicații care transmite toate datele asupra funcționarii centralei electrice, la un calculator de proces si prin radio la o unitate de control unde se monitorizează buna funcționare a instalației. Cablurile variaza in funcție de tipul miezului (aluminu sau cupru) si izolația lor. Dimensiunile tipice ale cablurilor sunt in gama de la 75 la 100 mm in diametru. Cablurile de fibra optica vor avea același traseu ca si cele de energie. Viata normala a cablurilor este de 40 ani. Cablurile care vor fi alese vor fi in concordanta cu legislația in vigoare. Toate instalațiile vor fi legate la pamant.

Trasarea lucrărilor

Materializarea punctelor rețelei de sprijin se va face cu borne de beton, conform SR 3446 – 1/1996. Se vor putea folosi și alte tipuri de materializări (borne FENO, picheți metalici) cu acceptul beneficiarului. Se vor avea în vedere numai acele puncte conservate, pentru care există certitudinea ca nu a fost deteriorat marcajul. Compensarea rețelelor de sprijin se va face ca rețea libera astfel încât să se asigure o precizie interioară a rețelei de 5 cm.

Măsurarea elementelor liniare și unghiulare se va face cu stația totală, aceasta asigurând o determinare a coordonatelor planimetrice cu precizia ± 5 cm. Materializarea punctelor din rețeaua poligonometrică se va face cu picheți metalici.

Organizarea de șantier

Organizarea de șantier se va amplasa în incinta amplasamentului studiat și va acoperi o suprafață de circa 500 mp. Lucrările aferente organizării de șantier nu au caracter definitiv, astfel încât la terminarea obiectivului vor fi dezafectate în totalitate, iar zonele afectate de organizarea de șantier vor fi curățate și readuse la starea inițială, în conformitate cu normele și legile de

protecția mediului. Amenajările necesare organizării de șantier sunt locuri special amenajate pentru depozitarea materiilor prime, a deșeurilor și container modular pentru birou și vestiar al personalului.

În plus față de cele menționate mai sus, va fi necesară o suprafață sub formă de platforme temporară pentru depozitarea componentelor panourilor.

Semnalizarea punctelor de lucru se va executa conform normelor în vigoare, operațiile de semnalizare, iluminare și costul acestora sunt în sarcina Executantului. Executantul va respecta normele în vigoare privind siguranța și sănătatea muncii. De asemenea, constructorul va trebui să aibă în vedere și respectarea normelor în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor. Executantul nu se va limita la normele menționate mai sus, el având obligația de a respecta în organizarea procesului de lucru normele de protecție a muncii în vigoare în România.

Refacerea suprafețelor ocupate în cadrul organizării de șantier

La finalizarea lucrărilor de amenajare a instalațiilor fotovoltaice, pentru a reface suprafețele ocupate, vor fi luate următoarele măsuri:

- îndepărtarea autovehiculelor și utilajelor folosite pe amplasament;
- renaturarea suprafețelor cu vegetație ierboasă autohtonă.

Etapă de funcționare

Instalațiile fotovoltaice vor produce energie electrică prin transformarea energiei solare în lucru mecanic și transformarea acestuia în energie electrică. Investiția este prevăzută a funcționa pe o perioadă de 25 de ani.

În cele ce urmează este prezentat principiul de funcționare a instalației fotovoltaice:

- radiația incidentă creează la bornele modulului fotovoltaic o diferență de potențial. Tensiunea produsă de către modul are valori scăzute motiv pentru care se înseriază mai de module pentru a crește această tensiune în vederea formării unei serii;
- seriile se conectează la cutiile de conectare de curent continuu.
- printr-un cablu de curent continuu de forță aceste cutii se conectează la bara de curent continuu din cabina de conversie (stații de potențial).
- de pe bara de curent continuu sunt alimentate invertoarele, care fac conversia din curent continuu în curent alternativ.

- de la cabina de conexiune a centralei, energia electrică este transportată la stația de transformare și de aici în SEN.

Etapa de dezafectare și măsuri propuse la încetarea activității

La momentul de față, se estimează că panourile au o durată de viață de 25 de ani. Acestea pot fi înlocuite cu altele, ce vor fi montate pe aceleași fundații, dar este prematură o astfel de decizie, va depinde de situația economică a titularului de la acel moment și de contextul economic-social și de mediu de la acel moment.

În cazul în care se va decide dezafectarea instalațiilor, se vor parcurge următoarele etape:

- oprirea alimentării cu energie electrică;
- demontare instalației (inversul operațiunilor de montare);
- eliberarea amplasamentului, prin transportul instalațiilor către agenți economici ce se ocupă cu reciclarea materialelor (confecții metalice, cabluri electrice, elemente din fibră de sticlă, etc).

Fundațiile și drumurile nu se vor dezafecta, acest lucru fiind benefic și din punct de vedere al protecției mediului, pentru ca impactul asupra mediului și aducerea terenului la aceeași funcțiune ca cea inițială este puțin fezabilă și cu discomfort și impact potențial asupra mediului care nu justifică o astfel de acțiune.

În eventualitatea în care se va decide ca fiind necesară dezafectarea tuturor amenajărilor de pe amplasament și aducerea sa la starea inițială, în plus față de cele menționate anterior vor fi desfășurate și următoarele operațiuni:

- eliminarea/ valorificarea corespunzătoare a deșeurilor de pe amplasament;
- acoperirea cu un strat vegetal a suprafețelor anterior ocupate;
- renaturarea suprafețelor cu vegetație ierboasă autohtonă.

2.5. Modalitatea de conectare la infrastructura existentă

Investiția propusă nu necesită utilități convenționale (alimentare cu apă, gaze, energie electrică, telefonie fixă, etc) dată fiind natura construcțiilor componente.

În faza de execuție a investiției, utilitățile necesare sunt:

- *energie electrică*, pentru funcționarea organizării de șantier și a utilajelor necesare activității de construcții, produsă de grupuri de generare a energiei electrice mobile, alimentate cu combustibili fosili;
- *transmisii celulare de date* (internet mobil prin intermediul rețelei GSM);

În faza de operare a sistemului fotovoltaic vor fi necesare următoarele utilități:

- *energie electrică* – furnizată din stația de transformare proprie – pentru iluminat în perimetrul stației electrice proprii;
- *transmisii de date* (internet prin fibră optică) – pentru echipamentele de comandă și control de tip SCADA.

Evacuarea puterii produse pe parcursul funcționării se va realiza printr-un sistem compus din o rețea colectoare nou propusă de cabluri de mică tensiune (20 kV) care se vor conecta LEA existentă, cu o lungime de circa 500 m.

2.6. *Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului propus*

Durata de realizare a investiției (lucrarile de C+M) se pot implementa în aproximativ 6 luni plus 2 luni înainte de începerea lucrărilor, necesare pentru mobilizarea executantului și încă 2 luni la finalul investiției necesare pentru recepția lucrărilor. Durata de viață a instalației este estimată la 25 de ani. În eventualitatea în care, după expirarea acestei perioade, se va decide dezafectarea proiectului, această etapă va fi realizată în baza unui proiect de dezafectare și ținând cont de reglementările existente la momentul încheierii activității de producție a energiei electrice.

2.7. *Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/ amenajarea teritoriului în zona amplasamentului*

Conform Certificatului de Urbanism, terenul este situat în intravilanul municipiului Câmpulung Moldovenesc și are folosință actuală teren pășune, fânaș și drum.

Conform aceluiași certificat de urbanism, nu s-a solicitat Plan Urbanistic Zonal, prin urmare pentru zonă nu s-a stabilit bilanțul teritorial. Acest lucru este justificat, ținând cont că este vorba

despre o lucrare de infrastructură, panourile sunt situate dispersat în teritoriu (pe sol și pe corpuri), folosința terenurilor dintre acestea și sub acestea rămânând neschimbată.

În vederea obținerii autorizației de construire pentru proiectul propus, prin certificatul de urbanism au fost solicitate avizele sau acordurile mai multor instituții sau autorități. La momentul elaborării prezentei documentații, cea mai mare parte a avizelor și acordurilor solicitate au fost obținute. Condițiile specifice stipulate prin actele sus-menționate sunt descrise succint mai jos:

- 1) Aviz amplasament favorabil nr. 1005102517 din 19.12.2022 emis de DELGAZ GRID SA;
- 2) Aviz de amplasament nr. 175/CM din 20.12.2022, emis de ACET SA;
- 3) Aviz de amplasament nr. 807 din 15.12.2022, emis de NOVA POWER & GAS SRL;
- 4) Aviz nr. 45480/1297/21.06.2023, emis de Societatea Natinala de Transport Gaze Naturale „TRANSGAZ” SA;
- 5) Negatie nr. 1137418 d1n 28.12.2022, emis de catre Inspectoratul petru Situatii de Urgență „Bucovina” al județului Suceava;
- 6) Acord de principiu nr. 5.I/A/549/30.10.2023, emis de Compania Nationala de Cai Ferate CFR SA Sucursala Regionala de Cai Ferate Iasi, urmand ca pana la semnarea contractului de finantare sa fie obtinut si avizul de specialitate si autorizatia de executie.
- 7) CNAIR SA – s-a depus documentatia pentru obtinerea avizului.

2.8. *Materii prime și resurse naturale utilizate*

Materiile prime și auxiliare necesare realizării lucrărilor vor fi stocate la nivelul organizării de șantier pe categorii, în funcție de tipul și de ordinea în care vor fi utilizate. Organizarea de șantier va fi împrejmuită. Pe perioada executării lucrărilor pentru realizarea investiției, resursele sunt cele uzuale necesare realizării unei structuri constructive cu fundație solidă. Tipurile de materii prime folosite în etapa de construcție sunt redată în tabelul de mai jos:

Tabel 1. Materii prime și auxiliare ce vor fi utilizate în etapa de construcție a proiectului

Nr crt.	Materii prime/ auxiliare	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
1	Structuri metalice	Pentru realizarea părții metalice de susținere a panourilor fotovoltaice	De la societăți comerciale specializate, sunt prefabricate, la fața	Depozitare temporară în cadrul	Nepericulos

Nr crt.	Materii prime/ auxiliare	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
			locului făcându-se doar montajul	organizării de șantier	
2	Cabluri electrice	Pentru transferul energiei electrice de la celulele fotovoltaice la stația de transformare, conexiune cu Sistemul Energetic Național	De la societăți comerciale specializate	Depozitare temporară pe amplasament	Nepericulos
Combustibili					
1	Motorină	Pentru funcționarea utilajelor și echipamentelor de la punctul de lucru	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează pe amplasament	periculos
2	Ulei hidraulic	Pentru funcționarea sistemului hidraulic a utilajelor care lucrează la punctul de lucru	De la distribuitori autorizați/specializați	Nu se depozitează pe amplasament	periculos
3	Ulei de transmisie	Pentru funcționarea în condiții optime a cutiilor de viteză ale utilajelor din dotare	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează pe amplasament	periculos
4	Ulei de motor	Pentru funcționarea în condiții optime a motoarelor utilajelor din dotare	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează pe amplasament	Nepericulos

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate vor fi achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care contin informații de baza privind compoziția chimică a produsului, iar în cazul preparatelor chimice, ale principalilor componenți și care vor include cele 16 titluri conform cu art. 31, al. 6 din Regulamentul (CE) nr. 1907/2006, privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), Anexa II, partea B.

Recipientii cu continut de substante sau preparate chimice vor contine toate informațiile privind pericolozitatea în conformitate cu clasificarea rezultată conform cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, informații care se vor regăsi și în fișa tehnică de securitate a produsului. Acestea vor fi păstrate într-un dosar de evidență.

Deșeurile de construcție vor fi stocate într-un container cu care va fi dotată organizarea de șantier. Deșeurile menajere rezultate pe durata realizării lucrărilor din proiectul propus vor fi colectate separat, conform informațiilor prezentate și condițiilor descrise în secțiunea următoare. Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanțelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fișele tehnice de securitate și vor fi predate către operatori autorizați pentru valorificare/eliminare. Depozitarea substanțelor și preparatelor chimice se va face conform cu cerințele specificate în fișele tehnice de securitate ale acestora.

În etapa de funcționare, nu se utilizează materii prime, proiectul nepregătind cadrul pentru o activitate de producție clasică, ci utilizează energia regenerabilă, fără a fi nevoie de materii prime. Se va verifica periodic starea de funcționare a instalațiilor și vor fi executate eventualele operațiuni de mentenanță fără însă a necesita alte materii prime și resurse naturale în afara combustibilului necesar pentru accesul la amplasament.

2.9. Deșeuri generate

În perioada de realizare a investiției vor rezulta deșeuri nepericuloase, inerte și periculoase care vor fi valorificate și/sau eliminate conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor. Pe durata realizării lucrărilor pe amplasamentul organizării de șantier va fi prevăzut un spațiu amenajat corespunzător pentru colectarea și stocarea preliminară a deșeurilor generate înaintea evacuării de pe amplasament. Aceste spațiu vor fi desființat la momentul finalizării lucrărilor de investiție și desființării organizărilor de șantier.

Gestionarea deșeurilor (colectare, transport, valorificare, eliminare) se va face cu respectarea prevederilor HG nr. 1061/2008 privind transportul rutier al deșeurilor periculoase și nepericuloase în România, cu modificările și completările ulterioare și HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase modificările și completările ulterioare. Transportul deșeurilor generate pe drumurile publice se va realiza cu respectarea HG nr. 1061/2008 cu modificările și completările ulterioare, prin întocmirea documentelor adecvate pentru fiecare transport.

Referitor la deșeurile de ambalaje, gestionarea acestora se va realiza conform prevederilor legale în vigoare (Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de

ambalaje). Acestea se vor colecta separat pe categorii și vor fi încredințate unor operatori economici autorizați pentru valorificare.

Principalele deșeuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de execuție a parcului solar și ulterior pe perioada de funcționare sunt redate în tabelul de mai jos:

Tabel 2. Tipuri de deșeuri generate

Nr. Crt.	Sursa deșeurii	Cod deșeu (conf. HG 856/2002)	Denumirea deșeurii	Mod de depozitare temporară	Mod de gestionare (eliminare/valorificare)
1	Organizarea de șantier	17 09 04	Deșeuri din construcție provenite din organizarea de șantier	Depozitare temporară în recipienți adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor
2.	Construcția propriu-zisă a instalației fotovoltaice	17 04 11	Deșeuri de cabluri de la realizarea rețelei electrice subterane	Depozitare temporară în recipienți pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate
3.		15 01 01 15 01 02 15 01 03	Deșeuri de ambalaje provenite de la materii prime nepericuloase	Depozitare temporară în recipienți adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificare prin firme autorizate
4.		17 04 05	Deșeuri metalice rezultate din activitatea de asamblare a panourilor fotovoltaice	Depozitare temporară în recipienți adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificate prin firme autorizate
5.		17 04 07	Amestecuri metalice rezultate de la realizarea împrejmuirii zonei	Depozitare temporară în recipienți adecvați pe amplasamentul organizării de șantier	Valorificate prin firme autorizate
6.		20 03 01	Deșeuri menajere	Se depozitează în pubele în spațiu separat de celelalte deșeuri	Se elimină prin firmă de salubritate autorizată, pe bază de contract.

Modul de gospodărire a deșeurilor

Prin modul de gestionare a deșeurilor, se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin evacuare la depozitele de deșeuri.

Vor fi respectate prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor și va fi păstrată evidența cantităților de deșeuri generate în conformitate cu prevederile din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Pentru colectarea separată, stocarea și eliminarea deșeurilor rezultate în etapa de construcție, se vor amenaja facilități corespunzătoare.

Deșeurile menajere produse în perioada de construcție vor fi depozitate în containere specializate și se vor prelua de către operatorul de salubritate din zonă, în baza unui contract de colectare. Dacă vor rezulta deșeuri de hârtie, metal sau plastic, Constructorul va preda aceste deșeuri unei firme specializate.

Pentru etapa de execuție a lucrărilor vor fi luate următoarele măsuri, însușite de antreprenorul de lucrări:

- inventarul tipurilor și cantitatilor de deseuri ce vor fi produse, inclusiv clasa lor de pericolozitate;
- evaluarea oportunitatilor de reducere a generarii de deseuri solide, în special a tipurilor de deseuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalitatii și a responsabililor pentru implementarea masurilor de gestionare a deseurilor;
- pamantul de excavatie va fi refolosit pe cât de mult posibil ca material de umplutura;
- stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și depozitat în gramezi separate și va fi utilizat la refacerea amplasamentului în zonele neacoperite de construcții;
- depozitarea provizorie a materialelor pe amplasament se va realiza astfel încât să se reduca riscul poluării solurilor și a apei freatică.

Pentru înlăturarea poluărilor accidentale care pot apărea în perioada de construcție prin pierderi de carburanți, care mai apoi pot ajunge în rețeaua de canalizare pluvială, titularul se va asigura că poate avea la dispoziție, în cel mai scurt timp posibil, material absorbant și baraje absorbante.

3. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REZONABILE

În cadrul acestui capitol sunt prezentate modul de selectare, descriere și evaluare a alternativelor rezonabile ale proiectului, așa cum prevede Directiva EIM. În contextul procesului EIM, alternativele sunt modalități diferite de a realiza proiectul pentru a îndeplini obiectivul convenit. Alternativele pot lua diverse forme și pot varia de la ajustări minore la proiect, la o regândire completă a proiectului.

Conform prevederilor articolului 5, alineat 1 al Directivei, respectiv ale anexei IV, punctul 2, a acesteia, titularul proiectului trebuie să includă în RIM:

- descrierea alternativelor studiate;
- indicarea principalelor motive pentru selectarea opțiunii alese în ceea ce privește impactul asupra mediului.

Vor fi luate în analiză doar alternativele relevante pentru proiectul propus și fezabile din punct de vedere tehnic.

O alternativă poate fi considerată nefezabilă dacă:

- există obstacole tehnologice: costurile ridicate ale unei tehnologii impuse pot împiedica considerarea acesteia ca fiind o opțiune viabilă sau lipsa dezvoltării tehnologice poate împiedica luarea în considerare a anumitor opțiuni;
- există obstacole bugetare: sunt necesare resurse adecvate pentru a implementa alternativele de proiect;
- există obstacole din partea părților interesate: părțile interesate care se opun unei alternative de proiect pot face o anumită opțiune neatractivă;
- există obstacole juridice sau de reglementare: pot exista instrumente de reglementare care limitează / interzic dezvoltarea unei anumite alternative.

Numărul alternativelor nu este impus, acesta este practic nelimitat, totuși practica generală poate să dicteze câte alternative trebuie luate în considerare. Se recomandă analiza unui număr minim de 3 alternative, dintre care una trebuie să fie Alternativa 0 sau „Nicio acțiune”, respectiv descrierea a ce s-ar întâmpla dacă proiectul nu s-ar implementa și justificarea necesității implementării acestuia.

Celelalte alternative identificate vor fi:

- descrise pe scurt;
- comparate în ceea ce privește impactul lor asupra mediului;
- justificarea alternativei selectate punându-se accent pe impactul acesteia asupra mediului.

3.1. *Alternativa „0” sau scenariul „do nothing”*

Aspectele relevante de mediu din cadrul arealului și caracteristicile acestora în condițiile evoluției date de parametrii actuali, prin neimplementarea proiectului propus și în lipsa dezvoltării altor proiecte, de orice natură se prezintă după cum urmează:

- în condițiile neimplementării proiectului, terenul va continua să fie folosit ca teren agricol sau mai degrabă abandonat, care nu va putea stimula în timp îndelungat revenirea la condițiile fitofaunistice naturale, fapt care va determina așadar păstrarea caracterului artificial al terenului sub aspectul evoluției ecosistemice;
- un proiect de această factură presupune un mai pronunțat impact potențial asupra domeniului socio-economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, exprimat sintetic prin diversificarea și, în același timp, accelerarea vieții economice, creșterea nivelului de trai prin îmbunătățirea sistemelor de utilități etc. Trebuie menționată și nota generală favorabilă conferită de un asemenea proiect prin economiile financiare la bugetul local;
- în cazul neimplementării proiectului, componenta socio-economică a comunităților umane din municipiul Câmpulung Moldovenesc, în primul rând, dar și din localitățile situate în apropiere, va urmări, cel puțin în viitorul apropiat, direcția dezvoltării periferice, dezmoșită mai degrabă prin stimuli externi decât prin resorturi interne. Așadar, viața economică se va baza în continuare pe exploatarea agricolă, servicii, cu intensitate și eficiență care nu le recomandă drept piloni locali ai unei dezvoltări susținute, serviciile vor fi iar populația locală va constitui și mai departe bazin de forță de muncă pentru alte zone, accentuându-se într-un ritm alert gradul de îmbătrânire;
- având în vedere specificul proiectului, dar și caracteristicile de fond ale factorilor de mediu în arealul analizat, nu există referințe clare cu privire la modul în care sănătatea populației ar putea fi afectată de derularea ori neimplementarea acestui proiect. Se

poate totuși menționa că proiectul are un rol strategic, contribuind la combaterea schimbărilor climatice prin promovarea unei surse de energie cu emisii 0, care în timp va conduce la îmbunătățirea stării de sănătate a populației în general.

3.2. *Alternative în realizarea proiectului*

În urma unei analize facute de proiectant și beneficiar, având în vedere specificul activităților pe care le desfașoară societatea, caracteristicile amplasamentului, morfologia și vecinătățile, contextul economic regional și preocuparea față de respectarea legislației în vigoare, s-au analizat toate posibilitățile de derulare a proiectului în vederea selectării celei optime. Investiția se va integra rapid în dinamica de dezvoltare locală.

Nu există conflicte între funcțiunea propusă și alte funcțiuni din zonă, prin urmare nu a fost nevoie de identificarea unor alternative privind localizarea proiectului. În ceea ce privește regimul de protecție a biodiversității, amplasamentul este inclus integral într-o arie naturală protejată, ROSPA0089 Obcina Feredeului.

În încercarea de a determina alternativa optimă de investiție s-a ținut cont în primul rând de estimările privind potențialul solar teoretic la nivel țării noastre. Ulterior, estimarea potențialului teoretic a fost nuanțată în funcție de posibilitățile de exploatare tehnică și economică (condițiile de pe piața energiei, acces, vecinătăți, morfologie, distanța față de cel mai apropiat punct SEN, capacitatea de preluare a acesteia, etc.).

Alternativele analizate în faza de proiect au vizat în principal următoarele aspecte:

1. Alegerea locației

Locațiile cele mai potrivite pentru derularea unor investiții în energie solară trebuie să îndeplinească mai multe criterii: potențial solar corespunzător (peste 1250 kWh / m² / an radiație solară incidentă), distanța cât mai mică față de cel mai apropiat punct SEN și capacitate ridicată de preluare a acestuia, morfologie adecvată construcției (teren plan, stabil geodinamic, în afara ariilor de inundabilitate), suprafețe mari de teren disponibile, regimul de proprietate. În urma analizei tuturor acestor criterii, s-a decis că aceasta este o locație potrivită de investiție în cadrul acestui proiect, eventuale alternative fiind mai puțin eficiente, deoarece terenul este în proprietatea titularului. Cu toate că amplasamentul este situat într-o arie naturală protejată, este inclus în intravilan, iar vegetația nu se va înlătura, nu se vor amenaja platforme, fundații, drumuri, doar vegetația de tufărișuri va fi înlăturată.

2. Stabilirea capacității de producție

Stabilirea capacității de producție s-a făcut în primul rând în funcție de disponibilitatea teritorială, având în vedere că un astfel de obiectiv necesită suprafețe foarte mari pentru implementare, de estimarea consumului de energie electrică a obiectivelor de utilitate publică S-a considerat că această capacitate de producție (0.968 MW) este una fezabilă tehnic și economic.

3. Stabilirea detaliilor tehnologice

3.3. Accesul pe amplasament

Pretabilitatea anui anumit tip de module fotovoltaice la o anumita locatie este determinata în principal de disponibilitatea resursei energetice. În acest sens, s-au dezvoltat programe informatice care sa optimizeze relatia potential solar – stabilire detalii tehnologice, programe care au posibilitatea introducerii anumitor variabile cu importanta majora pentru astfel de proiecte. În urma acestei analize, au fost selectate tipurile de panouri și celelalte componente.

4. DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI (SCENARIUL DE BAZĂ)

4.1. Descrierea mediului fizic (relief, apă, aer, sol/geologie)

Sub aspect fizico-geografic amplasamentul este situat în Depresiunea Câmpulung Moldovenesc, depresiune intramontană ce despart Obcinele Bucovinei de Munții Stânișoarei. Aspectul de câmp lung, este atât de frapant și contrastant cu cel al ramelor muntoase, încât a determinat însuși numele localității, iar apelativul popular a fost preluat de literatura științifică.

Altitudinea relativ joasă a depresiunii (600–650 m) este bine subliniată în partea sud-vestică de niște măguri piramidale care se înalță cu peste 500 m deasupra ei, dominând-o prin povârnișuri impunătoare, acestea fiind Munceii Câmpulungului, cele mai nordice subunități ale Masivului Rarău: Măgura Runcului (1170 m), Runc (1120 m), Bodea (1073 m) și Cucoara (944 m).

În partea opusă, Obcina Feredeului nu se înalță dintr-o dată, ci prelung, în trepte, ceea ce dă depresiunii un caracter asimetric în profil transversal. Culmile Hâga (904 m), Runcul Corlățeni (875 m), Butia Deluțului (876 m), Ginas (950 m), care alcătuiesc o primă treaptă, ca și valul ce se înalță în spatele lor, Dealu Lung (1073 m), Cocoșu (1061 m), Prislop (1169 m) și apoi, în ultimul plan, Măgura Deii (1202 m), Tomnatic (1302 m), Runcul Prisăcii (1141 m), au înălțimi comparabile

cu Munceii Câmpulungului, dar fragmentarea lor mare, lipsa de unitate și pantele dulci le fac mai puțin impunătoare.

Pe fondul general al depresiunii care poate fi asemuită cu o canoe uriașă, la o analiză de detaliu se pun în evidență terasele fluviatile, operă a Moldovei. Dintre toate terasele, 9 la număr, foarte bine dezvoltată este cea care se înalță cu 8-10 m deasupra râului: „terasa Câmpulungului”, pentru că pe podul ei se întinde cea mai mare parte a vetrei orașului (zona centrală, Sâhla, Valea Seacă și Capu Satului). Totuși, de-a lungul timpului, așezarea n-a încăput numai pe terase; s-a revărsat pe versantul sud-vestic, a trimis tentacule pe văile principalilor afluenți ai râului Moldova, rezultând un frumos exemplu de adaptare a vetrei la condițiile reliefului local.

Din punct de vedere hidrologic, orașul s-a dezvoltat de-a lungul râului Moldova, acesta extinzându-se ulterior către versantul Sud-Vestic sau în apropiere de văile principalilor afluenți ale râului Moldova.

Solurile sunt caracteristice zonelor de deal, în ceea ce privește geologia, zona fiind reprezentată de depozite de aluviuni cu grosimi de 10-15 m, depuse peste un substrat de roci dure, magmatice.

Caracteristicile climatice ale arealului sunt determinate de poziția sa geografică, aflat fiind sub influențe predominant nord-estice, cele vestice fiind aproape în totalitate barate de unitatea montană a Carpaților. Astfel, regimul climatic este unul temperat-continental. Plăsat la o altitudine medie de 630 de metri, clima are un caracter preponderat temperat-continental cu temperaturi medii anuale de 6,8 °C. Precipitațiile prezintă o medie anuală de circa 700mm, crescând odată cu altitudinea.

4.2. *Descrierea mediului biotic*

Fauna locală este alcătuită din păduri, pășuni și fânețe, clima favorizând pădurile de molid, brad, paltin sau fag în cadrul cărora se regăsesc specii de animale precum cerbul, ursul, cocoșul de munte, râsul, mistrețul, veverița și jderul. Solurile regăsite sunt specifice zonei de deal, ajungându-se ca în zonele mai înalte la soluri slab evoluate.

Amplasamentul este situat în ROSPA0089 Obcina Feredeului.

Obcina Feredeului este un sit de o importanță deosebită pentru biodiversitate. Această arie adăpostește un număr mare de specii de animale, plante, ciuperci și alte viețuitoare

microscopice. Însă, cel mai important grup ce a fost identificat la nivelul acestui sit este cel al păsărilor. Întrucât situl a fost declarat pentru conservarea speciilor de păsări, prezentarea mediului biotic va începe cu descrierea avifaunei.

Speciile de păsări de interes comunitar pentru care a fost declarat situl

Avifauna din această arie a fost consemnată încă din studii mai vechi, realizate la nivelul Obcinelor Bucovinei – de exemplu: Lucescu, 1979, 1980; Barbu, 1976. Această grupă de animale este foarte bine reprezentată la nivelul Obcinei Feredeului, întâlnindu-se o varietate mare de specii de păsări, unele dintre acestea fiind sedentare, altele doar cuibăresc în această arie, pentru ca în perioada de toamnă să plece spre zone mai calde iar unele folosesc habitatele de aici pentru înnoptare și hrănire în timpul migrației. Din categoria speciilor sedentare, cele mai reprezentative pentru această arie sunt: șorecarul comun - *Buteo buteo*, huhurezul mare - *Strix uralensis*, ciocănitoarea neagră - *Dryocopus martius*, ciocănitoarea de munte - *Picoides tridactylus*, ciocănitoarea mare - *Dendrocopos major*, cocoșul de munte - *Tetrao urogallus*, țicleanul - *Sitta europaea*, pițigoiul de brădet - *Parus ater* sau forfecuța - *Loxia curvirostra*. Alte specii doar cuibăresc în această arie, pentru ca în perioada de iarnă să plece la sud, în cartierele de iernare: cârstelul de câmp - *Crex crex*, porumberul gulerat - *Columba palumbus*, ciocârlia de pădure - *Lullula arborea* sau pitulicea mică - *Phylloscopus collybita*. În ceea ce privește speciile de pasaj, Obcina Feredeului reprezintă un loc de popas pentru unele specii de păsări, precum: acvila țipătoare mică - *Aquila pomarina*, barza neagră - *Ciconia nigra* sau barza albă - *Ciconia ciconia*. Perioada de iarnă este importantă pentru speciile de păsări sedentare dar și pentru unii oaspeți de iarnă precum mătăsarul - *Bombycilla garrulus*. Avifauna acestei arii este mult mai mare, însă acestea sunt doar câteva din speciile de păsări ce au fost identificate în studiile anterioare și care încă se mai găsesc în Obcina Feredeului.

4.3. Descrierea mediului socio-economic

În conformitate cu Recensământul Populației și Locuințelor din 2021, orașul Câmpulung Moldovenesc are o populație de 20837 locuitori, mai mare decât în anul 2015 cu aroape 3%. Principalele activități economice desfășurate la nivelul comunei sunt cele din domeniul serviciilor, industriei și turismului.

Nu există conflicte între funcțiunea propusă și alte funcțiuni din zonă care să afecteze componenta socio-economică, prin urmare nu a fost nevoie de identificarea unor alternative

privind localizarea proiectului. În ceea ce privește regimul de protecție a biodiversității, amplasamentul este inclus în arii naturale protejate, dar impactul asupra obiectivelor de conservare nu este semnificativ și nu îi afectează integritatea.

Lucrările ce se vor executa nu prezintă niciun fel de elemente funcționale sau de altă natură care ar putea prejudicia obiective de interes public.

4.4. *Condiții culturale, etnice, patrimoniu cultural*

Pe amplasamentul propus nu se află obiective cuprinse în Lista Monumentelor Istorice și în Repertoriul Arheologic Național instituit prin OG nr 43/2000.

5. DESCRIEREA FACTORILOR DE MEDIU RELEVANȚI SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTAȚI DE PROIECT

Capitolul de față vizează principalele surse de impact și modul de propagare a acestuia către receptori, scopul ultim fiind determinarea calității/gradului de afectare a componentelor naturale în funcție de activitățile derulate în cadrul sistemului teritorial analizat. Abordarea calității factorilor de mediu s-a realizat în corelație cu direcțiile prioritare de dezvoltare a arealului, izvorâte din pretabilitățile sale specifice, într-un spectru socio-economic sustenabil în condițiile sensului instituțional al termenului, bazat pe resurse locale relativ bogate, dar cu un potențial doar parțial valorificat. Pe lângă observațiile din teren și consultarea bazei de date analitice existentă la nivel local, s-au utilizat în analiza și documentațiile de factură sintetică oferite de Agenția pentru Protecția Mediului Suceava, Consiliul Județean Suceava precum și o serie de studii, lucrări științifice și analize în teren.

5.2. *Apa*

La nivelul județului Suceava, se efectuează evaluarea calității apelor de suprafață conform Legii Apelor 107/1996 cu modificările ulterioare, utilizându-se metodologiile privind sistemele de clasificare și evaluare globală a stării apelor de suprafață recomandate prin Directiva Cadru a Apei (2000/60/CEE) și elaborate de către INCDPM București. Evaluarea se realizează cu raportare la "corpul de apă", unitatea de bază în activitatea de monitorizare. Calitatea corpului de apă se regăsește în starea ecologică a acestuia, care reflectă atât elemente de structură, cât și de funcționalitate a corpului de apă analizat. În cazul apelor de suprafață, există 5 niveluri ale stării ecologice și anume: foarte bună, bună, moderată, slabă și proastă, fiecărui nivel fiindu-i asociată

o anumită culoare: albastru, verde, galben, portocaliu și roșu (albastru – foarte bună, roșu – proastă). În raportul privind starea mediului în județul Suceava este prezentată o situație globală a stării ecologice și chimice a corpurilor de apă din județ, prin urmare nu există referiri clare la calitatea corpurilor de apă de pe teritoriul municipiului Câmpulung Moldovenesc. Cât privește starea corpurilor de apă subterană, pe teritoriul municipiului nu există foraje de monitorizare, astfel încât nu se poate evidenția starea apei subterane în raport cu valorile prag prevăzute în Ordinul nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor prag pentru corpurile de apă subterană din România.

Apa utilizată în scop potabil provine din surse freatice, necentralizat, în regim individual. Nu există date cu privire la indicatorii de calitate a apei potabile pe teritoriul comunei, aceasta nefiind monitorizată prin prelevare de probe. În prezent există rețea de canalizare centralizată în municipiu, astfel încât nu există disfuncționalități în acest moment ca urmare a impactului negativ pe care lipsa canalizării centralizate îl induce asupra apei.

Etapa de realizare a lucrărilor:

- scurgerile accidentale de combustibil sau de alte substanțe utilizate în faza de execuție a lucrărilor, care ar putea determina poluarea componentei hidrice;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor de construcții;

Etapa de funcționare:

În perioada de funcționare, nu au fost identificate surse de impact asupra apei, cu excepția unor modificări ale scurgerii pluviale, care anterior investiției se producea în mod natural, iar după construcția instalației, vor suferi o ușoară modificare, dar care nu creează probleme la nivel local.

5.1. Aerul și schimbările climatice

Având în vedere că lucrările se vor desfășura într-o zonă antropizată, în curs de dezvoltare, acestea se vor suprapune peste o serie de activități care pot produce poluarea aerului, cu particule de aceeași natură cu cele asociate lucrărilor. Execuția lucrărilor de infrastructură, în general, poate avea un impact important asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Ea constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de alta

parte, o sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate).

Etapă de realizare a lucrărilor:

Sursele de poluare atmosferică în zona în care se vor efectua lucrări pot fi asociate cu activitatea utilajelor de transport și manipulare a materiilor prime, auxiliare și a prefabricatelor și sunt reprezentate de:

- pulberi în suspensie antrenate de circulația autovehiculelor și de manipularea pământului;
- gaze de ardere - lucrările de construcție presupun angrenarea unui parc diversificat de mașini și utilaje, ceea ce conduce la emisia în atmosfera a poluantilor caracteristici arderii combustibilului în motoarele cu ardere internă și anume: CO, CO₂, NO_x, SO₂, COV, CH₄. Cantitatea emisiilor și efectele acestora depinde de: tipul utilajelor și mașinilor, capacitatea cilindrică, vechimea utilajului; combustibilul utilizat; aria pe care își desfășoară activitatea, distanțele parcurse, viteza de deplasare; tipul carosabilului pe care se deplasează mijloacele de transport; condițiile meteorologice locale de dispersie a poluantilor;

Trebuie specificat că în termenul generic de „pulberi” se înțeleg particule materiale solide, în suspensie și sedimentabile (inclusiv PM₁₀ – particule având diametrul mai mic de 10 μm care pot ajunge pe tractur respirator). La executia lucrărilor, degajarea pulberilor din activitățile de excavatie și punerea în opera a umpluturilor nu are un impact semnificativ, întrucât se lucrează cu materiale coezive având umiditatea naturală sau la optimul de captare.

Principala arie de emisie a poluantilor în atmosfera este amplasamentul zonelor de lucru (amplasamentul lucrărilor), iar sursele de emisie sunt incluse în următoarele tipuri:

- surse la sol sau în apropierea solului, cu înalțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului;
- surse deschise, deoarece implică manevrarea pământului;
- surse mobile, constând în ansamblul utilajelor și mijloacelor de transport folosite.

Ghidul inventarului emisiilor atmosferice poluante din 2019 stabilit în cadrul Programului European de Monitoring și Evaluare al Agenției Europene de Mediu (EMEP/EEA) stabilește ca

relevante pentru domeniul construcțiilor emisiile rezultate din operațiunile desfășurate pentru realizarea lucrărilor de construcții. Pentru activitățile din domeniul construcțiilor, emisiile rezultate sunt direct influențate de umiditatea solului, având în vedere că gradul de umiditate ridicat asociază un sol mai compact, cu un risc mai redus de antrenare a particulelor de sol de către vânt.

Pentru a calcula emisiile aferente lucrărilor de construcții, au fost folosiți factorii de emisie stabiliți prin Ghidul EMEP/EEA privind inventarul emisiilor atmosferice poluante din 2019 pentru pulberile totale în suspensie, pentru PM₁₀ și PM_{2.5}. Formula de calcul al emisiilor rezultate din activitatea de construcții este următoarea:

$EM_{PM10} = EF_{PM10} \cdot S_{afectată} \cdot d \cdot (1-CE) \cdot (24/PE) \cdot (s/9\%)$, unde:

- EM_{PM10} reprezintă cantitatea de emisii PM₁₀ (kg);
- EF_{PM10} reprezintă factorul de emisie a PM₁₀ (kg PM₁₀/ mp · an);
- $S_{afectată}$ reprezintă suprafața de teren totală potențial afectată de realizarea lucrărilor (mp);
- d reprezintă durata de realizare a lucrărilor (ani);
- CE reprezintă eficiența măsurilor de control al emisiilor aplicate;
- PE reprezintă indicele de ariditate a solului Thornthwaite.
- EF_{PM10} este factorul de emisie stabilit prin Ghidul EMEP/EEA;
- $S_{afectată}$ teren totală potențial afectată de realizarea lucrărilor (mp). Aceasta a fost calculată în funcție de suprafața lucrărilor necesar a fi efectuate. În cazul lucrărilor propuse suprafața totală afectată temporar de proiectul propus este calculată pentru fiecare categorie de obiective;
- d este reprezentată de durata de realizare a lucrărilor măsurată în ani, în cazul acesta (6 de luni);
- CE este eficiența măsurilor de control al emisiilor aplicate. În domeniul construcțiilor, cea mai eficientă măsură de control al emisiilor este reprezentată de umectarea spațiilor de lucru pentru a reduce riscul de antrenare a particulelor fine de vânt. Conform ghidului menționat, se consideră în general în domeniul construcțiilor o eficiență de 50% a măsurilor de reducere a emisiilor;

- PE sau indicele de ariditate a solului Thornthwaite prezintă valori de la mai mici de 16 și până la mai mari de 128. Conform metodologiei Ghidului EMEP/EEA privind inventarul emisiilor de poluanți atmosferici din 2019 o valoare de 120 este folosită ca medie a indicelui de umiditate în zona Germaniei. În cadrul prezentului studiu, ținând cont de faptul că arealul în care se desfășoară proiectul este unul semi-umed, care beneficiază de un regim semnificativ mai redus în precipitații față de cel specific climatului temperat-oceanic, a fost luată în considerare o valoare de 50 (situată la jumătatea intervalului de valori specifice pentru climatul semi-umed – 32-63);
- în ceea ce privește conținutul în particule fine al solului, în metodologia menționată sunt prezentate valori între 52 pentru solul aluvionar și 12 pentru nisip. Procentul de 12% conținut de particule fine a fost luat în considerare pentru calculul de emisii de mai jos. Această valoare este specifică nisipurilor argiloase, similare celor identificate în cadrul investigațiilor geotehnice realizate pe amplasamentul proiectului propus.

Aplicând formula de calcul de mai sus, în cele ce urmează sunt prezentate rezultatele calculului emisiilor rezultate pe durata realizării lucrărilor propuse prin proiect. Valorile rezultate în urma calculelor sunt tipice proiectelor de lucrări.

Tabel 3. Emisii fugitive rezultate din activitățile de realizare a proiectului propus (cf. Table 3.4 - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - 2.A.5.b Construction and demolition)

Obiectiv aferent proiectului	Suprafață afectată (mp)	Durata execuției lucrărilor (ani)	Eficiența măsurilor aplicate de control al emisiilor	Indicele de umiditate a solului	Conținutul de particule fine al solului	Factori de emisie (kg/mp*am)			Total emisii fugitive rezultate (kt)		
						TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
Sistem energie fotovoltaic Câmpulung	18461	0.5	0.5	50	12	7.7	2.3	0.23	2274.40	679.36	67.94
TOTAL EMISII FUGITIVE REALIZARE PROIECT PROPUS									2.27	0.68	0.07

Ținând cont de caracteristicile proiectului propus, se poate afirma că emisiile fugitive rezultate pe durata realizării proiectului raportate la unitatea de timp au un caracter negativ ne semnificativ, direct, reversibil, redus ca și complexitate și extindere, cu probabilitate crescută de reducere.

Cât privește schimbările climatice, proiectul nu contribuie decât într-o măsură extrem de redusă la intensificarea acestora, nu se produce o creștere directă semnificativă de GES ca urmare a implementării proiectului, iar creșterile indirecte de GES ca urmare a consumului energetic sau transporturilor asociate proiectului sunt ne semnificative în etapa de realizare a lucrărilor.

Creând cadrul pentru obținerea de energie regenerabilă, proiectul va contribui la combaterea schimbărilor climatice, respectiv la diminuarea emisiilor de CO₂ din atmosfera.

Având în vedere cele prezentate și în condițiile în care proiectul nu prevede dezvoltarea unor obiective industriale care ar putea contribui la poluarea aerului, se considera ca impactul asupra calitatii aerului va fi ne semnificativ, cu o manifestare pe termen scurt, extindere și complexitate reduse și un caracter reversibil.

Etapa de funcționare:

Nu au fost identificate surse de impact asupra calității aerului.

5.2. Solul și subsolul

Următoarele forme de impact asupra solului și subsolului au fost estimate în perioada de execuție și funcționare a obiectivelor proiectului:

- *poluarea solului prin pierderi accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție;*
- *poluarea solului prin depozitarea necorespunzătoare a unor materii prime sau deseuri;*
- *aparitia unor forme de acumulare tehnogene (depozite de materiale sterile, depozite de materii prime etc.);*
- *modificarea scurgerii naturale a apelor pluviale, care afectează ne semnificativ și structura solului în zonă.*

Impactul asupra solului în perioada de construcție este direct, dar și indirect, prin sedimentare, este reversibil, de scurtă durată, cu manifestare locală, cu probabilitate mica de apariție. Este încadrat în categoria impact negativ nesemnificativ.

Etapă de funcționare:

Nu au fost identificate surse de impact asupra calității solului.

5.3. Biodiversitatea

Aspectele principale cu privire la impactul proiectului asupra biodiversității în general și a florei și faunei sălbatice de interes comunitar sunt prezentate în cadrul acestei secțiuni.

În cadrul studiului de evaluare adecvată a fost luată în considerare identificarea și evaluarea tuturor tipurilor de impact negativ al proiectului, susceptibile să afecteze în mod semnificativ biodiversitatea și ariile naturale protejate de interes comunitar.

Astfel, au fost analizate următoarele tipuri de impact potențial:

- direct și indirect;
- pe termen scurt sau lung;
- din faza de construcție, de operare și de dezafectare;
- rezidual;
- cumulativ.

Impactul potențial al parcului fotovoltaic propus se poate manifesta în diferitele faze de implementare ale proiectului, asupra vegetației și a faunei.

Impactul generat de construirea și funcționarea unui parc fotovoltaic este de fapt, foarte mic. Parcurile fotovoltaice noi, folosesc piloni care se înșurubează sau se înfig în pământ, deci nu mai este nevoie de fundații sau platforme betonate. Astfel, noile parcuri fotovoltaice au un impact destul de mic asupra solului, iar dacă acestea sunt puse în terenuri arabile unde se practică o agricultură intensivă acestea vin în sprijinul conservării prin impunerea de măsuri ulterioare, aplicabile în perioada de funcționare a parcurilor fotovoltaice. Putem considera că un impact ar fi sub aceste panouri, care umbresc solul, dar și așa prin gradul de înclinare, prin gradul de transparență ale acestora lumina difuzează suficient de mult pentru a permite creșterea

plantelor. Nu în ultimul rând, panourile solare creează un microclimat bogat în umiditate și care alături de lumina ce difuzează prin panouri poate favoriza diversitatea speciilor de plante ¹.

Deși în literatura de specialitate sunt anumite lacune cu privire la impactul parcurilor fotovoltaice asupra biodiversității într-un raport întocmit pentru Comisia Europeană², sunt sintetizate o serie de impacturi care pot apărea în urma implementării unui parc fotovoltaic. Acest raport este de altfel și ghidul pe care îl urmăm în acest studiu pentru evaluarea și sintetizarea impactului potențial asupra biodiversității.

În urma implementării proiectului impactul ce poate fi generat este clasificat astfel:

În faza de construcție:

- Pierderea de habitat sau degradarea acestuia: această formă de impact poate fi exercitată asupra tipurilor de habitate, speciilor de floră, nevertebrate, herpetofaună, păsări, mamifere și chiroptere;
- Fragmentarea habitatului (garduri, drumuri de acces): această formă de impact poate fi exercitată speciilor de herpetofaună și mamifere;
- Deranj/părăsirea zonei: această formă de impact poate fi exercitată speciilor de nevertebrate, păsări, mamifere și chiroptere.

În faza de operare:

- Fragmentarea habitatului (garduri, drumuri de acces): această formă de impact poate fi exercitată speciilor de herpetofaună și mamifere;

¹ Effects of solar farms on biodiversity – Institute for Applied Material Flow Management; March 2021 (ZENAPA Project – Zero Emission Nature Protection Areas). The project underlying this report was funded by the European Commission in the funding area Life Climate under the license plate LIFE15 IPC / DE / 000005 promoted.

² Lammerant, L., Laureysens, I. and Driesen, K. (2020) Potential impacts of solar, geothermal and ocean energy on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives. Final report under EC Contract ENV.D.3/SER/2017/0002 Project: “Reviewing and mitigating the impacts of renewable energy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives”, Arcadis Belgium, Institute for European Environmental Policy, BirdLife International, NIRAS, Stella Consulting, Ecosystems Ltd, Brussels.

- Deranj/părăsirea zonei: această formă de impact poate fi exercitată speciilor de nevertebrate, păsări, mamifere și chiroptere.

O alta forma de impact ce poate apărea este coliziunea păsărilor cu panourile fotovoltaice; în general păsările se pot lovi de orice obiect fix, însă nu sunt dovezi științifice care să demonstreze un impact semnificativ al panourilor fotovoltaice asupra speciilor de păsări sau chiar lilieci (Lammerant, 2020; Harrison et al., 2017; Feltwell, 2013). O serie de studii au arătat ca sistemele fotovoltaice pe bază de oglinzi pot avea un astfel de impact, fiind înregistrate 60 de cazuri de mortalitate în cadrul unui parc din California (Kagan et al., 2014, Lammerant, 2020). Având în vedere că nu există dovezi științifice solide, această formă de impact nu va fi luată în considerare în prezentul studiu.

În Marea Britanie RSPB³ folosește parcurile fotovoltaice pentru programe de protecție a ciocârliei și nu numai. Diversitatea de plante asigură suplimente de hrană pentru speciile caracteristice terenurilor agricole, atât în perioada cuibăritului cât și în perioada iernării.

O serie de studii desfășurate tot în Marea Britanie au demonstrat că atât diversitatea speciilor, cât și abundența acestora a fost semnificativ mai mare decât în zone de control situate în terenurile agricole (mai ales arabile) din vecinătatea acestora. Aceasta demonstrează că înlocuirea omogenității terenurilor agricole cu un habitat mult mai heterogen este un real beneficiu pentru hrănirea speciilor de păsări, precum și oferirea de locuri noi de cuibărire sau odihnă. O atracție spre aceste parcuri o au speciile de răpitoare, precum vântureii sau speciile de bufnițe (*Athene noctua*, *Strix aluco*, *Asio otus*) (Montag et al., 2016).

În Germania, un studiu realizat în 75 de parcuri fotovoltaice concluzionat că în 70% din parcuri au avut o diversitate crescută, iar în 85% au avut o abundență a speciilor crescută (Peschel et al., 2019).

Conform literaturii de specialitate un potențial impact asupra păsărilor, este reprezentat de deranjul în timpul perioadei de construcție. Pierderea habitatului nu este sustenabilă în acest context, deoarece parcul fotovoltaic va iniția formarea habitat mai heterogen și bogat în diversitatea de specii de plante, de altfel mult mai capabil să susțină populații de păsări mai

³ Royale Society for Protection of Birds

diversificate și mai abundente, oferind hrană, locuri noi de cuibărire și de odihnă. Astfel considerăm impactul asupra speciilor de păsări ca fiind unul ne semnificativ în timpul construcției (deranj / părăsire zonă) și nul în cazul unei potențiale pierderi de habitat. În faza de operare impactul asupra speciilor de păsări este nul sau pozitiv, acest fapt fiind demonstrat prin numeroase studii.

5.4. Populația și sănătatea umană

Mediul socio-economic din arealul în care este localizat amplasamentul va fi afectat ne semnificativ în sens negativ de construcția acestui obiectiv, având în vedere concluziile gradului de afectare a factorilor de mediu abiotici, prezentate anterior. Impactul generat de implementarea acestei investiții va influența în mod pozitiv dinamica socio-economică a comunei.

Având în vedere că obiectivul propus este de natura statica, in care nu sunt necesare interentii majore in perioada de funcționare, riscul de a crea disconfort populației din zonă, atât în perioada de construcție, cât și în cea de funcționare, e relativ scăzut. Totuși, trebuie amintite potențialele forme de impact negativ care ar putea afecta componenta antropică în perioada de construcție și în cea de funcționare:

- organizarea de șantier, care întotdeauna provoaca disconfort populației riverane prin zgomot sau creșterea concentrației de pulberi; posibila apariție a unor ambuteiaje în trafic datorită autovehiculelor de mare tonaj care transportă materiale de construcții sau cele care transport persoanele rezidente, după începerea funcționării; se consideră ca valorile normale de trafic vor crește relativ mult, însă accesul către amplasament este unul facil, astfel încât se consideră că intensificarea traficului nu va genera probleme deosebite în zonă;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor de construcție care poate genera un impact estetic negativ;
- poluarea fonica, care ar putea afecta negativ populația, poate crea disconfort populației din zonă, de aceea se recomandă respectarea orelor de liniște și consultarea

reprezentanților obiectivelor existente în zonă privind nivelul de disconfort și luarea unor măsuri de comun acord.

În concluzie, se poate afirma că în ceea ce privește impactul generat de implementarea proiectului propus asupra mediului socio-economic al municipiului în care se implementează, acesta va fi în principal pozitiv, pe termen lung, cu extindere redusă și cu probabilitate mare de producere, odată cu începerea funcționării obiectivelor propuse prin proiect. Impact negativ vor implica doar activitățile din faza de execuție, dar acesta va fi pastrat la niveluri minime prin respectarea condițiilor de trafic pe drumurile publice (rularea cu viteza redusă) și a normelor de transport și execuție de către personalul de pe șantier. Aceste forme de impact negativ participa de fapt la creșterea poluării de fond, caracteristica de altfel tuturor arterelor de circulație și șantierelor de construcție.

5.5. Peisajul

Proiectul se suprapune peste un peisaj în care prezența antropică este evidentă, cu vegetație naturală și seminaturală modificată, prin urmare implementarea proiectului propus nu va contribui la deprecierea aspectului general al zonei, cu atât mai mult cu cât nu implică modificarea structurii terenurilor. În arealul studiat mai există obiective antropice, rezidențiale, servicii, infrastructură, deci proiectul se încadrează ca efect vizual în aspectul actual al zonei.

Impactul asupra peisajului în etapa de realizare a lucrărilor va fi unul direct, de durată redusă, parțial reversibil, cu extindere locală și probabilitate medie de apariție, fiind încadrat în categoria negativ nesemnificativ.

Rezultatul acțiunii antropice asupra mediului natural se traduce în teritoriu prin edificarea unor peisaje tipice, care tradează funcțiile unităților de peisaj. Impacturile acțiunilor antropice asupra peisajului sunt extrem de complexe și dificil de evaluat, implicând modul de percepție și un subiectivism accentuat.

Amplasarea panourilor se suprapune unei zone aflată în vecinătatea zonelor urbane.

Efectele inserării instalațiilor fotovoltaice în peisaj se pot traduce prin:

- modificarea minoră a calitatilor estetice a zonelor adiacente, naturale și antropice și un efect neutru asupra zonelor cu grad ridicat de naturalitate;
- creșterea gradului de artificializare a unor componente peisagistice;

- intruzia vizuala, definita ca impactul direct asupra peisajului, determinat de introducerea de noi elemente de natura antropica in cadrul peisajului natural sau antropic preexistent, cu intensificarea artificializarii acestuia;

1. *Impacturi datorate fazei de transport, amenajare a santierului si de amenajare a instalațiilor fotovoltaice*

Amenajarea panourilor nu implică lucrări de construcție, amenajare de fundați, platforme, acestea fiind montate direct în sol, prin urmare impactul este minim.

Excavatiile necesare montarii liniei de joasa tensiune vor fi reacoperite, urmand ca stratul ierbaceu sa se refaca in scurt timp si in mod natural. Trebuie evitata degradarea arealelor adiacente canalului de evacuare a energiei prin intretinerea corecta a acestuia pentru a se evita stagnarea apei meteorice care poate determina surpari si eroziune.

Faza de transport, de amenajare a santierului si de montare a panourilor nu determina disparitia unor componente biotice floristice care sa afecteze calitatea peisajului. De asemenea, zonele cu regim de protectie (arii naturale protejate), nu sunt afectate semnificativ, amplasametul fiind situat la marginea ROSPA0089, într-o zonă deja antropizată.

2. *Impacturi datorate fazei de functionare a instalațiilor fotovoltaice*

Prezenta instalațiilor fotovoltaice in zona analizata, cu o perioada de viata de 25 de ani, reprezinta o inserare in peisajul geografic a unor elemente antropice care vor edifica un peisaj tehnogen perceptibil doar din zona adiacenta. Efectul negativ asupra peisajului este minor însă deoarece valoarea natural și estetică a peisajului în care se vor amplasa este relative redusă, nu există locuri valoroase din punct de vedere al peisajului în zonă.

3. *Impacturi datorate fazei de dezafectare a instalațiilor fotovoltaice*

Impacturile datorate fazei de dezafectare a instalațiilor fotovoltaice asupra peisajului sunt minore si reversibile, fiind datorate prezentei utilajelor necesare operatiunii, a circulatiei grele intensificate pe drumul de acces si a eventualelor operatiuni de refacere ecologica a zonei.

In acest context, directiile posibile de evolutie sunt fie montarea unor noi instalații fotovoltaice, fie refacerea, reconstructia si reamenajarea zonei revenindu-se la functiile precedente sau la alte functii compatibile cu cele ale zonei invecinate.

6. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

Stabilirea semnificației impacturilor prezentate mai sus, s-a efectuat răspunzând la următoarele întrebări:

- Va fi o schimbare majoră a condițiilor de mediu?

RĂSPUNS: proiectul va afecta mediul la nivel local, se suprapune peste un fond ocupațional antropizat, va presupune modificarea modului de utilizare al terenurilor, dar nu va fi o schimbare majoră.

- Noile caracteristici vor fi disproporționate față de caracteristicile mediului existent?

RĂSPUNS: Nu, proiectul survine pe un fond ocupațional de aceeași natură, zona este antropizată, vegetația naturală este parțial modificată și ruderalizată.

- Impactul va fi neobișnuit în zonă sau deosebit de complex?

RĂSPUNS: nu, impactul este caracteristic tuturor șantierelor de construcție.

- Impactul se va extinde pe o arie largă?

RĂSPUNS: nu, toate formele de impact identificate mai sus se manifestă local

- Va exista un potențial de impact transfrontalier?

RĂSPUNS: nu

- Vor fi afectați mulți oameni?

RĂSPUNS: nu, populația va fi afectată ușor în perioada construcției și nu direct, ci mai ales indirect, prin eventuala intensificare a traficului greu în zonă sau zgomot.

- Vor fi afectați mulți receptori de alte tipuri (faună și floră, întreprinderi, facilități)?

RĂSPUNS: nu, biodiversitatea este potențial afectată, însă nu semnificativ, după cum relevă studiile de teren efectuate.

- Vor fi afectate caracteristicile sau resursele valoroase sau limitate?

RĂSPUNS: proiectul nu generează activități care implică un consum ridicat de resurse.

- Există riscul ca standardele de mediu să fie încălcate?

RĂSPUNS: Nu există surse dirijate de evacuare a poluanților în mediu, nu există risc ridicat de poluare accidentală, prin urmare standardele de mediu nu vor fi încălcate.

- Există riscul ca siturile, zonele, caracteristicile protejate să fie afectate?

RĂSPUNS: amplasamentul este amplasat în interiorul unei arii naturale protejate, dar obiectivele de conservare ale acestora nu vor fi afectate de implementarea proiectului.

- Există o probabilitate mare de apariție a efectului?

RĂSPUNS: în condițiile aplicării măsurilor, probabilitatea de apariție a majorității formelor de impact este redusă.

- Impactul se va manifesta pentru o perioadă lungă de timp?

RĂSPUNS: nu, majoritatea formelor de impact se vor manifesta temporar, pe perioada construcției.

- Efectul va fi permanent, mai degrabă decât temporar?

RĂSPUNS: efectele sunt temporare în cea mai mare măsură. Scoaterea unor suprafețe de teren din circuitul natural este singurul impact permanent, dar nu este semnificativ.

- Impactul va fi continuu sau intermitent?

RĂSPUNS: impactul va fi intermitent, manifestându-se în perioadele în care se efectuează lucrările de amenajare.

- Dacă impactul este intermitent, acesta va fi frecvent sau rar?

RĂSPUNS: impacturile se manifestă intermitent, iar dacă se vor aplica măsurile de reducere, se vor manifesta rar.

- Impactul va fi ireversibil?

RĂSPUNS: cele mai multe forme de impact sunt reversibile, după încheierea lucrărilor, factorii de mediu vor reveni la dinamica naturală. Nu se modifică structura terenurilor, panourile vor fi montate prin tije, prin urmare funcțiunea terenurilor nu se modifică.

- Va fi dificil să se evite, reducă, repare sau să se compenseze efectul?

RĂSPUNS: există măsuri de reducere a impactului care dacă vor fi aplicate, vor conduce la prevenirea / reducerea impactului.

Cât privește impactul cumulativ, zona este una antropizată, având în vedere că este un mediu urban. Din analiza formelor de impact potențiale și a intensității, impactul pe care îl va genera implementarea proiectului nu se cumulează cu cel al altor activități din zonă, decât în perioada amenajării, dar nu se estimează că impactul cumulat să ajungă la intensitatea semnificativ pentru niciun factor de mediu.

6.1. Construirea și existența proiectului

Proiectul propus vine să răspundă nevoii urgente de investiții în domeniul energetic pentru a înlocui infrastructura învechită și necompetitivă, a diminua dependența energetică de import, a înlocui combustibilii tradiționali a căror epuizare va fi iminentă în condițiile continuării ritmului actual de consum și nu în ultimul rând, pentru combaterea schimbărilor climatice ce devin o problemă tot mai acută a societății actuale.

Prin realizarea și funcționarea sa, proiectul propus va contribui la dezvoltarea durabilă a regiunii vizate, fapt care va diminua pericolul pierderii de rezidenți și de locuri de muncă în viitorul apropiat, care, în caz contrar, ar induce efecte defavorabile asupra municipiului și județului.

6.2. Utilizarea resurselor naturale

În perioada executării lucrărilor pentru realizarea investiției, resursele sunt cele uzuale necesare realizării unei astfel de instalații: structuri metalice, cabluri electrice, combustibil, uleiuri pentru autovehicule .

În perioada funcționării, singura resursă naturală utilizată este energia solară.

6.3. Emisia de poluanți, zgomot, vibrații lumină, căldură și radiații

Zgomot și vibrații - Etapa de realizare a lucrărilor:

Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții specifice, care reprezintă tot atâtea surse de zgomot. Acestea pot fi grupate după cum urmează:

- zgomotul din fronturile de lucru, produs de către funcționarea utilajelor de construcții (excavări, realizarea structurii proiectate), însă așa cum s-a menționat anterior necesitatea unor asemenea lucrări este aproape nulă.

- circulația vehiculelor grele care transporta materialele necesare executiei lucrarilor.

A doua sursa importanta de zgomot pe perioada constructiei obiectivelor proiectului o va putea constitui circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor necesare santierului se vor autoutilitare de sarcina redusa (pana la 12t sarcina maxima) si ocazional autobasculante cu sarcina cuprinsa intre cateva tone și 40 tone. Parcurgerea unor localitati de catre autobasculantele ce vor deservi frontul de lucru ar putea genera niveluri echivalente de zgomot care ar putea provoca un anumit disconfort.

În ceea ce priveste prognozarea impactului acustic asupra receptorilor sensibili, avand în vedere ca lucrarile se vor efectua într-o zonă nu foarte aglomerată, nu se poate aduce în discutie un impact ridicat asupra populatiei datorat zgomotului de santier.

Zgomot și vibrații - Etapa de funcționare:

În cazul etapei de funcționare, instalațiile fotovoltaice nu vor produce zgomot și vibrații.

În cadrul procesului tehnologic nu se folosesc materii și materiale ce produc radiații. De asemenea nu se vor depozita sau manipula produse care să genereze instantaneu radiații sau care să aibă impact negativ asupra omului sau mediului înconjurător.

6.4. Riscurile pentru sănătatea umană, patrimoniul cultural și de mediu

Așa cum a fost descris și în informațiile furnizate la capitolele anterioare, proiectul propus nu asociază riscuri pentru sănătatea umană și pentru mediu. Executantul va respecta normele în vigoare privind siguranța și sănătatea muncii. De asemenea, constructorul va trebui să aibă în vedere și respectarea normelor în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor. Executantul nu se va limita la normele menționate mai sus, el având obligația de a respecta în organizarea procesului de lucru normele de protecție a muncii în vigoare în România.

6.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate

Proiectul se va dezvolta în intravilanul orașului, într-o zonă marginală a ROSPA0089 Obcina Feredeului, impactul datorat amenajării este minim, nu se realizează platforme, fundații, nu se schimbă utilizarea terenurilor, umbrirea indusă de panouri va duce la diversificarea asociațiilor

vegetale, impactul asupra speciilor de păsări nu este semnificativ, prin urmare impactul fiind neglijabil/nesemnificativ, nu se estimează că prin cumulare cu alte activități/proiecte/planuri existente ar putea ajunge la intensitatea de semnificativ.

6.6. Impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

- Etapa de realizare a lucrărilor

În etapa de realizare a lucrărilor proiectul nu contribuie decât într-o măsură extrem de redusă la intensificarea acestora, nu se produce o creștere directă semnificativă de GES ca urmare a implementării proiectului, iar creșterile indirecte de GES ca urmare a consumului energetic sau transporturilor asociate proiectului sunt nesemnificative în etapa de realizare a lucrărilor.

- Etapa de funcționare

În ceea ce privește cota de energie regenerabilă, Comisia Europeană a recomandat României să crească nivelul de ambiție pentru 2023 până la pondere a energiei din surse regenerabile de cel puțin 34%. Față de cota inițială de 27,9% din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice pentru perioada 2021-2023, nivelul de ambiție cu privire la ponderea energiei din surse regenerabile a fost crescut la 30,7%. Pentru a atinge nivelul de ambiție propus până în anul 2030, România va trebui să dezvolte capacități adiționale de producere a energiei din surse regenerabile.

Etapa de funcționare a parcului solar asociază un impact pozitiv asupra aerului prin economia de emisii CO₂e care are loc prin folosirea unei resurse regenerabile de energie, în detrimentul surselor convenționale. În această etapă se poate afirma că impactul asociat proiectului este unul direct pozitiv. În cele ce urmează este prezentat un calcul al economiilor de CO₂e care se fac prin implementarea acestui proiect.

Tabel 4. Calcul economii de emisii CO₂e

	Energie produsă / an (MWh)	CO ₂ e emisii/an (to)
	0.968	
Intensitatea emisiilor de GHG din producția de energie din România în anul 2021 GHG intensity of electricity generation in Romania in 2021 (g CO₂e/kWh)*	323	0.312664

Intensitatea emisiilor de GHG din producția de energie din sisteme fotovoltaice (g CO₂e/kWh)**	55	0.05324
Emisii de CO₂e reduse (to)		0.259474

Contextul actual al schimbărilor climatice asociază creșterea frecvenței abaterilor de la valorile normale pentru parametrii climatici și creșterea frecvenței fenomenelor extreme. Aceste modificări pot determina fluctuații în producția de energie solară și schimbări față de estimările din etapa de proiectare. Astfel, deși proiectul propus are în principal un impact pozitiv direct, prin economisirea emisiilor de CO₂e, în același timp este vulnerabil în fața schimbărilor climatice.

6.7. Tehnologiile și substanțele folosite

Tehnologiile și substanțele la realizarea proiectului propus și pe parcursul funcționării acestuia vor fi unele performante în ceea ce privește mediul. Se recomandă ca toate utilajele și vehiculele folosite pentru transportul și manipularea materiilor prime și auxiliare să aibă un nivel de performanță peste Euro V – 2016. De asemenea, acolo unde nu este necesară folosirea utilajelor de dimensiuni mari, se recomandă înlocuirea loc cu utilaje de capacitate mică și cu motoare ecranate acustic, pentru a menține la un nivel acceptabil zgomotul produs.

6.8. Descrierea dificultăților

În cele ce urmează sunt descrise dificultățile avute în procesul de evaluare a impactului asupra factorilor de mediu. Dintre aceștia, este în mod particular mai dificil de evaluat impactul asupra factorilor de mediu aer și peisaj, precum și vulnerabilitatea la schimbări climatice a investiției.

Emisiile fugitive rezultate din manipularea materialelor și din operațiunile desfășurate în etapa de realizare a lucrărilor sunt cele care prezintă un grad mai ridicat de incertitudine. În metoda de calcul furnizată prin Ghidul EMEP chiar și diferențe mici ale valorilor variabilelor, pot să asociază variații mari ale rezultatelor finale obținute. Cu toate acestea, indiferent de cantitatea propriu-zisă a emisiilor rezultate, respectarea măsurilor de reducere a impactului asupra calității aerului recomandate asigură o concentrație mai redusă a emisiilor și un efect mai restrâns ca suprafață, menținut la nivel nesemnificativ.

Percepția vizuală a peisajului este una un grad mai ridicat de subiectivitate, spre deosebire de alți factori de mediu relevanți, aspect care face dificilă evaluarea impactului asupra acestui factor

de mediu. Evaluarea impactului proiectului propus asupra peisajului a fost realizată având ca reper păstrarea caracterului autohton al peisajului, succesul proiectului depinzând de capacitatea de integrare vizuală a infrastructurii nou-construite în peisajul natural sau cvasi-natural existent.

7. DESCRIEREA MĂSURILOR DE REDUCERE / PREVENIRE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

7.1. Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra apei

Etapa de realizare a lucrărilor:

- manipularea combustibililor astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă;
- manipularea materialelor sau a altor substanțe utilizate în tehnologii se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
- amenajarea unor spații de depozitare temporară a deșeurilor, în conformitate cu reglementările în vigoare, iar eliminarea/valorificarea acestora va fi realizată doar de firme specializate și acreditate; stocarea deșeurilor de construcție pe amplasament se va face pentru o perioadă de maxim 1 an;

Etapa de funcționare:

Cu scopul reducerii impactului asupra apei în faza de funcționare a sistemului energetic solar, suprafețele destinate parcurilor personalului de întreținere vor fi gestionate pentru a se evita infiltrațiile accidentale.

În urma aplicării măsurilor de reducere/prevenire a impactului asupra apei propuse, impactul rezidual va fi nesemnificativ, atât în etapa de realizare a lucrărilor, cât și în cea de funcționare a investiției.

7.2. Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra aerului

Etapa de realizare a lucrărilor:

- stropirea cu apă a materialelor (pământ, agregate minerale), program de control al prafului în perioadele uscate pentru suprafețele de teren neasfaltate, prin intermediul camioanelor cisternă și prin utilizarea substanțelor chimice de fixare a prafului;

- acțiuni de monitorizare și corectare/prevenire în funcție de necesități;
- impunerea unor limitări de viteză a vehiculelor de tonaj mare;
- utilizarea de vehicule și utilaje performante;
- utilizarea unor carburanți cu conținut redus de sulf;
- proceduri de planificare pentru întreținerea adecvată a vehiculelor și utilajelor.

Etapa de funcționare:

Având în vedere faptul că după începerea funcționării proiectului accesul înspre sistemul energetic solar va fi necesar extrem de rar, doar în cazuri de defecțiuni sau pentru întreținere periodică, singura măsură de reducere a impactului asupra aerului necesară este reprezentată de adaptarea vitezei în funcție de condițiile de trafic și de starea drumurilor tranzitate.

În urma aplicării măsurilor de reducere/prevenire a impactului asupra aerului propuse, impactul rezidual va fi nesemnificativ, atât în etapa de realizare a lucrărilor, cât și în cea de funcționare a investiției.

7.3. Măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor

Etapa de realizare a lucrărilor:

În etapa de implementare a proiectului propus, având în vedere că lucrările se efectuează în spațiu deschis, nu s-au prevăzut amenajări și dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor. Utilajele cu ajutorul cărora se vor realiza construcțiile sunt însă ecranate acustic din fabricație.

Etapa de funcționare:

Panourile nu generează zgomot, astfel încât nu e nevoie de dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.

În urma aplicării măsurilor de reducere/prevenire a impactului cu privire la zgomot și vibrații, impactul rezidual al acestora va fi nesemnificativ, atât în etapa de realizare a lucrărilor, cât și în cea de funcționare a investiției.

7.4. Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra solului/subsolului

Etapa de realizare a lucrărilor:

- depozitele temporare de materiale de construcție vor fi amplasate în locuri special amenajate pentru a evita chiar și poluările accidentale ale solului;

- protejarea solului și subsolului în perioada de execuție este sarcina antreprenorului care trebuie să respecte cerințele de mediu;
- respectarea limitelor amplasamentului;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate (deșeuri de construcții și deșeuri menajere) și depozitarea temporară în spații special amenajate până la valorificarea lor prin societăți autorizate;
- materialele ce vor fi utilizate în cadrul lucrărilor nu prezintă risc major de poluare pentru sol.

Etapa de funcționare:

În etapa de funcționare a investiției nu este nevoie de măsuri pentru protecția solului și subsolului din punct de vedere calitativ, se va monitoriza însă stabilitatea terenurilor.

În urma aplicării măsurilor de reducere/prevenire a impactului asupra solului/subsolului propuse, impactul rezidual va fi nesemnificativ, atât în etapa de realizare a lucrărilor, cât și în cea de funcționare a investiției.

7.5. *Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra populației și a mediului socio-economic*

Etapa de realizare a lucrărilor:

- realizarea lucrărilor eșalonat, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie redusă perioada de execuție a lucrărilor pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative;
- funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- refacerea ecologică a zonelor afectate de lucrările de execuție;
- managementul eficient al lucrărilor aferente organizării de șantier;
- stimularea cooperării investitorilor cu autoritățile județene și locale în vederea modernizării drumurilor din zonă, care ar duce la scăderea disconfortului populației în ceea ce privește zgomotul și vibrațiile datorate intensificării traficului;

- stimularea investitorilor spre cooperare cu autoritățile locale și județene în vederea elaborării de proiecte de dezvoltare.

Etapa de funcționare:

- asigurarea stării de funcționare optime a infrastructurii realizate;
- realizarea eventualelor lucrări de mentenanță fără a crea disconfort pentru populația locală, cu păstrarea unei viteze de deplasare reduse.

În urma aplicării măsurilor de reducere/prevenire a impactului asupra populației și mediului socio-economic propuse, impactul rezidual va fi nesemnificativ, atât în etapa de realizare a lucrărilor, cât și în cea de funcționare a investiției.

7.6. *Măsuri pentru reducerea / prevenirea impactului asupra biodiversității*

Etapa de realizare a lucrărilor:

- Evitarea lucrărilor de amenajare a panourilor și a drumurilor în perioada 15 aprilie – 15 iulie.

Justificare: perioada 15 aprilie – 15 mai reprezintă sezonul de cuibărire pentru majoritatea speciilor de păsări. Deși impactul prognozat este unul nesemnificativ, pentru reducerea la minim a deranjului asupra speciilor de păsări (și nu numai), recomandăm evitarea lucrărilor și săparea șanțurilor pentru conductorii electrici în această perioadă.

7.7. *Alte măsuri și condiții impuse, inclusiv cele prin documentele de reglementare*

Măsuri pentru asigurarea calității amenajărilor pentru organizarea de șantier

Pentru asigurarea calitatii amenajarilor se vor respecta urmatoarele masuri fara a avea caracter limitativ:

- asigurarea posibilitatilor de indepartare rapida a apelor de suprafata si a celor provenite din precipitatii (ploaie, ninsoare) sau dezghet de pe langa constructii, drumuri si in general de pe toata suprafata santierului;
- asigurarea curateniei generale a santierului si indepartarea tuturor resturilor de materiale neutilizabile, a molozului si a pamantului in exces provenit din sapaturi.

Pentru a preveni dificultatile in continuarea nestingherita a activitatii si pentru evitarea timpilor morti in executie se vor lua masuri speciale, cum sunt:

- verificarea periodica a stabilitatii tuturor stivelor de materiale si piese;

- colectarea apelor din precipitatii si evacuarea acestora in afara zonelor de lucru; daca este necesar se vor prevedea conducte de evacuare cu pante mari si periodic gurile de intrare vor fi curatate;
- verificarea tuturor tablourilor, intreruptoarelor si dispozitivelor electrice de pornire-oprire de catre electricienii santierului si luarea masurilor convenite de izolare pentru evitarea scurtcircuitelor si tensiunilor de atingere, datorita umiditatii crescute in diverse perioade sau din orice alte cauze;
- controlarea permanenta si minutioasa a cailor de rulare la instalatiile de ridicat; la aparitia unor fenomene de tasare, macaralele vor fi oprite iar caile de rulare vor fi reglate si consolidate corespunzator;
- verificarea stabilitatii esafodajelor, schelelor, rampelor din lemn sau metal, luandu-se masurile necesare de indepartare a deficientelor.

Masurile de mai sus sunt nu au caracter limitativ, ele vor putea fi suplimentate de constructor in functie de necesitatile si posibilitatile acestuia si in functie de termenele de executie asumate contractual.

Accese și împrejuriri:

- Zonele in care se desfasoara lucrari de amenajare si construire vor fi imprejmuite pentru a preveni accesul publicului și vor fi impuse măsuri generale de siguranță. Inconvenientele temporare cauzate de lucrările de construcție trebuie să fie minimizate prin planificare și colaborare cu contractorii;
- Se va realiza o imprejmuire temporara de delimitare si semnalizare a zonei de organizare de santier;
- Praful provenit din transportul și desfasurarea lucrărilor de construcție va fi minimalizat prin realizarea corespunzatoare a imprejmuirii provizorii a zonelor de lucru;
- Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar;
- Căile și ieșirile de urgenta trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate;

- Căile și ieșirile de urgență trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 92/58/CEE. Panourile de semnalizare trebuie să fie realizate dintr-un material suficient de rezistent și să fie amplasate în locuri corespunzătoare;
- Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, căile și ieșirile de urgență, precum și căile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte;
- Căile și ieșirile de urgență care necesită iluminare trebuie prevăzute cu iluminare de siguranță, de intensitate suficientă în caz de pană de curent;
- Căile de circulație, inclusiv scările mobile, scările fixe, rampele de încărcare, trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, precum și accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină securitate și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor căi de circulație să nu fie expuși nici unui risc. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

8. CERINȚE DE MONITORIZARE

Activitățile de monitorizare sunt necesare în vederea cuantificării impactului implementării proiectului asupra factorilor de mediu cu scopul adoptării măsurilor optime de protecție a acestora și se poate desfășura atât în faza de execuție, cât și în cea de operare.

În cadrul procesului de monitorizare, este important să se facă distincție între monitorizarea unei intervenții sau acțiuni antropice și monitorizarea sistemului de evaluare a impactului asupra mediului. Evaluarea impactului asupra mediului reprezintă o prognoză, la un moment dat, a impactului pe care o acțiune proiectată îl generează asupra mediului.

Implementarea monitorizării implică, pe de o parte, verificarea modului în care s-a aplicat proiectul, conform specificațiilor prevăzute și aprobate în documentația care a stat la baza evaluării impactului și, pe de altă parte, verificarea eficienței măsurilor de minimizare în atingerea scopului urmărit. Principalul rol al monitorizării constă în a evidenția dacă funcționarea unui obiectiv respectă condițiile impuse la momentul aprobării sale.

Programul de monitorizare trebuie să fie coordonat cu măsurile de minimizare aplicate în timpul implementării proiectului și anume:

- să furnizeze feedback pentru autoritățile de mediu și pentru autoritățile de decizie despre eficiența măsurilor impuse;
- să identifice necesitatea inițierii și aplicării unor acțiuni înainte să se producă daune de mediu ireversibile.

Impactul estimat nu impune monitorizare nici în perioada de construcție nici în cea de operare pentru niciun factor de mediu, în afara de biodiversitate. Cerințele de monitorizare a biodiversității se regăsesc în Studiul de Evaluare Adecvată.

9. DESCRIEREA METODELOR DE EVALUARE UTILIZATE

În cadrul prezentului raport, au fost identificate mai multe forme potențiale de impact asupra factorilor de mediu, cu diferite magnitudini, durate și intensități. În vederea evaluării sintetice a impactului potențial asupra mediului, în termeni cât mai relevanți, au fost stabilite categorii de impact care să permită evidențierea efectelor potențial semnificative asupra mediului generate proiect.

În vederea evaluării impactului activităților proiectului, s-a utilizat matricea de evaluare a semnificației impactului din tabelul de mai jos.

Tabel 5. Categoriile de impact

Caracteristicile efectelor/criterii	Scara efectelor și parametrii		
	Scăzut/minor	mediu	Ridicat/semnificativ
<p>Magnitudinea efectului – mărimea sau gradul de impact în comparație cu condițiile sau pragurile inițiale și alți parametri de măsurare aplicabili (de exemplu, standarde, ghiduri, obiective). Magnitudinea indică nivelul impactului într-o zonă, de la impact minor până la distrugere totală. Un impact de intensitate scăzută pe o suprafață mare ar putea fi mai rău decât un impact de intensitate mare într-o zonă mică, în funcție de anumite elemente.</p>			
	Efectul modifică minor condițiile inițiale; totuși, este mai mic decât valorile de referință prevăzute în legislație	Efectele conduc la depășirea valorilor de referință, dar are un efect limitat asupra componentelor importante ale mediului	Efectele conduc la depășirea valorilor de referință și la impact ridicat asupra componentelor importante ale mediului
<p>Întinderea spațială (geografică) a efectului <i>Zona în care impactul va avea loc și va fi măsurabil, de la metri pătrați la kilometri pătrați</i></p>			
	Efect limitat la amplasamentul proiectului.	Efect la nivel local.	Efect la nivel regional / național / transnațional

Caracteristicile efectelor/criterii	Scara efectelor si parametrii		
	Scăzut/minor	mediu	Ridicat/semnificativ
Durata/sincronizarea – perioada de timp în care impactul va persista. <i>Evenimentele pe termen scurt pot crea impact semnificativ dacă ele au loc frecvent. Ele pot coincide cu perioade sensibile în mediul receptor, precum ciclurile de reproducere la specii.</i>			
	Efectul este limitat la evenimente pe termen scurt (de exemplu, faza de pregătire a șantierului sau faza de construcție).	Efectul este limitat la faza de operare și întreținere și/sau faza de scoatere din funcțiune.	Efectul se extinde dincolo de faza de scoatere din funcțiune.
Frecvența (sau probabilitatea) – rata de recurență a impactului (sau condițiile care produc impactul)			
	Condițiile sau fenomenele care produc efectul au loc rar.	Condițiile sau fenomenele care produc efectul pot avea loc o dată sau de mai multe ori în timpul existenței proiectului.	Condițiile sau fenomenele care produc efectul pot avea loc des și la intervale regulate și frecvente.
Reversibilitatea – gradul în care impactul poate fi atenuat (măsurat de obicei prin necesar pentru ca mediul să revină la starea naturală).			
	Efectul este reversibil (de exemplu, încetează de îndată ce sursa/factorul de stres este îndepărtat(ă)).	Efectul persistă un anumit timp după ce sursa/factorul de stres este îndepărtat(ă), dar în final încetează (de exemplu, este reversibil pe toată durata proiectului).	Efectul nu este reversibil.
Importanța ecologică – importanța factorului afectat pentru păstrarea integrității și funcțiilor ecosistemului. <i>Calitatea mediului receptor este în general identificată prin declararea zonelor de conservare, identificarea speciilor protejate și alte trăsături naturale valoroase</i>			
	Componentele biotice sunt comune și abundente la nivel local.	Componentele biotice sunt mai puțin comune și cu abundență limitată în regiune.	Componentele biotice sunt mai puțin comune și cu abundență limitată pe teritorii mai extinse / inclusiv în context transfrontieră.
Valoarea pentru societate – valoarea atributului sau trăsăturilor mediului pentru societate			
	Componentele valoroase ale mediului joacă un rol limitat și indirect în menținerea nivelului economic, structurii sociale, stabilității comunității	Componentele valoroase ale mediului joacă un rol important, dar indirect, în menținerea nivelului economic, structurii sociale, stabilității	Componentele valoroase ale mediului joacă un rol important, și direct în menținerea nivelului economic, structurii sociale, stabilității

Caracteristicile efectelor/criterii	Scara efectelor si parametrii		
	Scăzut/minor	mediu	Ridicat/semnificativ
	și caracterului comunităților locale.	comunității și caracterului comunităților locale, stării de sănătate și bunăstării populației locale.	comunității și caracterului comunităților locale, stării de sănătate și bunăstării populației locale.
Impactul asupra sănătății umane – gradul în care unele aspecte ale sănătății umane pot fi afectate			
	Efectul modifică minor condițiile inițiale; totuși, este mai mic decât valorile de referință prevăzute în legislație	Efectele conduc la depășirea valorilor de referință, dar are un efect limitat asupra sănătății umane	Efectele conduc la depășirea valorilor de referință și la impact ridicat asupra sănătății umane
Sustenabilitatea – gradul în care impactul ar putea conduce la compromiterea abilității generațiilor următoare de a-și satisface nevoile			
	Efectul nu afectează existența componentelor valoroase ale mediului sau utilizarea acestora ca resurse.	Efectul va conduce la diminuarea unor resurse pe toată durata proiectului. Componentele valoroase ale mediului vor fi disponibile în continuare.	Efectul va conduce în timp scurt la epuizarea resursei și va compromite deci satisfacerea nevoilor generației viitoare cu privire la acea resursă.
Senzitivitatea amplasamentului - sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifestă efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbările pe care Proiectele le pot aduce			
	Un receptor care nu este important pentru funcționarea sistemului din care face parte, sau care este important dar rezistent la schimbări (în contextul proiectului propus) și își va reveni rapid pe cale naturală la starea dinaintea impactului odată ce activitatea generatoare de impact se oprește.	Un receptor care este important pentru funcționarea sistemului din care face parte. Poate fi mai puțin rezistent la schimbări dar poate fi readus la starea inițială prin acțiuni specifice, sau se poate reface pe cale naturală în timp.	Un receptor care este de importanță majoră pentru funcționarea sistemului din care face parte, care nu este rezistent la schimbări și care nu poate fi readus la starea inițială.

Principiul de baza luat în considerare în determinarea impactului asupra factorilor/aspectelor de mediu a constat în evaluarea propunerilor proiectului în raport cu legislația în vigoare și cu o serie de obiective de mediu, prezentate în tabelul 8.

Tabel 6. Obiective de sustenabilitate

Sectoare relevante de dezvoltare	Criterii de sustenabilitate
Energie, transport, industrie	Minimizarea consumului de resurse neregenerabile
Energie, agricultură, exploatare forestieră	Utilizarea resurselor neregenerabile în relație cu cantitatea disponibilă și cu capacitatea de regenerare
Industrie, energie, agricultură, resurse de apă, mediu	Managementul substanțelor periculoase și a deșeurilor să țină cont de capacitatea de asimilare a mediului (facilități de eliminare, sensibilitatea arealului receptor etc.)
Industrie, energie, agricultură, resurse de apă, mediu	Conservarea și îmbunătățirea stării florei și faunei sălbatice, a habitatelor și peisajului
Agricultură, exploatare forestieră, resurse de apă, mediu, industrie, turism, resurse culturale	Conservarea și îmbunătățirea stării solului și a resurselor de apă
Turism, mediu, industrie, transport, resurse culturale	Conservarea și îmbunătățirea stării resurselor culturale și istorice
Mediu urban, industrie, turism, transport, energie, resurse hidrice, resurse culturale	Conservarea și îmbunătățirea stării mediului la nivel local
Transport, energie, industrie	Protecția atmosferei și combaterea schimbărilor climatice
Cercetare, mediu, turism, resurse culturale	Creșterea gradului de conștientizare a populației față de problemele de mediu și dezvoltarea unor programe de educație în domeniul mediului.
Toate sectoarele	Promovarea participării publice în adoptarea deciziilor de dezvoltare la nivel local.

Criteriile pentru determinarea gradului de compatibilitate a proiectului propus cu obiectivele de mediu sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 7. Criterii pentru determinarea impactului proiectului asupra factorilor de mediu

Factor de mediu/aspect analizat	Criterii de evaluare
Implementarea proiectului în contextul teritorial și socio-economic existent	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunitatea implementării proiectului - Gradul în care proiectul creează un cadru pentru proiecte ierarhic inferioare și alte activități viitoare - Relevanța proiectului din perspectiva dezvoltării durabile - Corelația cu alte planuri, programe și proiecte
Apa	<ul style="list-style-type: none"> - Captări de apă și implicațiile acestora în dinamica naturală a apei - Evacuări de apă uzată - Măsuri privind reducerea consumului de apă

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Asigurarea alimentării centralizate cu apă care să corespundă standardelor de potabilitate</i> - <i>Asigurarea canalizării centralizate, care să permită un control mai eficient asupra compoziției apelor deversate</i>
Aer	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Concentrații de poluanți în emisiile de la sursele mobile (utilajele de execuție, mijloacele de transport)</i> - <i>Contribuția la combaterea schimbărilor climatice</i>
Sol/subsol/utilizarea terenurilor	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Scoaterea din circuitul pedologic a terenurilor destinate construcțiilor / amenajărilor</i> - <i>Măsuri pentru un management eficient a deșeurilor care să reducă efectele indirecte asupra solului, apei freatică și peisajului</i> - <i>Surse de poluare asupra solului</i>
Biodiversitate/peisaj/spații verzi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Raportul teritorial și posibile implicații asupra unor areale protejate</i> - <i>Gradul de afectare a speciilor și habitatelor din zonele seminaturale cărora li se schimbă funcțiunea</i> - <i>Fragmentarea/reducere ecosistemică</i> - <i>Măsurile de reducere a impactului asupra biodiversității</i> - <i>Modificări asupra peisajului la scară locală</i> - <i>Modificarea raportului dintre tipurile de utilizare a terenului</i> - <i>Măsurile de reducere a impactului asupra peisajului</i>
Managementul riscurilor de mediu	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Situații de risc indus de proiect</i> - <i>Măsurile pentru eliminarea/reducerea riscului indus asupra factorilor de mediu</i>
Mediul social și economic	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Calitatea factorilor de mediu în raport cu valorile limita specifice pentru protecția sănătății umane din zona de impact a proiectului</i> - <i>Forme de impact socio-economic (dezvoltare imobiliară, economie, forța de muncă, calitatea vieții etc.)</i>
Moștenirea culturală și patrimoniul istoric	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Gradul de afectare de către proiect a elementelor cu valoare culturală și istorică deosebită</i>

Evaluarea impactului asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar a presupus:

- Evaluarea condițiilor inițiale și a constrângerilor din punct de vedere ecologic pentru proiect. Acest studiu de condiții inițiale s-a bazat pe o analiză a datelor existente în ceea ce privește localizarea speciilor și habitatelor de interes comunitar, în special din planul de management, respectiv o cercetare în teren pe parcursul tuturor perioadelor ecologice optime ale tuturor categoriilor de organisme pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000 din proximitatea proiectului. Analiza a vizat nu doar identificarea directă a speciilor, ci mai degrabă identificarea habitatelor specifice speciilor. În condițiile în care cercetarea din teren a condus la identificarea altor specii de interes comunitar neprezentate în formularele standard ale siturilor, acestea au fost de asemenea precizate;
- Stabilirea zonei de influență a proiectului asupra siturilor Natura 2000. În acest sens, au fost vizate de evaluare toate siturile Natura 2000 care se găsesc la o distanță de 1 km față de proiect și care pot recepta impact;
- Identificarea și caracterizarea impactului potențial asupra stării de conservare favorabilă a habitatelor și speciilor din punct de vedere a probabilității de apariție, reversibilității, duratei, localizării, frecvenței și intensității;
- Identificarea măsurilor de prevenire/reducere a impactului;
- Evaluarea / determinarea intensității impactului rezidual luând în calcul și impactul cumulativ;
- Propunerea unui plan de monitorizare a eficienței măsurilor de prevenire/reducere a impactului propuse în cadrul studiului.
- Evaluarea impactului asupra siturilor Natura 2000 a avut drept scop:
 - Să determine dacă proiectul va avea impact asupra integrității ariilor protejate de interes comunitar din zona sa de influență;
 - Să determine dacă proiectul va avea impact asupra unor habitate de interes comunitar, cu accent deosebit asupra celor prioritare;
 - Să determine dacă proiectul va avea impact asupra unor specii de interes comunitar, cu accent deosebit asupra celor prioritare;
 - Să determine dacă proiectul va avea impact asupra obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.

Formele de impact luate în considerare au fost:

- Pierderi de habitate sau de habitate ale speciilor. Pierderea habitatelor reprezintă orice suprafață de habitat de interes comunitar sau de habitat al unei specii de interes comunitar din siturile din zona de impact a proiectului, suprafețe a căror funcțiune se schimbă definitiv și pe care habitatele respective nu se vor mai putea reinstala.
- Alterarea / degradarea habitatelor. Alterarea sau degradarea habitatelor reprezintă o modificare a funcțiilor habitatelor respective ca efect a unor modificări fizice, cum ar fi poluare sau favorizarea de apariție a unor specii invazive. De obicei alterarea habitatelor în cazul construcției unor elemente de infrastructură de acest tip este mai frecventă în etapa de construcție și se extinde în zona afectată de lucrări. În perioada de operare, parcurile solare nu conduc la alterarea degradarea habitatelor.
- Fragmentarea habitatelor speciilor. Fragmentarea habitatelor se referă la apariția odată cu proiectul a unei fragmentări a habitatelor, care în general le face mai vulnerabile la activități umane viitoare, dar este mai puțin periculoasă această formă de impact pentru habitate /asociații vegetale majore) ci mai degrabă pentru habitatele speciilor. În acest sens, elementele de infrastructură pot constitui o barieră fizică pentru anumite specii, împiedicând deplasarea acestora, dar și comportamentală, antropizarea excesivă a unei zone putând determina un comportament de tip displacement sau de evitare.
- Reducerea efectivelor populaționale ale speciilor. În cazul proiectului de față, acest tip de impact se referă la coliziunea speciilor cu panourile, deși științific acest tip de impact este neglijabil, în lipsa unor cercetări în această direcție.
- Perturbarea activității speciilor. Acest tip de impact se manifestă prin anumite efecte pe care le induce proiectul și care perturb activitatea normală a speciilor. În cazul proiectelor de acest tip, cele mai importante forme de impact asociate acestei categorii sunt reprezentate de zgomot și doar în etapa de construcție. În etapa de operare, speciile nu vor fi perturbate de proiect.

În funcție de aceste criterii, s-au stabilit următoarele categorii de impact:

- Impact major / semnificativ: impact permanent și ireversibil, direct asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extinderea, magnitudinea, frecvența impactului negativ

conduc la afectarea permanentă a integrității speciei / habitatului și a ariei naturale protejate de interes comunitar;

- Impact minor / nesemnificativ: impact temporar și reversibil, indirect asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extinderea, magnitudinea, frecvența impactului negativ nu conduc la afectarea integrității speciei / habitatului și a ariei naturale protejate de interes comunitar.
- Impact nul: niciun impact observabil asupra speciei sau habitatului de interes comunitar

Cuantificarea și evaluarea semnificației impactului s-a făcut pe baza următoarelor etape:

- Stabilirea speciilor și habitatelor asupra cărora se poate manifesta impact generat de proiect. Acest lucru s-a efectuat pe baza informațiilor din etapa de stabilire a condițiilor inițiale, respectiv de identificare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din zona de impact a proiectului. Menționăm că în timpul studiilor de teren, care au fost derulate în toate perioadele ecologice optime de pe parcursul unui an, a fost vizată identificarea directă a speciilor și habitatelor protejate din siturile din proximitate, dar analiza nu s-a limitat la aceasta, ci au fost evaluate toate habitatele favorabile speciilor protejate din proximitatea amplasamentului, respectiv posibile forme de impact ale proiectului care ar putea afecta speciile și habitatele acestora din situri, respectiv căile de propagare a acestor impacturi către situri, prin urmare este foarte puțin probabil ca alte specii sau habitate decât cele identificate de noi ca potențiale receptoare ale unor forme de impact ale proiectului să se regăsească în zona amplasamentului și să fie afectate potențial de proiect. De asemenea, au fost luate în considerare și datele privind localizarea speciilor și habitatelor acestora, conform planului de management aprobat. Menționăm că accentul s-a pus pe identificarea impacturilor potențial semnificative asupra unor specii sau habitate din situri, așa cum prevede legislația, prin urmare au fost excluse din această analiză speciile sau habitatele care nu se regăsesc în aria de impact a proiectului, prin aria de impact a proiectului referindu-ne și la impactul indirect ce ar putea fi generat de proiect prin efectele de fragmentare sau de poluare, inclusiv fonică. Nu a fost exclusă nicio formă potențială de impact, aria de impact a proiectului cuprinzând toate zonele care ar putea recepta impact, atât direct, cât și indirect

- Analiza obiectivelor de conservare, ale parametrilor și țintelor stabilite pentru siturile din zona de impact a proiectului și identificare oricăror posibilități de afectare a acestora
- Aprecierea semnificației impactului și integrarea acestuia într-una din cele patru categorii descrise mai sus.
- Identificarea celor mai potrivite măsuri de prevenire / reducere a impactului și aprecierea semnificației impactului residual
- Identificarea și aprecierea semnificației impactului cumulat cu cel generat de alte proiecte existente sau propuse din zona de impact a proiectului.

Evaluarea semnificației impactului s-a făcut cu referire la speciile și habitatele de interes comunitar din zona proiectului și pe baza:

- Tipului de impact (pozitiv sau negativ, direct/indirect);
- Duratei de manifestare a impactului (permanent sau temporară);
- Reversibilității impactului (inreversibil / reversibil);
- Magnitudinii impactului (international/național/regional/local);
- Frecvenței impactului (frecvent / rar).

-

10.RISCURI DE ACCIDENTE MAJORE

Lucrările de orice fel trebuie să țină seama de o serie întreagă de norme de siguranță de importanță maximă, în caz contrar putând să apară un număr de potențiale riscuri privind siguranța oamenilor, a viețuitoarelor și mediului. Luarea măsurilor corespunzătoare de siguranță are drept scop evitarea apariției oricăror riscuri, precum și a situațiilor neprevăzute, respectiv contribuția la asigurarea operării în siguranță a complexului. Măsurile de siguranță ce se impun se referă în principal la următoarele aspecte, cele considerate mai importante fiind și detaliate:

- Prevenirea exploziilor și a incendiilor. În acord cu Directiva Europeană 1999/92/EC cu modificările ulterioare, zonele periculoase (ex-zone) sunt clasificate în funcție de frecvența și durata de apariție a atmosferelor explozive. În pofida faptului că producerea exploziilor are loc numai în anumite condiții, există întotdeauna riscul de incendiu, în cazul existenței focului deschis, a scurt-circuitelor apărute în interiorul dispozitivelor

electrice sau a trăsnetelor. Ca măsuri de reducere a riscului de incendiu se pot menționa: elaborarea unei proceduri interne și a unor instructaje; dotarea amplasamentului cu echipamente de intervenție rapidă în caz de incendiu (extinctoare); legarea la pământ a echipamentelor, pentru prevenirea descărcărilor electrostatice; Va fi asigurata siguranta și etanseitatea recipientilor de depozitare prin verificari periodice ale acestora;

- Prevenirea pericolelor mecanice, cu atât mai mult cu cât etapa de realizare a lucrărilor asociază transportul și manipularea unor componente agabaritice;
- Soliditatea statică a fundațiilor;
- Siguranța electrică;
- Protecția împotriva descărcărilor electrice atmosferice;
- Siguranța termică;
- Protecția fonică;
- Prevenirea scurgerilor de carburant sau uleiuri în apele freatice și de suprafață de la cativitățile de întreținere;
- Evitarea eliberării de poluanți în timpul evacuării deșeurilor.

11. CONCLUZII

Lucrarea de față reprezintă Raportul privind impactul asupra mediului elaborate pentru proiectul SISTEM PRODUCERE ENERGIE PENTRU CONSUM PROPRIU LA NIVELUL UAT CÂMPULUNG MOLDOVENESC, scopul acestuia fiind acela de a identifica, descrie și evalua efectele potențiale semnificative asupra mediului asociate proiectului propus.

Proiectul propus presupune construirea unor instalații fotovoltaice pe un amplasament care aparține teritoriului administrativ al Municipiului Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava.

Instalațiile proiectate vor fi amplasate pe terenuri în proprietatea publică și privată a UAT Municipiului Câmpulung Moldovenesc. Amplasarea obiectivelor este propusă exclusiv în zona de intravilan. Suprafața totală a terenului pe care se vor amplasa instalațiile este de 18,461 mp, titularul având drept de folosință asupra acestuia. Terenurile sunt înscrise în cartea funciară cu numerele 42160 și 30694.

Suprafața de teren analizată este situată la limita estică a UAT Câmpulung Moldovenesc, pârâul Hurghiș delimitându-l de UAT Vama, mai exact de parcele de teren aparținând localității Prisaca Dornei.

Amplasamentul este situat într-un sit Natura 2000, ROSPA0089 Obcina Feredeului.

Din punct de vedere constructiv, amenajările sunt minime, nu este nevoie de căi de acces sau de rețele edilitare, nu se excavează, nu se construiesc fundații.

Proiectul nu va afecta negativ semnificativ niciun factor de mediu, amenajările sunt minime, nu se schimbă utilizarea terenurilor sub panourile fotovoltaice, impactul în perioada de construcție va fi local, puțin probabil, pe termen scurt, reversibil și negativ nesemnificativ ca intensitate.

Concluziile Studiului de evaluare adecvată

Conform evaluării efectuate, se observă un impact în general redus al proiectului asupra biodiversității din zonă, existând un număr redus de specii și habitate de interes comunitar ce ar putea fi afectate de acțiunile propuse și cu o intensitate a impactului negativ nesemnificativă, putându-se menționa următoarele concluzii:

- *Proiectul va afecta factorii de mediu, inclusiv biodiversitatea și ariile naturale protejate de interes comunitar, la nivel local, suprapunându-se peste un fond ocupațional antropizat în mare parte, cu vegetație modificată antropic și uneori ruderalizată;*
- *Proiectul nu va presupune o modificare a modului de utilizare a terenurilor, pentru că sub panouri se păstrează vegetația actuală, schimbarea nu va afecta deci patternul de distribuție a ecosistemelor din arii naturale protejate;*
- *Proiectul interferează cu un sit Natura 2000, dar analiza nu a pus în evidență reducerea suprafeței unor habitate ale speciilor sau fragmentarea acestora. Proiectul conduce însă la diminuare a habitatelor specifice unor specii legate de habitatele de pajiște / spațiu deschis care vor fi reduse ca suprafață prin implementarea proiectului, însă impactul nu e de natură să afecteze dinamica populațiilor în sit și nici patternul general de distribuție a speciilor în sit. Habitatete existente sunt suficiente, astfel încât speciile nu vor fi afectate semnificativ de reducerea habitatului. Nu au mai fost identificate efecte indirecte negative ca intensitate asupra speciilor de interes comunitar din siturile vizate de studiu, reprezentate în principal de activitatea șantierului, în perioada de construcție;*
- *Asupra sitului se vor repercuta în general doar efecte indirecte, nu se va afecta dinamica populațiilor.*
- *Impactul în perioada de construcție este comun tuturor șantierelor de construcție, nu au fost identificate tipuri de impact neobisnuite sau complexe care ar putea afecta speciile sau habitatele pentru care au fost desemnate siturile din zona de impact a proiectului;*
- *Speciile susceptibile a recepta impact din partea proiectului au fost determinate pe criteriul prezenței efective a speciei în zona proiectului, dar nu s-a limitat la aceasta, ci au fost inventariate și analizate toate habitatele potențiale care ar putea fi utilizate de speciile de interes comunitar în zona proiectului. De asemenea, a fost analizat și impactul indirect asupra speciilor, prin degradarea habitatului specific acestora din situri în primul rând prin poluarea*

aerului sau apei, dar și efectul de displacement care ar putea fi indus speciilor prin antropizare, zgomot, care determină speciile să migreze în zone mai puțin antropizate. În cadrul studiului, au fost evaluate toate formele de impact care sunt susceptibile a avea impact semnificativ asupra unor specii sau habitate pentru care a fost desemnat siturile de interes comunitar din zona de impact a proiectului. Evaluarea impactului asupra speciilor și habitatelor acestora s-a făcut în funcție de obiectivele specifice de conservare ale fiecărei specii de interes comunitar din siti, dar s-a vizat și modul în care proiectul poate afecta integritatea ariilor naturale protejate per ansamblu.

Astfel, în concluzie, se poate menționa că nu există elemente care să conducă la concluzii conform cărora proiectul poate:

1. să reducă suprafețele habitatelor și/sau a numărului exemplarelor speciilor de interes comunitar din aria protejată de interes comunitar în care se află proiectul. Proiectul va conduce la diminuarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar care sunt relativ extinse în zonă, astfel încât impactul reducerii acestora este ne semnificativ;
2. să ducă la fragmentarea habitatelor acestora din aria naturală protejată cu care interferează proiectului. Proiectul va conduce la fragmentarea unor habitate caracteristice unor specii de interes comunitar, dar dacă se vor aplica măsurile de reducere privind asigurarea conectivității, impactul va fi negativ ne semnificativ;
3. să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariei naturale protejate cu care interferează proiectului;
4. să producă modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate cu care interferează proiectului.

În consecință, se poate afirma că integritatea ariilor naturale de interes comunitar nu este afectată ca urmare a implementării proiectului.

Tabel 8. Concluziile evaluării adecvate

Descriere componente PP	ANPIC afectate	Specii/habitate afectate	Obiective de conservare/parametri afectați	Tipuri de impact, inclusiv cumulativ	Măsuri de reducere	Impact rezidual	Soluția alternativă aleasă	Motive imperative de interes public major	Măsuri compensatorii	Alte aspecte
Realizarea fundațiilor	Nu sunt afectate ANPIC	Speciile cuibăritoare în amplasament	Nu există decât pentru speciile din ANPIC ale căror populații nu vor fi afectate	Ne semnificativ	Evitarea lucrărilor în perioada de activ după cuibărire 15 aprilie – 15 iulie	Ne semnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu sunt
Realizarea șanțurilor pentru îngroparea conductorilor	Nu sunt afectate ANPIC	Speciile cuibăritoare în amplasament	Nu există decât pentru speciile din ANPIC ale căror populații nu vor fi afectate	Ne semnificativ	Evitarea lucrărilor în perioada de activ după cuibărire 15 aprilie – 15 iulie	Ne semnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu sunt
Construcția platformelor	Nu sunt afectate ANPIC	Speciile cuibăritoare în amplasament	Nu există decât pentru speciile din ANPIC ale căror populații nu vor fi afectate	Ne semnificativ	Evitarea lucrărilor în perioada de activ după cuibărire 15 aprilie – 15 iulie	Ne semnificativ	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu sunt

Montarea turbinelor	Nu sunt afectate ANPIC	Speciile cuibăritoare în amplasament	Nu există decât pentru speciile din ANPIC ale căror populații nu vor fi afectate	Nesemnificativ	Evitarea lucrărilor în perioada de cuibărire 15 aprilie - 15 iulie	Nesemnificativ după aplicarea măsurii de reducere	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu sunt
Operarea turbinelor	Nu sunt afectate ANPIC	Anser albifrons Anser anser Ardea purpurea Buteo buteo Ciconia ciconia Circus aeruginosus Coracias garrulus Falco peregrinus Falco tinnunculus Falco vespertinus Lanius collurio Lanius minor Merops apiaster Pandion haliaetus	Nu există decât pentru speciile din ANPIC ale căror populații nu vor fi afectate	Nesemnificativ	Monitorizarea migrației și a speciilor răpitoare în primii 3 ani de funcționare.	Nesemnificativ după aplicarea măsurii de reducere	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu sunt

Concluzionăm așadar prin a afirma că **proiectul nu va afecta mediul în mod semnificativ**

fapt pentru care propunem

**ELIBERAREA ACORDULUI DE MEDIU PENTRU PROIECTUL
SISTEM PRODUCERE ENERGIE PENTRU CONSUM PROPRIU LA NIVELUL UAT
CÂMPULUNG MOLDOVENESC**

12. BIBLIOGRAFIE

- Ahlen I., Baagøe H.J., 1999 – *Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring*. Acta Chiropterologica 1(2): 137-150.
- Ardelean, A. 1999. *Flora și vegetația din Valea Crișului Alb – de la izvoare până la vărsare*, Editura Vasile Goldiș University Press, Arad.
- Aulagnier, S. (2009). *Mammals of Europe, North Africa and the Middle East*. London: Bloomsbury Publishing Plc.
- Barataud M., 1999 - *Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France*. Sittelle, Mens, 51 p.
- Bhardwaj, M., et all, 2021. *Insectivorous bats are less active near freeways*. PLoS ONE 16.

6. Botnariuc, N., Tatole V. (ed.) 2005. *Cartea roșie a vertebratelor din România*. Edit. Acad. Rom. si Muz. Nat. Ist. Nat. "Grigore Antipa", Bucuresti.
7. Čelik T., 2012, *Adult demography, spatial distribution and movements of Zerynthia polyxena* (Lepidoptera: Papilionidae) in a dense network of permanent habitats. *European Journal of Entomology* 109: 217–227.
8. Chifu, T., Irimia, I., Zamfirescu, O. 2014. *Diversitatea fitosociologică a vegetației României. 2: Vegetația erbacee antropizată*. Edit. Institutul European, Iași
9. Chifu, T., Mânzu, C., Zamfirescu, O. 2006. *Flora și vegetația Moldovei (România). 2. Vegetația*. Edit. Univ. Al. I. Cuza din Iași.
10. Ciocârlan, V. 2000. *Flora ilustrată a României, Pteridophyta et Spermatophyta*. ed. a 2a, București, Edit. Ceres: 1138 pp.
11. Ciochia V., 1984 – *Dinamica și migrația păsărilor*. Editura Științifică și Enciclopedică.
12. Cogălniceanu, D. 1997. *Practicum de ecologie a amfibienilor. Metode și tehnici în studiul ecologiei amfibienilor*. Edit. Universității București.
13. Cogălniceanu, D., Aioanei, F., Matei, B. 2002. *Amfibienii din România. Determinator*. Edit. Ars Docendi, Bucuresti.
14. Cristea, V. 1993. *Fitocenologie și vegetația României*. Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj Napoca.
15. Cristea, V., Gafta D., Pedrotti F. 2004. *Fitocenologie*. Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj Napoca.
16. Daraban, I.N. 2013. *Diversitatea, potențialul bioeconomic și conservarea florei și vegetației halofile din Câmpia Aradului. Rezumatul Tezei de doctorat*, Universitatea de Vest Vasile Goldiș din Arad
17. Macdonald D., Barrett P. (1993). *Mammals of Britain and Europe*. Harper Collins Publisher.
18. Dítě, D., Eliáš, P. jun., Šuvada, R., Petrášová, A., Píš, V. 2011. *The present distribution and state of halophytic communities with *Hordeum geniculatum* in Slovakia*. – *Thaiszia* – J. Bot. 21: 11-20.

19. Doniță, N., Popescu, A., Paucă-Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I.V. 2005. *Habitatele din România*, Edit. Tehnică Silvică, București
20. Fensome, A. G. & Mathews, F. *Roads and bats: a meta-analysis and review of the evidence on vehicle collisions and barrier effects*. *Mam Rev* 46, 311–323 (2016).
21. Frank, K. D. (2006). *Effects of artificial night lighting on moths*. In C. Rich, & T. Longcore (Eds.), *Ecological consequences of artificial night lighting* (pp. 305–344). Washington, D.C.: Island Press.
22. Fuhn I. E. (1969): *Broaște, șerpi, șopârle*. Ed. Științifică, București. 101. Fuhn I.E. (1971): *Amfibii și Reptile din Delta Dunării*. *Peuce II*: 373-378.
23. Fuhn I. E., Vancea Șt. (1961): *Fauna R.P.R.. Reptilia. Vol. XIV, fasc. 2*. Ed. Academiei R.P.R., București.
24. Fuhn, I. 1960. *Amphibia. Fauna Republicii Populare Romine*. Vol. 14, fasc. 1. Editura Academiei RPR, București.
25. Gafta, D., Mountford, O. (Eds.), Alexiu, V., Anastasiu, P., Bărbos, M., Burescu, P., Coldea, Gh., Drăgulescu, C., Făgăraș, M., Goia, I., Groza, Gh., Micu, D., Mihăilescu, S., Moldovan, O., Nicolin, A., Niculescu, M., Oprea, A., Oroian, S., Paucă-Comănescu, M., Sârbu, I., Șuteu, A., 2008. *Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România*. Edit. Risoprint, Cluj-Napoca: 101 pp.
26. Gese, Eric M., 2001. *Monitoring of terrestrial carnivore populations*. USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. 576.
27. Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, București, 2014
28. Hutterer R., Rodrigues L., 2005. *Bat migration in europe. A review of banding data and literature*.
29. Iorgu, I.S., Surugiu, V., Gheoca, V., Popa, O.P., Popa, L.O., Sîrbu, I., Pârvulescu, L., Iorgu, E.I., Mancj, C.O., Fusu, L., Stan, M., Dascălu, M.M., Székely, L., Stănescu, M. & Vizauer, T.C., 2015 - *Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România*. București.

30. Jung, K. & Threlfall, C. G. *Urbanisation and Its Effects on Bats—A Global Meta-Analysis*. in *Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World* (eds. Voigt, C. C. & Kingston, T.) 13–33 (Springer International Publishing, 2016).
31. Katona, K. Vaczi, O. și Altbacker, V. 2002. *Topographic distribution and daily activity of the European ground squirrel population in Bugacpuszta, Hungary*. *Acta Theriologica*, 47:45-54.
32. Krištufek, B., & Vohralik, V. (2009). *Mammals of Turkey and Cyprus*. Coper.
33. Lewanzik, D. & Voigt, C. C. *Transition from conventional to light-emitting diode street lighting changes activity of urban bats*. *J Appl Ecol* 54, 264–271 (2017).
34. Li, H. et al. *The Weekend Effect on Urban Bat Activity Suggests Fine Scale Human-Induced Bat Movements*. *Animals* 10, 1636 (2020).
35. Limpens, H.J.G.A. and K. Kapteyn. 1991. *Bats, their behaviour and linear landscape elements*. *Myotis* 29:39-47.
36. Montgomery G.A., Belitz M.W., Guralnick R.P. & Tingley M.W., 2021. *Standards and Best Practices for Monitoring and Benchmarking Insects*. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8:579193. doi: 10.3389/fevo.2020.579193
37. Nowinszky, L., 2004. *Nocturnal illumination and night flying insects*. *Applied Ecology and Environmental Research*, 2, 17–52.
38. Obrist M. K., Boesch R., Flückiger P. F., 2004 – *Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated filed identification with a synergetic pattern recognition approach*. *Mammalia* 68 (4): 307-32
39. Oltean, M., Negrean, G., Popescu, A., Roman, N., Dihoru, G., Sanda, V., Mihăilescu, S. 1994. *Lista Roșie a plantelor superioare din România. I. Studii, sinteze, documentații de Ecologie*, Edit. Academiei Române, București
40. Oprea, A., 2005. *Lista critică a plantelor vasculare din România*. Edit. Univ. “Al. I. Cuza” Iași: 668 pp.
41. Perkin, E. K., Hölker, F., & Tockner, K. (2014). *Effects of artificial lighting on adult aquatic and terrestrial insects*. *Freshwater Biology*, 59, 368–377.

42. Popa-Lisseanu, A. G. & Voigt, C. C. *Bats on the Move*. Journal of Mammalogy 90, 1283–1289 (2009).
43. Preben Bang și Preben Dahlstrom. (1972). *Collins Guide to Animal Tracks and Signs*. London: Collins.
44. Pucek, Z. (1981). *Keys to Vertebrates of Poland, mammals*. US dept of comerce, National Technical Information Service.
45. Rakosy L., 2013. *Fluturii din Romania – cunoaștere, protecție, conservare*. Editura MEGA, Cluj-Napoca, 352 pp.
46. Rudescu L., 1958 – *Migrația păsărilor*. Editura Științifică
47. Russ J., 1999 – *The bats of Britain and Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification*. Alana Books, ISBN 0 9536049 0 X, 80p.
48. Russo B., Jones G., 2003 – *Use of foraging habitats by bats in a Mediteranean and determinated by acoustic surveys : conservations implications*. Ecography 26: 197-209.
49. Russo D., Jones G., 1999 – *The social calls of calls of Kuhl's pipistrelles Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1819): structure and variation* (Chiroptera: Vepertilionidae). J. Zool. Lond. 249, 467-481.
50. Russo D., Jones G., 2002 – *Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls*. J. Zool. Lond. 258: 91-103.
51. Sanda, V., Öllerer, K., Burescu, P. 2008. *Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structura, dinamica si evolutie*. Edit. Ars Docendi, Bucuresti.
52. Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A. 2013. *Plante Vasculare din România. Determinator ilustrat de teren*. Edit. Victor B Victor, București.
53. Sevianu, E. (2009). *Ecologie populațiilor de micromamifere din bazinul Fizeșului*. Presa Universitară Clujeană.
54. Siemers, B. M. *Bats: Communication by Ultrasound*. in Encyclopedia of Language & Linguistics 699–704 (Elsevier, 2006).
55. Sîrbu, C., Oprea, A. 2011. *Plante adventive în flora României*. Edit. Ion Ionescu de la Brad, Iași.

56. Stone, E. L., Harris, S. & Jones, G. *Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions*. Mammalian Biology 80, 213–219 (2015).
57. Thaxter, C. B. et al. *Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment*. Proc. R. Soc. B. 284, 20170829 (2017).
58. Tim Peschel, 2010. *Solar parks – Opportunities for Biodiversity A report on biodiversity in and around ground-mounted photovoltaic plants*
59. Török Zs., Ghira I., Sas I., Zamfirescu Șt., 2013 – *Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile și amfibieni din România*. 116 pagini. Editura Centrul de Informare Tehnologică "Delta Dunării", Tulcea, Romania. ISBN 978-973-88117-6-8; DOI: 10.7427/DDI.B.01.2013
60. Trif, C.R., Făgăraș, M.M., Hîrjeu, N.C., Niculescu, M. 2015. *Ghid sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar (sărături, dune continentale, pajiști, apă dulce) din România*. Edit. Boldăș.
61. Tzortzakaki, O., Papadatou, E., Kati, V. & Giokas, S., 2009. *Winners and losers in an urban bat community: a case study from southeastern Europe*.
62. Van Emden, H. F., & Williams, G. F., 1974. *Insect Stability and Diversity in Agro-Ecosystems*. Annual Review of Entomology, 19 (1), 455–475.
63. Vaughan N., Jones G., Haris S., 1997- *Identification of british bat species by multivariate analysis of echolocation call parameters*. Bioacoustics The International Journal of Animal Sound and its Recording, 7:189-207.
64. Verheijen, F. J., 1960. *The mechanisms of the trapping effect of artificial light sources upon animals*. Archives Néerlandaises De Zoologie, 13, 1–107.
65. Wilson, D., 1996. *Measuring and Monitoring Biological Diversity, Standard Methods for Mammals*. Smithsonian Institution Press.
66. Yalden, D. (2009). *The Analysis of Owl Pellets*. The Mammal Society.
67. Copernicus Land Monitoring Service. (2018). CORINE Land Cover. Retrieved from land.copernicus.eu: land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018
68. Directiva Consiliului 92/43/CEE Directiva Habitata. 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. 1-66.

69. Directiva Păsări a Consiliului European 2009/147/EC: Birds Directive 2009/147/EC
70. European Environment Agency. (2019). Retrieved from eea.europa.eu:
<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-11>
71. European Environment Agency. (2021). Retrieved from eunis.eea.europa.eu:
<https://eunis.eea.europa.eu/species/1563>
72. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011
73. www.amphibiaweb.org
74. http://invazive.ccmesi.ro/wp-content/uploads/2020/02/POIM_120008_Subactv.-1.1.2_Lista-plante-invazive.pdf