

RAPORT DE MEDIU

EVALUAREA STRATEGICĂ de MEDIU

**„PUZ si RLU - Parc fotovoltaic Nadab 2 amplasat în extravilanul
comunei Macea”**



Titular: S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L.

Elaborator: SC GREENVIROTIM SRL

Iunie 2022



MINISTERUL MEDIULUI

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanșurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 04.12.2018 depuse în procedura de înregistrare de:

MEGAN SILVIU AUGUSTIN

cu domiciliul în: Ghiroda, Str. Lacului, nr.4, județul Timiș,
Telefon: 0745592881, E-mail: silviu13g@yahoo.com
CNP 1750609251999

persoana fizică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 587* pentru

| | |
|-----|-------------------------------------|
| RM | <input checked="" type="checkbox"/> |
| RIM | <input checked="" type="checkbox"/> |
| BM | <input checked="" type="checkbox"/> |
| RA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| RS | <input type="checkbox"/> |
| EA | <input checked="" type="checkbox"/> |

Evaluat la data de: **04.12.2018**
Reînnoit cu data de: **05.12.2018**
Valabil până la data de: **05.12.2023**

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Laurențiu Adrian NECULAESCU

SECRETAR DE STAT

| | |
|---|------------|
| INTRODUCERE | 5 |
| Considerații generale | 5 |
| Metodologia SEA aplicată PUZ | 6 |
| Prevederi legislative | 6 |
| Raportul de mediu | 6 |
| Aria de acoperire a raportului de mediu..... | 8 |
| Etapele parcurse în vederea elaborării raportului de mediu | 9 |
| Dificultăți întâmpinate în elaborarea raportului de mediu..... | 10 |
| | |
| 1. EXPUNEREA CONTINUTULUI SI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI SAU PROGRAMULUI, PRECUM SI A RELATIEI CU ALTE PLANURI SI PROGRAME RELEVANTE..... | 10 |
| 1.1 Scopul PUZ..... | 10 |
| 1.2. Structura PUZ..... | 11 |
| 1.3. Principalele obiective propuse în PUZ..... | 12 |
| 1.4. Relația cu alte planuri și programe | 17 |
| 1.5. Prezentare PUZ..... | 19 |
| | |
| 2. ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PUZ..... | 30 |
| | |
| 2.1.Caracteristici generale..... | 30 |
| | |
| 2.2 Evoluția factorilor de mediu în situația neimplementării PUZ..... | 58 |
| | |
| 3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONELOR POSIBIL A FI AFECTATE SEMNIFICATIV PRIN IMPLEMENTAREA PUZ | 63 |
| | |
| 4. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PUZ..... | 71 |
| | |
| 5. OBIECTIVE DE PROTECȚIE A MEDIULUI, STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL, COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, RELEVANTE PENTRU PUZ..... | 75 |
| | |
| 6. POTENȚIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI..... | 77 |
| 6.1. Potentialele efecte semnificative asupra factorilor de mediu | 77 |
| 6.2. Metodologia de evaluare | 83 |
| 6.2.1. Descrierea impactului | 89 |
| 6.2.2. Evaluarea impactului..... | 90 |
| 6.2.3. Impactul generat asupra tipurilor de habitate..... | 92 |
| 6.2.4. Impactul generat asupra speciilor de nevertebrate. | 92 |
| 6.2.5. Impactul generat asupra speciilor de amfibieni și reptile..... | 93 |
| 6.2.6. Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de lilieci)..... | 95 |
| 6.2.7. Impactul generat asupra speciilor de păsări..... | 97 |
| 6.2.8. Impactul generat asupra speciilor de lilieci..... | 119 |
| 6.2.9. Impactul cumulativ..... | 120 |
| 6.3. Evaluarea efectelor asupra mediului generate de implementarea PUZ | 120 |
| 6.4. Evaluarea efectelor cumulative a obiectivelor PUZ, relativ la obiectivele de mediu..... | 129 |
| | |
| 7. POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATĂȚII, ÎN CONTEXT TRANSFRONTIER | 130 |
| | |
| 8. MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI..... | 131 |

ENVIRONMENTAL

| | |
|--|------------|
| 9. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI ALESE..... | 135 |
| 9.1. Alternativele în cazul prezentului PUZ și criteriile de alegere a alternative optime..... | 136 |
| 9.2. Descrierea modului în care s-a efectuat evaluarea | 142 |
| 10. MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PUZ | 143 |
| 11. REZUMAT NONTEHNIC | 150 |
| 12. CONCLUZII ALE STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA..... | 155 |

INTRODUCERE

Considerații generale

Evaluarea mediului (EM) este un proces care caută să asigure luarea în considerare a impactului asupra mediului în elaborarea propunerilor de dezvoltare la nivel de politică, plan, program sau proiect înainte de luarea deciziei finale în legătură cu promovarea acestora.

Aceasta reprezintă un instrument pentru factorii de decizie, care îi ajută să pregătească și să adopte decizii durabile, respectiv decizii prin care se reduce la minim impactul negativ asupra mediului și se întăresc aspectele pozitive. Evaluarea mediului este astfel, în esență, o parte integrantă a procesului de luare a deciziilor cu privire la promovarea unei politici, unui plan, unui program sau unui proiect.

Evaluarea mediului se poate efectua pentru proiecte individuale (**Evaluarea Impactului asupra Mediului - EIM**) sau pentru planuri, programe și politici (**Evaluarea de mediu pentru planuri și programe - SEA**).

Evaluarea de mediu pentru planuri și programe (SEA) presupune următoarele etape:

- Etapa de încadrare;
- Întocmirea unui raport de mediu privind efectele semnificative probabile ale propunerii de dezvoltare respective;
- Desfășurarea unei consultări cu privire la propunerea de dezvoltare și la raportul de mediu aferent acesteia;
- Luarea în considerare a raportului de mediu și a rezultatelor consultării în procesul de luare a deciziei;
- Oferirea de informații publice înainte și după adoptarea deciziei și prezentarea modului în care s-a ținut seama de rezultatele evaluării mediului;
- Monitorizarea implementării planului.

SEA poate determina o integrare efectivă a considerentelor de mediu în întocmirea planurilor și a programelor. De asemenea, o bună aplicare a SEA va ridica din timp semnale de avertizare cu privire la opțiunile care nu asigură o dezvoltare durabilă din punct de vedere al mediului, înaintea formulării proiectelor specifice și atunci când sunt încă posibile alternative majore. Ca atare, SEA facilitează o mai bună luare în considerare a constrângerilor de mediu în formularea politicilor, planurilor și programelor care creează cadrul pentru proiectele specifice. Astfel, SEA vine în sprijinul dezvoltării durabile din punct de vedere al mediului.

Aplicarea SEA determină o **creștere a eficienței procesului decizional** deoarece:

ajută la eliminarea unor alternative de dezvoltare care o dată implementate ar fi inacceptabile; prin încorporarea procedurilor de implicare a publicului determină reducerea numărului de contestații și discuții la nivelul operațional al EIM;

ENVIRONMENTAL

ajută la prevenirea unor greșeli costisitoare, prin limitarea dintr-o fază incipientă a riscului de remediere costisitoare a unor prejudicii ce puteau fi evitate sau a unor acțiuni corective necesare într-o fază ulterioară, precum relocarea sau re proiectarea unor instalații.

Metodologia SEA aplicată PUZ

Prevederi legislative

Directiva SEA (Directiva 2001/42/CE) a fost adoptată în 2001 și a trebuit să fie transpusă de statele membre în legislația națională până la 21 iulie 2004.

Scopul Directivei SEA este de a asigura că efectele asupra mediului ale anumitor planuri și programe vor fi identificate și evaluate în timpul elaborării și înainte adoptării lor. Directiva SEA specifică ce planuri și programe se supun evaluării strategice de mediu.

În conformitate cu cerințele Directivei SEA, autoritățile publice cu responsabilități pentru protecția mediului și publicul trebuie să fie consultate, iar rezultatele consultărilor trebuie să fie integrate și luate în considerare în procesul de elaborare a planului / programului.

HG 1076 din 8 iulie 2004, publicat în MO Partea I-a nr. 707 din 5 august 2004, privind *stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe* transpune Directiva SEA în legislația națională și stabilește procedura de evaluare de mediu pentru anumite planuri și programe.

În concordanță cu prevederile Directivei SEA, HG 1076/2004 prevede că evaluarea de mediu este obligatorie pentru anumite planuri și programe și că pentru alte planuri și programe trebuie determinată necesitatea de a le supune SEA.

Alte acte normative relevante la nivel național sunt:

OM 117/2006 pentru aprobarea manualului de implementare a HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;

Raportul de mediu

Prezentul raport de mediu este întocmit în conformitate cu Anexa 2 la Hotărârea nr. 1076 din 08/07/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe. Conform HG 1076/2004, raportul de mediu trebuie să identifice, descrie și evaluează potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării planului sau programului, precum și alternativele rezonabile ale acestuia, luând în considerare obiectivele și aria geografică ale planului sau programului.

Raportul de Mediu a urmarit prezentarea aspectelor generale ale PUZ, teritoriul acoperit, precum si activitatile preconizate sa decurga din implementarea PUZ, ca: stabilirea noilor folosinte ale

ENVIRONMENTAL

terenului pentru dezvoltare și a regulilor privind dimensiunea dezvoltării și conformarea cu legislația în vigoare; amenajarea și utilizarea terenului; dezvoltarea infrastructurii rutiere și de utilități; modificări ale activităților economice care pot interveni într-o sferă mai largă etc.

În RM s-a făcut prezentarea metodelor și tehnicilor utilizate în evaluarea de mediu, corelarea obiectivelor PUZ cu P/P relevante pentru acesta, s-au determinat aspectele de mediu care trebuie evaluate din perspectiva elementelor cheie ale PUZ și s-a făcut identificarea obiectivelor de mediu relevante.

A interesat cu predilecție analiza efectelor semnificative ale planului în zona, datorită schimbării folosinței actuale a terenului, efecte asupra potențialelor planuri și proiecte care ar putea să se dezvolte în zona, asupra componentelor mediului și în special asupra zonelor protejate din arealul analizat. S-au urmărit problemele semnificative de mediu, inclusiv starea actuală a mediului și evoluția acestuia în absență, precum și în cazul implementării PUZ. S-au stabilit măsurile de reducere și/sau întărire a efectelor implementării PUZ asupra componentelor mediului și s-au făcut recomandări în acest sens, precum și s-a propus un program de monitorizare.

Prin Raportul de Mediu s-au sintetizat toate rezultatele și concluziile evaluării și s-au avut în vedere și consultările publicului și a autorităților de reglementare interesate.

Astfel, *scopul* elaborării raportului de mediu este de a asigura un nivel înalt de protecție a mediului și de a contribui la integrarea considerațiilor cu privire la mediu în pregătirea și adoptarea Planului Urbanistic Zonal - „*PUZ și RLU - Parc fotovoltaic Nadab 2*” amplasat în extravilanul comunei Macea, jud. Arad”.

Conform Legii 453/2001, (art. 20, aliniat 2), ulterior aprobării PUG, pot fi introduse în extravilanul localităților și unele terenuri din extravilan numai în condiții temeinic fundamentate pe baza de planuri urbanistice zonale, PUZ, aprobate potrivit legii. În baza acestui PUZ se va urmări parcurgerea procedurii legale de introducere în extravilan, schimbarea destinației de folosință a terenurilor prin scoatere din circuitul agricol, întocmirea documentațiilor pe specialități pentru executarea utilităților, drumurilor, faza DTAC, PT etc.

Prin definiție PUZ-ul stabilește reglementări specifice pentru o zonă dintr-o localitate urbană sau rurală, compusă din mai multe parcele, acoperind toate funcțiunile: locuire, servicii, producție, circulație, spații verzi, instituții publice etc. Conform art. 44, art.47, art 48 din Legea 350/2001 (r) Planul urbanistic zonal are caracter de reglementare specifică detaliată și asigură corelarea dezvoltării urbanistice complexe cu prevederile Planului urbanistic general a unei zone delimitate din teritoriul localității.

PUZ s-a elaborat pe baza reglementărilor tehnice din Metodologia de elaborare și conținutul cadru al Planului Urbanistic Zonal aprobat prin Ord. nr. 176/N/16.08.2000.

Grupul de lucru constituit pentru definitivarea Planului Urbanistic Zonal a consultat următoarele autoritățile publice:

ENVIRONMENTAL

- Direcția de Sănătate Publică Arad
- A.N. Apele Române R.A. – Administrația Bazinală de Apa Crisuri
- Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Arad
- Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Arad
- Primăria Comunei Macea
- A.N.I.F. – Arad
- Direcția Județeană pentru Cultură și Culte Arad
- ISU „Vasile Goldis” Arad
- Agenția Națională pentru Aree Naturale Protejate-Structura Teritorială Arad
- Consiliul Județean Arad – Serviciu Administrare Drumuri și Poduri

cu privire la următoarele aspecte:

Abordarea generală propusă;

Structura propusă și gradul de detaliere;

Planuri și programe relevante;

Date primare;

Elemente de mediu specifice;

Opțiuni strategice și alternative ce urmează a fi luate în considerare;

Obiective de mediu propuse, indicatori și ținte.

Aria de acoperire a raportului de mediu

Aria de acoperire a Raportului de Mediu a fost stabilită luând în considerare mai mulți factori, în principal legați de obiectivele „PUZ și RLU - Parc fotovoltaic Nadab 2” amplasat în extravilanul comunei Macea, jud. Arad”.

Aria geografică: Comuna Macea, suprafața de teren de 300 ha, situată în extravilanul localității
Orizontul de timp pentru PUZ: Permanent.

Conșiderații tehnice: Evaluarea s-a făcut din punct de vedere cantitativ și calitativ. Evaluarea cantitativă a luat în considerare datele primare, pe baza cărora s-au analizat modelele de dezvoltare a zonei propuse pentru realizarea parcului fotovoltaic.

P.U.Z. își propune identificarea și stabilirea vectorilor de dezvoltare ai localității avându-se în vedere o reală posibilitate de extindere economică, bazată îndeosebi pe ramuri

ENVIRONMENTAL

economice fiabile : valorificarea superioară a produselor agricole, agricultura, turismul, industria mică și meșteșugărească, șamd.

Lucrarea își propune de asemenea impunerea unor măsuri imediate în determinarea categoriilor de intervenții (permisiuni și restricții) în Regulamentul Local de Urbanism, în așa fel încât acestea să devină instrument al Administrației Publice care să le aplice în mod expres și eficient

Etapele parcurse în vederea elaborării raportului de mediu

Elaborarea prezentului raport de mediu a presupus parcurgerea următoarelor etape:

Analiza documentelor de mediu strategice relevante;

Stabilirea *situației inițiale* a mediului, în comuna Macea (și vecinătăți), pentru a putea înțelege tendințele anterioare și starea actuală a componentelor mediului, precum și pentru a contura tendințele viitoare probabile ale aspectelor de mediu în lipsa implementării PUZ (alternativa „0”);

Evaluarea compatibilității dintre diferitele obiective ale PUZ, precum și evaluarea compatibilității dintre obiectivele PUZ și obiectivele de mediu relevante;

Descrierea caracteristicilor de mediu ale zonelor posibil a fi afectate semnificativ precum și identificarea problemelor de mediu relevante ce pot fi abordate prin intermediul PUZ;

Definirea și dezvoltarea alternativelor, evaluarea efectelor pe care le-ar avea implementarea fiecărei alternative asupra factorilor de mediu;

Evaluarea efectelor asupra mediului generate de implementarea PUZ, prin analizarea modului în care obiectivele PUZ contribuie la atingerea obiectivelor de mediu relevante. Evaluarea a fost extinsă și asupra alternativelor de realizare a PUZ;

Identificarea rezultatelor așteptate în urma implementării fiecăruia dintre diferitele elemente ale PUZ, precum și estimarea și descrierea efectelor lor potențiale asupra mediului (posibile evoluții viitoare ale stării mediului);

Elaborarea listei de indicatori și a programului de monitorizare a efectelor implementării PUZ asupra mediului;

Elaborarea unui set de recomandări privind prevenirea, reducerea și compensarea oricărui potențial efect advers asupra mediului asociat implementării PUZ;

Pregătirea variantei finale a raportului de mediu și înaintarea acestuia pentru a fi supus consultării de către autoritățile de mediu și alte autorități identificate a fi relevante, precum și publicului.

Dificultăți întâmpinate în elaborarea raportului de mediu

Lipsa unui ghid practic pentru elaborarea raportului de mediu;

Lipsa unor date referitoare la calitatea factorilor de mediu în anumite zone și a datelor privind starea actuală a factorilor de mediu, cuantificate la nivel zonal, a influențat într-o oarecare măsură acuratețea evaluării.

1. EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PLANULUI SAU PROGRAMULUI, PRECUM ȘI A RELATIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE

1.1 Scopul PUZ

Scopul lucrării îl constituie identificarea direcțiilor de dezvoltare armonioasă a localităților în acord cu necesitățile populației și cu amenajările la scară județeană, pe baza potențialului natural și uman existent, actualizarea intravilanului localității în acord cu consiliul local consultat pe parcurs, identificarea zonelor cu risc natural pentru introducerea de măsuri specifice care să prevină și să atenueze riscurile.

Inițiativa realizării unui parc fotovoltaic face parte dintr-o strategie mai largă, de a transforma noile cunoștințe în inovare tehnologică în scopul producerii de energie electrică din surse neconvenționale. În urma implementării acestor tehnologii se asigură surse ieftine de energie alternativă aducând în acest sens un plus pentru protecția mediului, din perspectivele accesării unei surse de energie neconvențională, cât și din perspectiva echipării edilitare a zonei.

Lucrarea își propune de asemenea impunerea unor măsuri imediate în determinarea categoriilor de intervenții (permisiuni și restricții) în Regulamentul Local de Urbanism, în așa fel încât acestea să devină instrument al Administrației Publice care să le aplice în mod expres și eficient.

P.U.Z. trebuie să acționeze, nu în ultimul rând, în :

* eliberarea facilă și eficientă a certificatului de urbanism

* elaborarea documentațiilor de urbanism care să reglementeze în mod categoric toate problemele acute legate de regimurile juridice și tehnice ale terenurilor, de categoriile de construcții și amplasarea lor, de vecinătăți și relația dintre spațiul privat și cel public, etc.

promovarea unor investiții din fonduri private

ENVIRONMENTAL

regimul de construire (amplasamente, volume, retrageri, aliniamente, altimetrie, relații între obiecte) să fie în concordanță cu prevederile P.U.G-ului și Regulamentul Local de Urbanism aferent.

Rezolvarea - amiabilă dacă este posibil - a unor litigii existente sau care apar pe parcursul fenomenului urbanistic între Consiliul Local și persoane fizice sau juridice.

Planul dorește să ofere cadrul general pentru dezvoltarea viitoare a proiectelor și a programelor în domeniu și reprezintă un instrument pe baza căruia se poate obține asistență financiară și suport din partea Uniunii Europene.

Implementarea Planului Urbanistic Zonal va genera schimbări semnificative ale practicilor curente de gestionare a factorilor de mediu. De asemenea PUZ ia în considerare proiectele existente și pe cele în curs de pregătire și face propuneri pentru noi măsuri necesare atingerii obiectivelor și tintelor formulate.

În timpul elaborării documentației s-au purtat discuții și s-au stabilit puncte de vedere între beneficiarul lucrării și proiectantul general, în cadrul consultărilor ce s-au ținut pe parcursul elaborării P.U.Z..

Acestea au fost necesare pentru ca procesele de avizare și aprobare ulterioare să se desfășoare fără divergențe de opinii și fara interpretari.

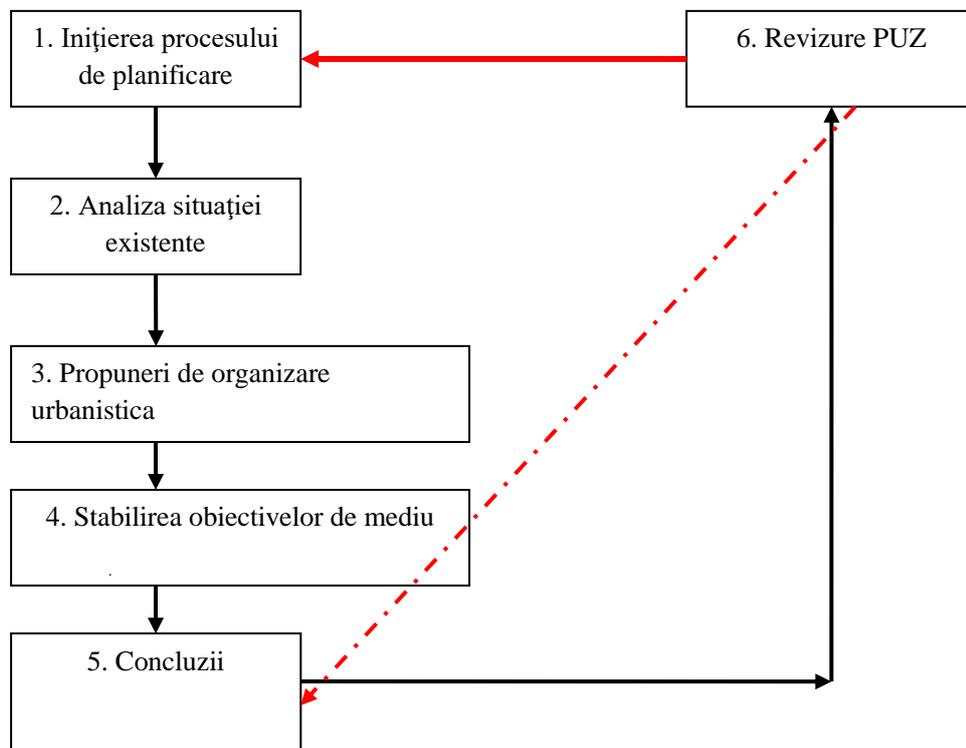
Astfel, Planul a fost depus la APM Arad în scopul derularii etapei de încadrare.

Elaborarea Raportului de Mediu în conformitate cu cerințele HG nr. 1076/2004 va contribui la îmbunătățirea obiectivelor și măsurilor planului ce au legatură directă cu protecția mediului prin luarea în considerare a principiilor dezvoltării durabile în fiecare etapă de planificare.

1.2. Structura PUZ

PUZ este structurat în conformitate cu un flux clar și logic al informațiilor pornind de la situația existentă în comune, relevanța din punct de vedere geografic, ajungând la propuneri de organizare urbanistica.

Procesul de planificare este structurat în șase etape principale dintre care unele au o desfășurare suprapusă în timp.



Etapele principale ale procesului de planificare

PUZ cuprinde următoarele părți principale:

Descrierea situației existente;
Propuneri de organizare urbanistica;
Concluzii.

Suportul topografic al P.U.Z.

- Unul dintre obiectivele prezentului PUZ a fost corectitudinea și redarea cât mai fidelă a realității din teren. Prin urmare, în procesul de elaborare au fost folosite numai sisteme de lucru digitale "CAD" iar suportul topografic este digital, Stereo 70, actualizat în conformitate cu baza de date O.N.C.P.I.

- Plan de Încadrare în Zonă cu piese desenate la scara: 1:5.000 cartograme, scheme și Plan Urbanistic General MACEA la scara 1: 5.000.

1.3. Principalele obiective propuse în PUZ

Obiectivul general îl reprezintă elaborarea Planului Urbanistic Zonal, pentru identificarea direcțiilor de dezvoltare armonioasă a teritoriului localităților în acord cu necesitățile populației și cu amenajările la scară județeană, pe baza potențialului natural și uman existent, actualizarea intravilanului localității în acord cu consiliul local consultat pe parcurs, identificarea zonelor cu risc natural pentru introducerea de măsuri specifice care să prevină și să atenueze riscurile.

Planul de Urbanism Zonal propune o abordare echilibrată care încearcă să promoveze o dezvoltare – atât din perspectiva economică, socială cât și de mediu .

Obiectivul general pentru PUZ, are în vedere următoarele modalități de abordare :

- **Nivelul economic**

Dezvoltarea economică într-o asemenea manieră încât nu pune un efort financiar, de manieră să ducă la renunțare, asupra autorităților/ guvernului și populației. Sistemul de dezvoltare trebuie conceput în așa fel încât să fie în balanță cu resursele economice ale orașului. Trebuie îmbunătățită eficiența operațională, în special în sectorul public, dar și în cel privat. Trebuie crescută investiția sectorului privat și implicarea operațională în sectorul economic, dacă acestea contribuie la obiectivul mai sus menționat sau la o mai bună eficiență sau suportabilitate economică.

- **Nivelul social**

Să se asigure ca toți cei implicați în PUZ acceptă strategia aleasă și toate componentele acesteia în cadrul instituțional, legal și financiar. Aceasta include acceptarea celor implicați a propunerilor de dezvoltare și investiții cât și dorința acestora de a aplica regulamentul PUZ care are un impact asupra atitudinii celor implicați. Să faciliteze și să asigure niveluri dezirabile pe plan local în ceea ce privește securitatea, igiena și estetica, luând în considerare dezvoltarea viitoare a localităților.

Mediul înconjurător

Să se asigure ca atingerea celor două ținte mai sus menționate sunt în conformitate cu strategia generală de protecție a mediului a localității, care se va baza pe o abordare integrală de

ENVIRONMENTAL

reglementarea proprie, reglementare și control. Deplasarea problemei între problemele de mediu – apa, sol, aer – trebuie evitată. Acceptarea costurilor de utilizare trebuie să fie de asemenea în legătură cu aplicarea principiului “poluatorul plătește”.

Nivelul legislativ

Legislația reprezintă “coloana vertebrală” a oricărei dezvoltări urbanistice și se fac toate demersurile necesare pentru realizarea sistemului legislativ corespunzător normelor europene.

Obiectivele PUZ au fost stabilite în conformitate cu următoarele prevederi legislative în vigoare :

Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul – actualizată și republicată 2017;
Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții - actualizată și republicată 2017;
Legea 453/2001 privind modificări și completări la legea 50/1991;
Legea 33/1994 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică;
HGR 525/1996 privind aprobarea Regulamentului General de Urbanism;
Legea 363/2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a I-a - căile de comunicație;
Legea 20/2006 pentru modificarea Legii nr. 171/1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a II-a Apa;
Legea 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate;
Legea 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități;
Legea 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural;
OUG 142/2008 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național Secțiunea a VIII-a - zone cu resurse turistice;
Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
OMS 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
OMT 46/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
OUG 228/2000 privind protejarea monumentelor istorice;
Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului;
Legea 7/1996 privind cadastrul și publicitatea imobiliară;
Legea 150/2015 pentru modificarea Legii 7/1996 a cadastrului și a publicității imobiliare;
Legea 18/1991 privind fondul funciar;

ENVIRONMENTAL

Ordinul nr. 176/N din 16 august 2000, pentru aprobarea Reglementarilor tehnice: Ghid privind metodologia de elaborare și conținutul-cadru al planului urbanistic zonal" - Indicativ GM-010-2000

OMLPAT 21/N/2000 privind Ghid pentru elaborarea și aprobarea Regulamentului local de Urbanism;

Ordinul nr. 34/N/M 30/3422/4221 din 1995 al MLPAT, MI, MAPN, SRI, pentru aprobarea Precizarilor privind avizarea documentațiilor de urbanism și amenajarea teritoriului, precum și a documentațiilor tehnice pentru autorizarea construcțiilor;

L 287/2009 privind Noul Cod Civil - actualizată și republicată 2015;

Planul Național de Dezvoltare;

Conceptul Strategic de Dezvoltare Spațială a României precum și Secțiunile aprobate ale PATN; Principiile directe pentru Dezvoltarea teritorială durabilă a Continentului european, adoptate de CEMAT la Hanovra în 2000;

Carta amenajării teritoriului adoptată de CEMAT la Torremolinos (Spania) în 1983;

Agenda Teritorială, adoptată în 2007 la Leipzig de reuniunea informală a miniștrilor dezvoltării urbane și coeziunii teritoriale.

UG 92/2021 privind regimul deșeurilor;

Legea nr. 107/1996 legea apelor, cu modificările și completările ulterioare;

UG nr. 195/2005 privind protecția mediului cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 265 /2006 privind protecția mediului;

UG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;

HG nr. 971/2011 pentru modificarea și completarea HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000;

HG nr. 2151/2004, privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;

Ordinul 2387/2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;

Ordinul nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar;

Directiva Păsări - Directiva Consiliului Europei 79/409 EEC privind conservarea păsărilor sălbatice adoptată la 2 aprilie 1979;

Directiva Habitate - Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice adoptată la 21 mai 1992.

„PLANUL DE MANAGEMENT INTEGRAT AL SITULUI NATURA 2000 ROSPA0015 CÂMPIA CRIȘULUI ALB ȘI CRIȘULUI NEGRU și ariile naturale protejate conexe ROSCI0048 CRIȘUL ALB ROSCI0231 NĂDAB-SOCODOR-VĂRȘAND ROSCI0350 LUNCA TEUZULUI - excluzând suprafața suprapusă ROSPA0014 Câmpia Cermeiului 2.97 REZERVAȚIA DE SOLURI SĂRĂTURATE SOCODOR 2.98 ARBORETUL MACEA VI.1 PĂDUREA LUNCA - COLONIE DE STÂRCI VI.2 PĂDUREA SOCODOR - COLONIE DE STÂRCI

Formularul standard Natura 2000 pentru ROSCI0231- Nădab - Socodor - Vârșand

Formularul standard Natura 2000 pentru ROSPA0015 - Câmpia Crisului Alb și Crisului Negru.

Decizia nr. 119/14.09.2021 privind aprobarea Normelor metodologice privind implementarea obiectivelor de conservare la OMMAP nr. 1181/2016 privind aprobarea Planului de Management

ENVIRONMENTAL

și a Regulamentului sitului NATURA 2000 ROSPA0015 CÂMPIA CRIȘULUI ALB ȘI CRIȘULUI NEGRU și ariile naturale protejate conexe, pentru ariile naturale ROSCI0048 CRIȘUL ALB, ROSCI0231 NĂDAB-SOCODOR-VĂRȘAND ROSPA0015 CÂMPIA CRIȘULUI ALB ȘI CRIȘULUI NEGRU

Obiectivele vizate se împart în doua categorii:

Obiective cu caracter politic, decizional (politica de mediu și cadrul legislativ, aspecte instituționale și organizatorice, resurse umane, finanțare, informarea și conștientizarea părților implicate, etc.).

Obiective cu caracter tehnic – se vor cuantifica prin măsuri și indicatori bine definiți cu ținte și termene legislative .

Obiectivele stabilite în cadrul PUZ trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

Să urmărească principiile de fundamentare a politicilor de mediu: Principiul Poluatorul Plătește, Principiul Prevenirii, Principiul Proximității, Principiul Eficienței Economice, Principiul Subsidiarității, Principiul Aplicabilității, Principiul BATNEEC etc.;

Să se bazeze pe următoarele priorități: reducerea poluării pentru a asigura un nivel de trai ridicat cu poluări minime;

Să urmărească transformarea problemelor identificate în teritoriu în obiective de rezolvat;

Să ia în considerare observațiile și comentariile relevante primite din partea publicului și în special a segmentului care urmează să participe la realizarea obiectivelor propuse (populația locală, prestatori de servicii, investitori potențiali, organe de control etc.);

Să fie în concordanță cu obiectivele stabilite la nivel național, la nivel județean și cu legislația europeană și națională.

Principalele obiective ale „ PUZ și RLU - PARC FOTOVOLTAIC NADAB 2, extravilan MACEA, jud. ARAD ”

Obiectiv strategic:

Producerea de energie curată prin construirea unui parc energetic fotovoltaic, pe o suprafață de 300 ha, având o capacitate de 310,409 MWdc.

Obiective specifice:

O1: schimbarea folosinței terenului din teren agricol, în teren pentru construcții;

O2 : introducerea terenului în intravilan/extravilan constructibil, ca trup izolat;

O3: profilarea drumurilor tehnologice interioare în relație cu drumul de acces și cu celelalte drumuri din zonă;

O4: amplasarea repetitivă de panouri fotovoltaice, precum și amplasarea de rețele de cabluri subterane și aeriene de joasă, medie și înaltă tensiune și fibra optică, invertoare, posturi de

ENVIRONMENTAL

transformare, substatii si statii de transformare, sisteme de stocare de energie electrica in scopul producerii de energie verde.

1.4. Relația cu alte planuri și programe

Au fost analizate urmatoarele planuri si programe:

Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050

Strategia de dezvoltare a județului Arad pentru perioada 2014 – 2020

Strategia energetică a județului Arad 2010 – 2020

Planul Urbanistic General al Comunei Macea ;

Plan de amenajare a teritoriului judetean Arad - actualizare - (2019-2021)

Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013 – 2020

Planul de management integrat al sitului natura 2000 ROSPA0015 CÂMPIA CRIȘULUI ALB ȘI CRIȘULUI NEGRU și ariile naturale protejate conexe ROSCI0048 CRIȘUL ALB ROSCI0231 NĂDAB-SOCODOR-VĂRȘAND ROSCI0350 LUNCA TEUZULUI - excluzând suprafața suprapusă ROSPA0014 Câmpia Cermeiului 2.97 REZERVAȚIA DE SOLURI SĂRĂTURATE SOCODOR 2.98 ARBORETUL MACEA VI.1 PĂDUREA LUNCA - COLONIE DE STÂRCI VI.2 PĂDUREA SOCODOR - COLONIE DE STÂRCI

Decizia nr. 119/14.09.2021 privind aprobarea Normelor metodologice privind implementarea obiectivelor de conservare la OMMAP nr. 1181/2016 privind aprobarea Planului de Management si a Regulamentului sitului NATURA 2000 ROSPA0015 CÂMPIA CRIȘULUI ALB ȘI CRIȘULUI NEGRU și ariile naturale protejate conexe, pentru ariile naturale ROSCI0048 CRIȘUL ALB, ROSCI0231 NĂDAB-SOCODOR-VĂRȘAND ROSPA0015 CÂMPIA CRIȘULUI ALB ȘI CRIȘULUI NEGRU

Alte planuri propuse în vecinătatea amplasamentului.

Lista studiilor de fundamentare întocmite concomitent :

Memoriu de prezentare conform Ordinul nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar pentru PUZ și RLU aferent construire și racordare parc fotovoltaic Nadab 2 în extravilanul localității Macea, jud. Arad

- Studiu de evaluare adecvată pentru planul PUZ & RLU aferent – construire și racordare parc fotovoltaic Nadab 2 în extravilanul localității Macea, jud. Arad.

Din analiza planurilor si programelor se evidentiaza urmatoarele:

- STRATEGIA ENERGETICA NATIONALA accentueaza imperios directia producerii de energie cu precadere din resurse neconventionale, regenerabile si prietenoase pentru mediu.

ENVIRONMENTAL

Prin PUZ se intenționează promovarea unui proiect care utilizează tehnologii de ultimă oră, conferind independența energetică a zonei și confort ridicat comunităților din zonă.

Comisia Europeană a schitat bazele unei politici comunitare în domeniul energiei, având ca deziderate combaterea încălzirii globale, stimularea concurenței, utilizarea tehnologiilor și tehnicilor avansate, și reducerea dependenței energetice a UE de hidrocarburi și gaze naturale. S-a impus la nivelul UE, deci și a României, realizarea unei strategii energetice viabile, bazată pe reducerea importurilor, stabilizarea macroeconomică, promovarea tehnologiilor neconvenționale, alternative și regenerabile.

Politica națională urmează tendința europeană de producere de energie verde, în acest scop se promovează noile tehnologii curate.

Obiectivul general îl constituie creșterea sectorului energetic în condiții de sustenabilitate.

La îndeplinirea obiectivului general vor contribui cele opt obiective strategice care structurează orientarea României pentru perioada 2020-2030 și în perspectiva anului 2050, cu respectarea reperelor naționale, europene și globale care influențează și determinările politice și deciziile în domeniul energetic.

Obiectivele Strategiei sunt:

1. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;
2. Energie curată și eficiență energetică;
3. Modernizarea sistemului de guvernare corporativă și a capacității instituționale de reglementare;
4. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;
5. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;
6. Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane calificate;
7. România, furnizor regional de securitate energetică;
8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.

Prezentul plan este în conexiune cu:

- Planul Urbanistic General al comunei Macea. Acest plan urbanistic stabilește direcțiile de dezvoltare ale unității administrativ teritoriale, în condițiile respectării dreptului de proprietate și al interesului public.

Aria vizată de implementarea planului este situată în extravilanul localității Macea.

- Planul de Management al Sitului Natura 2000 ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru și al ariilor naturale protejate conexe, aprobat prin OMMAP nr. 1181/2016, împreună cu studiile de fundamentare ale acestuia aflat în relația cu amplasamentul PUZ în suprafața de 300 ha. Planul se suprapune integral cu ariile naturale protejate ROSCI0231-Nădab - Socodor - Vărșand și ROSPA0015 - Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru și impactul planului asupra acestora a fost evaluat în cadrul Studiului de evaluare adecvată depus la APM Arad sub nr. 430/R/15.02.2022.

Creșterea consumului mondial de energie electrică, precum și criza combustibililor tradiționali, au impus necesitatea identificării unor surse alternative de energie, cu scopul înlocuirii în timp a

ENVIRONMENTAL

energiei produse convențional din combustibili fosili, cu o energie produsă din surse regenerabile, care nu poluează. Punerea în practică a unei strategii energetice pentru valorificarea potențialului surselor regenerabile de energie (SRE) se înscrie în coordonatele dezvoltării energetice a României pe termen mediu și lung și oferă cadrul adecvat pentru adoptarea unor decizii referitoare la alternativele energetice și înscrierea în acquis-ul comunitar în domeniu.

1.5. Prezentare PUZ

În vederea valorificării superioare din punct de vedere urbanistic și economic a terenului studiat și a propus realizarea unei zone de activități economice cu funcțiuni nepoluante: parc fotovoltaic în corelare cu alte dezvoltări propuse în vecinătate.

Incadrarea în localitate

Amplasamentul planului se situează în extravilanul localității Macea, în partea de Est a comunei și este identificat prin extrasele 300249; 306747; 306748; 308783; 308757; 300264; 300250; 308926; 308758 308759; 308760 Macea cu o suprafață de 300 ha. Terenurile aparțin S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. au categoria de folosință arabil în extravilan și sunt libere de construcții și sunt notate în cărțile funciare cu drept de SUPERFICIE în favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L. pe o perioadă de 30 ani.

| Nr. crt. | Suprafața (mp) | Suprafața (ha) | Tarla | Parcela | C.F. Nr. | C.F. Nr. Nou | Categoria de folosință | Proprietar | Comuna |
|----------|----------------|----------------|-------|---------------|----------|--------------|------------------------|---------------------------------|--------|
| 1 | 213834 | 21.3834 | - | 925 | 300249 | 300249 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 2 | 317911 | 31.7911 | 100 | A350/1/2 3 | 300263 | 306747 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 3 | 93023 | 9.3023 | 100 | A350/1/2 0 | 300245 | 306748 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 4 | 8902 | 0.8902 | - | 233 | 300251 | 308783 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 5 | 852337 | 85.2337 | - | 238/1/33 | 300248 | 308757 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 6 | 34569 | 3.4569 | - | - | 300264 | 300264 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 7 | 196252 | 19.6252 | - | 228 | 300250 | 300250 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 8 | 40281 | 4.0281 | - | 406/1 | 300246 | 308926 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT | MACEA |

ENVIRONMENTAL

| Nr. crt. | Suprafata (mp) | Suprafata (ha) | Tarla | Parcela | C.F. Nr. | C.F. Nr. Nou | Categoria de folosinta | Proprietar | Comuna |
|----------|----------------|----------------|-------|---------|----------|--------------|------------------------|---------------------------------|--------|
| | | | | | | | N | S.R.L. | |
| 9 | 269228 | 26.9288 | - | 238/2 | 300257 | 308758 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 10 | 359678 | 35.9678 | - | 238/4 | 300252 | 308759 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 11 | 613925 | 61.3925 | - | 238/8 | 300247 | 308760 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |

Amplasamentul planului propus se invecineaza astfel:

Nord: proprietati private – terenuri agricole, canale de irigatii, localitatea Sanmartin;

Est: proprietati private - terenuri agricole, canale de irigatii canal Budieru UAT Simand);

Sud: proprietati private – terenuri agricole, canale de irigatii

Vest: proprietati private - terenuri agricole, canale de irigatii, DJ709B, Satul Macea

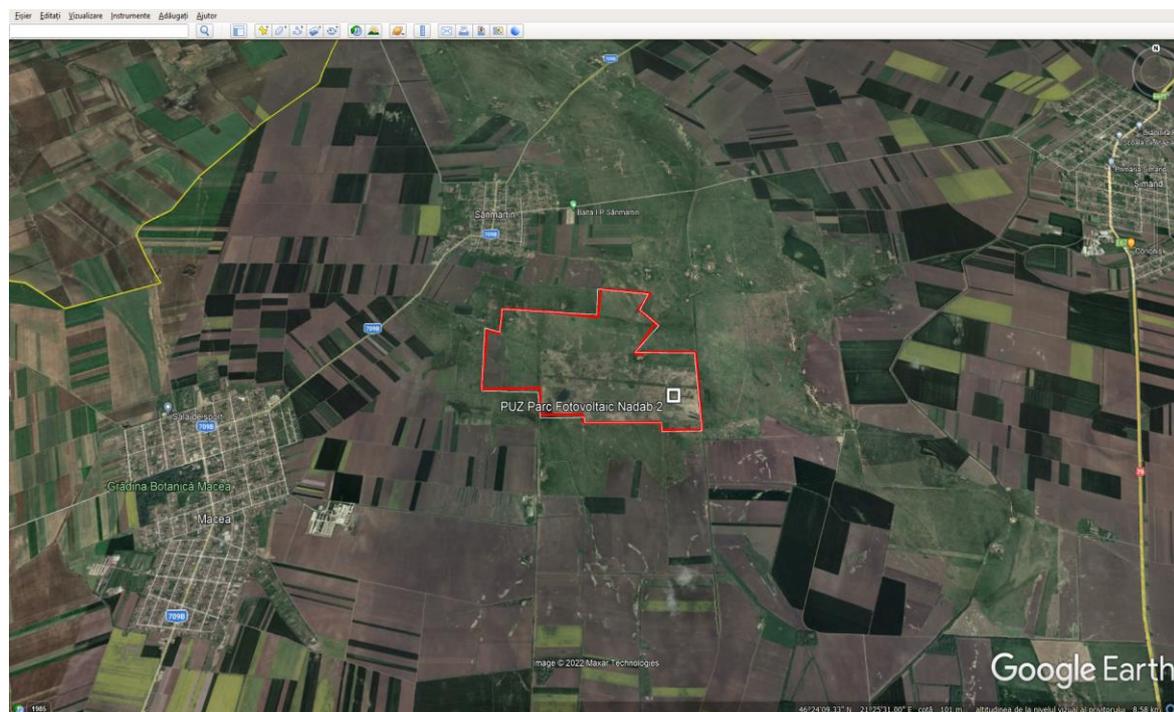


Figura nr. 1 Plan de incadrare in zona

Parcela va avea funcțiunea de parc fotovoltaic cu următoarele zone:

- zona alocată capacității energetice
- zona alocată circulațiilor (drumuri tehnologice);
- zona verde.

PUZ propus este strabatut de

- Rețele de energie electrică – LEA20kV
- Canale de desecare

Accesul spre amplasament PUZ se va realiza din drumul judetean DJ709B pe drumurile de exploatare existente (care vor fi reabilitate si consolidate) si drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamente (panouri, sistemele de stocare energie electrica, substatii si statii de transformare electrica) amplasate pe terenuri pentru care societatea a incheiat contracte de superficie cu proprietarii. La intersecțiile dintre drumurile existente de acces si cele noi de acces dar si intre drumurile existente de acces se vor construi racorduri pe directia de acces catre echipamente conform specificatiilor tehnice.

Toate segmentele de drum care nu corespund condițiilor de transport pentru echipamente, vor fi reabilitate si consolidate.

Bilantul teritorial al amplasamentului PUZ:

| TEREN AFERENT C.F. nr: 300249; 306747; 306748; 308783; 308757; 300264; 300250; 308926; 308758 308759; 308760 Macea | | | | | |
|---|--|----------------|---|----------------|---|
| A | B | C | D | E | F |
| Nr. Crt. | ZONE FUNCȚIONALE | EXISTENT | | PROPUS | |
| | | Suprafață [ha] | Procent din Suprafața Studiată P.U.Z. [%] | Suprafata [ha] | Procent din Suprafața Studiată P.U.Z. [%] |
| 1 | Terenuri Zona Industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile - IEE | 0.00 | 0.00% | 225.00 | 75.00% |
| 2 | Terenuri destinate unităților Agricole (arabil extravilan) - Aa | 300.00 | 100% | 0.00 | 0.00% |
| 3 | Spații verzi | 0.00 | 0.00% | 60.00 | min. 20% |
| 4 | Pășune | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 5 | Drumuri tehnologice | 0.00 | 0.00% | 15.00 | 5.00% |
| 6 | Canale | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 9 | TOTAL | 300.00 | 100% | 300.00 | 100% |

ENVIRONMENTAL

Indici urbanistici:

| Nr. crt. | INDICI URBANISTICI – REGIMUL DE CONSTRUIRE ÎN INCINTA STUDIATĂ | EXISTENT | PROPUS |
|----------|---|----------|---|
| 1 | Procentul maxim de ocupare al terenului (P.O.T.) zonă Industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile - IEE | 0.00% | 75 % |
| 2 | Coeficientul maxim de utilizare al terenului (C.U.T.) zonă Industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile - IEE | 0.00 | 0.80 |
| 3 | Regimul de înălțime | - | 16m cu depasiri accidentale impuse tehnologic. |

Pe suprafața de 3 000 000 m² a terenului, se propune realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile având un număr de 521696 panouri fotovoltaice de putere 595 W fiecare, în total o putere instalată de 310,40 MWdc. Pentru accesul la echipamente, se vor realiza, de la drumurile de exploatare existente, drumuri noi de acces, din piatra spartă și tasată, conform proiectului de drumuri.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul județean DJ 709B pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate și consolidate, și pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii.

Astfel se constituie 4 zone construibile, cu aceeași funcțiune propusă:

- Z1 compusă din Cf. nr. 300249, 306748, 306747, – zonă industrie – producție de energie electrică din surse regenerabile, regim de înălțime S tehnic +P +1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

Retragerile minime pentru zona Z1 Macea:

- Minim 5 m de la limita de proprietate acolo unde este necesară acomodarea unui drum de acces nou propus care va permite accesul la alte drumuri propuse, echipamente, cât și la canalele existente în zonă;

- Z2 compusă din Cf. nr. 308757, 308926, - industrie – producție de energie electrică din surse regenerabile, regim de înălțime S tehnic +P +1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

Retragerile minime pentru zona Z2 Macea:

- Minim 5 m de la limita de proprietate acolo unde este necesară acomodarea unui drum de acces nou propus care va permite accesul la alte drumuri propuse, echipamente, cât și la canalele existente în zonă;

- Z3 compusă din Cf. nr. 308760, 308783, 308758, 308759, - industrie – producție de energie electrică din surse regenerabile, regim de înălțime S tehnic +P +1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

Retragerile minime pentru zona Z3 Macea:

- Minim 5 m de la limita de proprietate acolo unde este necesară acomodarea unui

ENVIRONMENTAL

drum de acces nou propus care va permite accesul la alte drumuri propuse, echipamente, cât și la canalele existente în zonă;

- Z4 compusa din Cf. nr. 300250, 300264, - industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile, regim de înălțime S tehnic +P +1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

Retragerile minime pentru zona Z4 Macea:

- Minim 5 m de la limita de proprietate acolo unde este necesara acomodarea unui drum de acces nou propus care va permite accesul la alte drumuri propuse, echipamente, cât și la canalele existente în zonă;

Panourile fotovoltaice urmeaza a se amplasa cvasi-ordonat, urmarindu-se o pozitionare care sa exploateze cat mai judicios forma terenului, orientarea fata de soare, respectarea unor distante minime necesare unei bune functionari a intregului sistem, pozitia fata de drumurile de acces si retelele electrice.

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu latimea de 4m si raza de curbura de minim 5 m, in conformitate cu specificatiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulat de masini de transport speciale, acolo unde este cazul. In interiorul parcelei latimea drumurilor va fi de 4m. Va fi prevazut un racord la drumul judetean DJ 709B pentru accesul la echipamente conform avizului DRDP Arad.

Proiectul cuprinde 521696 panouri fotovoltaice si 95 posturi de transformare amplasate conform proiectului, cu rolul de a ridica tensiunea generata de panourile fotovoltaice si invertoare de la 800 V la 33 kV, 2 substatii de transformare amplasate conform proiectului, care au rolul de a ridica tensiunea de la 33 la 110 kV, precum si o statie de transformare cu rol de a ridica tensiunea de la 110 kV la 400 kV.

Energia electrica produsa este evacuata catre Sistemul Energetic National prin Statia ce va deservi racordarii la nivelul de tensiune de 400 kV ce face obiectul unui alt proiect si este localizata in extravilanul orasului Chisineu-Cris. Vor fi prevazute subtraversari pentru drumul european E671 si calea ferata pentru cablurile de MT (medie tensiune), 110 kV si/sau 400 kV.

Pentru realizarea Statiei de transformare 110/400 kV vor fi prevazute o serie de lucrari de constructii si instalatii, fara a se limita la:

- Echipamente primare de inalta tensiune (celule linie, trafo si/sau celule bloc IT, celule cupla IT, orice celule IT necesare bunei functionari echipate cu separatoare, intreruptoare, trasformatori de curent/tensiune, descarcatoare, etc), inclusiv transformatoarele de putere 110/400 kV;
- Posturi electrice de transformare;
- Sisteme de stocare energie electrica;
- Retele de cabluri subterane si aeriene de joasa, medie si inalta tensiune si fibra optica;
- Instalatii de iluminat interior si exterior, instalatii de paratrasnet, instalatii de stins incendii, instalatie de antiefractie;

ENVIRONMENTAL

- Sistemul de comanda-control- protectie si contorizare aferent statiei;
- Servicii proprii de c.a. (curent alternativ) si c.c. (curent continuu);
- Instalatiile de teleprotectie si telecomunicatii aferente transmisiilor si teleconducerii statiei si instalatiile conexe;
- Orice alte instalatii / echipamente necesare bunei functionari a substationilor de transformare si asigurarii conditiilor tehnice de racordare la SEN;
- Drumuri interioare;
- Platforme montare-interventii si Fundatii echipamente;
- Rigne, suporturi echipamente;
- Stalpi inalta si medie tensiune;
- Imprejmurii si porti acces;
- Cladiri spatii birouri, camere comanda si control, sali servere, inclusiv anexe (grupuri sanitare, spatii depozitare etc)

Pentru realizarea Substationilor de de transformare 33/110 kV vor fi prevazute o serie de lucrari de constructii si instalatii, fara a se limita la:

- Echipamente primare de inalta tensiune (celule linie, trafo si/sau celule bloc IT, celule cupla IT, orice celule IT necesare bunei functionari echipate cu separatoare, intreruptoare, trasformatori de curent/tensiune, descarcatoare, etc), inclusiv transformatoarele de putere 33/110 kV;
- Posturi electrice de transformare;
- Sisteme de stocare energie electrica;
- Retele de cabluri subterane si aeriene de joasa, medie si inalta tensiune si fibra optica;
- Instalatii de iluminat interior si exterior, instalatii de paratrasnet, instalatii de stins incendii, instalatie de antiefractie;
- Sistemul de comanda-control- protectie si contorizare aferent statiei;
- Servicii proprii de c.a.(curent alternativ) si c.c.(curent continuu);
- Instalatiile de teleprotectie si telecomunicatii aferente transmisiilor si teleconducerii statiei si instalatiile conexe;
- Orice alte instalatii / echipamente necesare bunei functionari a substationilor de transformare si asigurarii conditiilor tehnice de racordare la SEN;
- Drumuri interioare;
- Platforme montare-interventii si Fundatii echipamente;
- Rigne, suporturi echipamente;
- Stalpi inalta si medie tensiune;
- Imprejmurii si porti acces;
- Cladiri spatii birouri, camere comanda si control, sali servere, inclusiv anexe (grupuri sanitare, spatii depozitare etc).

Posturile de transformare electrice 0,8/MT kV, 2x3150 kVA vor fi amplasate in anvelope prefabricate sau in structuri tip container in interiorul parcului. In functie de puterea transformatoarelor si a necesarului de invertoare se determina un numar de 95

ENVIRONMENTAL

posturi de transformare. Panourile fotovoltaice sunt conectate între ele în mod serie de până la 32 panouri ce formează un string. String-ul de panouri fotovoltaice se conectează la invertor prin cabluri electrice de curent continuu. Cablurile de curent continuu sau alternativ precum și cele de comunicații și/sau fibra optică se vor poza subteran sau pe paturi de cabluri amplasate deasupra solului. Panourile sunt formate din două sau mai multe straturi de material semiconductor, cel mai comun fiind siliciul cristalin.

Panoul fotovoltaic prelevează radiația solară și o transformă în energie electrică.

Panourile fotovoltaice sunt fixate pe structuri metalice cu o înălțime maximă de 3,5 m.

Structura metalică a panourilor este calculată din punct de vedere seismic, încărcări de zăpadă, încărcări de vânt și condiții geotehnice conform raportului static. Panourile fotovoltaice se vor amplasa cu ajutorul unor structuri de susținere metalice galvanizate, cu înalt nivel de rezistență la coroziune, fixate la sol. Soluția tehnică pentru structura de susținere, ancorarea acesteia, va fi reprezentată de fixarea la sol prin bare sau prin fundații, acolo unde este cazul.

Energia electrică produsă este transformată din curent continuu în curent alternativ prin intermediul invertoarelor.

Rețeaua de iluminat exterior a parcului fotovoltaic se va realiza perimetral și se va conecta în tabloul de servicii interne curent alternativ.

Cabluri joasă tensiune curent continuu (c.c.), curent alternativ (c.a.), medie tensiune și înaltă tensiune

Fascicolul de cabluri de 110 kV, respectiv 400 kV se va depune într-un strat de nisip de aproximativ 55 cm, la o adâncime de cca 1,2 m. Peste acest strat se va monta o protecție/placă de beton sau orice altă soluție constructivă, iar la circa 250 mm de aceasta se vor monta foi inscriptionate avertizoare, care să depășească lățimea profilului canalului, pe toată lungimea traseului. După acoperirea canalului de cablu și a plăcilor de beton cu pamant rezultat din săpătura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalației) și după refacerea îmbrăcămintelor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Cablurile de joasă și medie tensiune se pozează în șanț între două straturi de nisip de cca 10 cm fiecare, la o adâncime de cca 1 m. Semnalizarea prezentei cablurilor se va realiza prin foi inscriptionate avertizoare pe toată lungimea șanțului, la cota stabilită în profile. Peste stratul de nisip, canalul de cablu se acoperă cu pamant rezultat din săpătura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea instalației) și după refacerea îmbrăcămintelor aferente, se va realiza marcarea traseului de cablu.

Cabluri de curent continuu se mai pot amplasa și aerian, în paturi de cabluri fixate pe structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice.

Marcarea cablurilor se va realiza subteran sau suprateran cu borne electronice, amplasate în aliniament, din 100 în 100 m, la schimbarea direcției traseului, la capetele subtraversărilor și în locurile de manșonare.

În paralel cu cablurile electrice se vor monta și cabluri de comunicație/fibra optică cu

rol în telecomandarea și teleprotecția stațiilor.

Toate camerele de manșonare vor fi realizate subteran. La camerele de manșonare pe o parte și pe cealaltă se va lăsa o rezervă de cablu cu o lungime necesară refacerii de două ori a manșonului respectiv.

După realizarea pozării cablurilor, terenul se aduce la starea inițială.

Întreaga cantitate de pământ rămasă și materiale rezultate în urma săpăturilor va fi transportată în depozite de deșeurii cu respectarea O.U.G. nr. 195/2005 cu modificările și completările ulterioare.

De asemenea, având în vedere că amplasamentul propus este străbătut de canale existente, poate rezulta necesitatea subtraversării acestora, cu rețelele interne de joasă tensiune (c.c., c.a.), medie tensiune/ înaltă tensiune și fibra optică. Subtraversările se vor realiza, funcție de categoria de importanță a canalelor studiate și a condițiilor impuse prin avizele tehnice ale administratorii/detinatorii acestora, cu respectarea tuturor reglementărilor în vigoare, prin realizarea de pat de cabluri în „sant deschis” sau prin procese de subtraversare cu utilizarea tehnologiilor de forare orizontală dirijată. La subtraversări, cablurile vor fi protejate în tuburi de protecție.

Metodologia de traversare prin forajul orizontal dirijat presupune execuția a două gropi temporare de poziție (groapa de plecare - lansare și groapa de sosire - capăt), amplasate de o parte și de alta a obiectivului de subtraversat.

Tehnologia de subtraversare prin foraj orizontal dirijat prezintă următoarele avantaje:

- Nu disloca terenul și nu se produc tasări;
- Precizia lucrărilor prin urmărirea întregului proces de la suprafață;
- Zgomot redus în timpul execuției în comparație cu alte tehnologii/ evitarea poluării fonice.
- Este o tehnologie rapidă și curată, asigurând un termen de execuție mai scurt decât soluția clasică.
- Este evitată alterarea condițiilor subsolului/amestecul straturilor și/sau structura geotehnică.
- Permite eliminarea riscurilor de contaminare de orice natură a mediilor vizate.
- Elimină decopertările de teren, săparea de santuri neafectând astfel fauna/flora din zonele unde este aplicată.
- Respectă toate normele europene de protecția mediului;

Stocarea de energie electrică va fi amplasată în interiorul parcului fotovoltaic și va folosi sisteme pe baterii sau orice altă soluție tehnică existentă și viabilă. Sistemul de stocare energie electrică poate fi instalat în clădiri de tip container / hală sau orice altă soluție constructivă aleasă de beneficiar și are ca rol înmagazinarea parțială sau totală a energiei produse și injectarea acesteia în rețea în momentele în care sunt îndeplinite anumite condiții.

ENVIRONMENTAL

În interiorul acestora sau lângă ele se vor amplasa invertoare, transformatoare, camera de comandă sau orice alt sistem sau construcție necesară bunei funcționări a acestuia. Sistemul de stocare va respecta toate normele de protecție și siguranță necesare.

Imprejmuirea va consta în panouri de gard zincate (plasa bordurată), fixate pe stalpi din teava rectangulară zincată 50x40x3 mm, cu o fundație de 40x40 cm. La partea superioară se pot prevedea 3 randuri de sarma ghimpată. Portile de acces pietonale vor fi realizate din tevi de oțel cu panouri de gard zincate. Înălțimea gardului este de 2,5 m la panourile de plasa zincată și 25 cm partea de sarma ghimpată. La partea inferioară a gardului, între gard și pământ va fi lăsată o fantă de 20 cm liberă sau ochiurile gardului vor avea diametrul de 20 cm la partea inferioară, pentru a permite liberă circulație a faunei terestre.

Supravegherea video se va face cu camere video IP de exterior, montate pe stalpii pentru iluminatul exterior. Comunicatia între camerele video și înregistrator de rețea (NVR) se va face prin intermediul cablurilor de comunicație (Ethernet). Înregistratorul de rețea se va amplasa în anvelopa de conversie, transformare existentă a parcului fotovoltaic. Fundațiile proiectate pentru stalpii de iluminat sunt fundații izolate, rigide, din beton armat.

Organizarea de șantier constă în amenajarea temporară a unui spațiu pentru amplasarea containerelor de birouri, a unui spațiu de depozitare componente parc fotovoltaic, materiale, parcare autovehicule. Locația organizării de șantier și a depozitului se găsește în proximitatea accesului dinspre drumul județean DJ 709B. Paza amplasamentului se va face 24 de ore pe zi, 7 zile pe săptămână. Minim două persoane vor fi de paza simultan la amplasament. La intrarea principală se va găsi o gheretă. Atât intrarea cât și zona îngrădită vor avea asigurat personal de paza constant. Suprafața destinată organizării de șantier este de 20 000 mp, iar, la finalizarea lucrărilor, aceasta va reveni parcului fotovoltaic, prin amplasarea de panouri fotovoltaice și/sau alte echipamente necesare. De pe această suprafață se va îndepărta solul fertil și vegetația existentă care va fi depozitată în vecinătatea acestei suprafețe. Zona va fi nivelată și compactată și va fi acoperită cu piatră spartă. La finalizarea lucrărilor, ansamblul organizării de șantier va fi dezafectat, inclusiv platforma de piatră spartă, unde solul va reveni la amenajarea inițială naturală.

Principalele utilaje care funcționează pe perioada de dezvoltare a parcului fotovoltaic sunt menționate în tabelul de mai jos:

| Tip utilaj | Cantitate | UM |
|---|-----------|-----|
| Utilaje de transport (nr. utilaje 8x4 sau articulate, TIR/platforme transport structura, PT-uri, panouri etc) | 10 | buc |
| Nr. utilaje fixare structura în sol | 15 | buc |

ENVIRONMENTAL

| Tip utilaj | Cantitate | UM |
|---|-----------|-----|
| Utilaje de descarcare (stivuitoare dupa caz, Manitou) | 15 | buc |
| Utilaje de sapa; | 15 | buc |
| Utilaje de compactat | 8 | buc |
| Greder | 2 | buc |
| Macara | 5 | buc |
| Betoniera | 5 | buc |

Dezvoltarea echiparii edilitare

Alimentarea cu apa

Situatia existenta

Pe terenul care a generat PUZ nu exista retele de alimentare cu apa.

Situatia propusa

In timpul lucrarilor de realizare a parcului fotovoltaic, pentru asigurarea necesarului de apa potabila pentru lucratori, se va utiliza apa imbuteliata.

In timpul functionarii parcului fotovoltaic pentru personalul permanent in zonele de substatii/ statie de transformare si/sau racordare se propune asigurarea alimentarii cu apa si in scop menajer din rezervoare livrate prin firme de profil, iar preluarea apei uzate se va face de asemenea, cu ajutorul firmelor de specialitate, pe baza contractelor. Grupurile sanitare vor fi de tip container sanitar, ce colecteaza apa uzata (fara a fi nevoie de o fosa septica ingropata), ea fiind ulterior evacuata la intervale regulate conform contractelor. Nu vor fi necesare si nu se vor face foraje;

Evacuarea apelor uzate

Situatia existenta

In prezent, deoarece amplasamentul are folosinta agricola, nu detine retele de canalizare.

Situatia propusa

In perioada lucrarilor de realizare a parcului fotovoltaic, pentru nevoile igienico-sanitare ale personalului, se vor utiliza toaleta ecologice ce vor fi vidanjate prin operator autorizat.

In perioada de functionare avand in vedere specificul activitatii de productie energie din surse regenerabile rezulta doar apele uzate menajere de la containere sanitare, acestea se vor prelua de catre operatori autorizati conform contractelor.

Alimentarea cu gaze naturale

Nu este cazul

Alimentarea cu energie electrică

ENVIRONMENTAL

În zona studiată există în prezent o LEA 20kV, la care există posibilitatea de racordare.

Partea de instalatii electrice din cadrul parcului fotovoltaic consta in realizarea urmatoarelor obiecte insa fara a se limita doar la acestea:

- Retea de linii electrice de joasa tensiune, circuite de curent continuu ce vor colecta energia produsa de panourile fotovoltaice si o va conduce invertoarelor pentru conversia din curent continuu in curent alternativ;
- Circuite de joasa tensiune, curent alternativ, ce va permite transmiterea energiei electrice de la iesirea din invertoare pana in posturile de transformare JT/MT;
- Puncte/Posturi de transformare necesare ridicarii nivelului de tensiune din joasa tensiune in medie tensiune cu ajutorul transformatoare de putere JT/MT si echipamentelor de protectie si comutatie auxiliare;
- Retea de linii electrice subterane de medie tensiune ce transmite puterea colectata de la punctele de transformare JT/MT in statiile electrice de transformare MT/110 kV;
- Retea de fibra optica si cabluri de curenti slabi necesara realizarii schimbului de date (comunicatii – control) in cadrul parcului fotovoltaic. Reteaua va fi pozata in aceleasi santuri destinate cablurilor de energie;
- Statiile electrice de transformare MT/110 kV;
- Retea de linii electrice subterana de inalta tensiune (110 kV) ce va transmite puterea colectata din statiile de transformare MT/110 kV in statiile principala de transformare de 110/400 kV in vederea evacuarii in sistemul electroenergetic national;
- Statiile principala de transformare 110/400 kV;
- Linie electrica de 400 kV, cu constructie subterana sau aeriana, pentru racordarea parcului fotovoltaic la reseaua electrica nationala;
- Sisteme de stocare energie electrica;
- Orice alte echipamente/instalatii/constructii necesare functionarii si operarii parcului fotovoltaic.

Durata normata (garantata) de functionare pentru panourile fotovoltaice propuse este de 30 de ani. Din experienta internationala in domeniu se poate afirma ca panourile fotovoltaice propuse vor putea functiona si dupa aceasta perioada.

Resurse necesare implementării proiectului ce decurge din plan

La realizarea lucrărilor proiectate nu se utilizează resursele naturale din zonă, cu excepția suprafețelor de teren ocupate de drumuri, platforme tehnologice și fundațiile panourilor și structurii de susținere.

Implementarea proiectului nu necesită preluare de apă pe durata execuției lucrărilor. Nu necesită consum de gaze naturale, iar consumul de energie electrică este redus și se asigură prin grupuri generatoare mobile alimentate cu combustibili lichizi

2. ASPECTE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PUZ

Această parte a raportului prezintă principalele subiecte abordate și identifică problemele legate de mediu și sănătate publică. Analiza situației de mediu a fost realizată pentru toate aspectele de mediu identificate în etapa în care s-a stabilit aria de acoperire a PUZ. Starea factorilor de mediu

2.1. Caracteristici generale

2.1.1. Cadrul geografic

Din punct de vedere teritorial administrativ pe care se va realiza planul propus spre avizare este amplasat în regiunea de vest, județul Arad, în extravilanul localității Macea, identificat prin extrasele 300249; 306747; 306748; 308783; 308757; 300264; 300250; 308926; 308758 308759; 308760 Macea rezultate în urma alipirilor pe o suprafață de 300 ha. Teritoriul administrativ al comunei aparține Campiei de Vest, respectiv Campiei Crisurilor, în partea sa vestică.



Figura nr. 2: Plan de încadrare a UAT Macea în teritoriul județului Arad

ENVIRONMENTAL

Din punct de vedere geomorfologic teritoriul administrativ al comunei se situează în Campia Crisurilor, având o altitudine minimă de 90 m în zona de nord-vest și maximă de 100 de m în sud-vest. Suprafața câmpiei are o înclinare foarte redusă, din care râurile au cursuri foarte meandrate, divagante, cu frecvente ieșiri din albie în trecut. Este o câmpie în coborâre lentă, respectiv câmpie de subsidență, iar datorită caracterului rătăcitor, divagant al rețelei hidrografice mai poartă numele de câmpie de divagare.

Ca subunități de relief se disting două trepte, respectiv Campia Joasă a Crisurilor și Lunca Crisului Alb.

- Câmpia joasă a Crisurilor este o treaptă cu înclinare pe direcția sud-est către nord-vest
- Lunca Crisului Alb – sectorul de lunca se mărginește la porțiunea celei 2 diguri și are un aspect plan, cu zone de divagare

Câmpia Crisurilor este o subunitate a Câmpiei de Vest care a rezultat prin acumularea unor vaste conuri de aluviuni, aduse de râurile carpatice în pleistocenul superior-holocen în condițiile în care unele sectoare sufereau de subsidențe active. Câmpiile înalte au devenit uscate succesiv în Pleistocen iar câmpiile joase și luncile în Holocen. Este alcătuită, la suprafață, din nisipuri, pietrisuri, loess (în câmpiile înalte) și aluviuni recente (în câmpiile joase).



Figura nr. 3 Harta geomorfologica

Pe teritoriul câmpiei s-au înregistrat modificări ale peisajului prin multiple lucrări antropice menite folosirii agricole a câmpiei. Între acestea canalele de drenaj care formează o rețea densă a

ENVIRONMENTAL

carei construire a început să fie realizată încă de la finele secolului XVIII-lea, diguri pentru a împiedica revarsările, delimitarea de lacuri pentru crescătorii de peste sau pentru irigații. Ca urmare importante suprafețe și-au pierdut fizionomia specifică câmpiei de subsidență și totuși caracteristicile acestora (suprafețe mlastinoase) ies ușor în evidență în perioadele cu precipitații bogate și de durată.

2.1.2 Relieful

În bazinul inferior al Crișului Alb principalele forme de relief sunt: terasele fluviatile, lunca. Marea diversitate a condițiilor de relief este exprimată și de indicii morfometrici (altimetrie, fragmentarea și energia de relief, pantele) care pot influența formarea resurselor de apă.

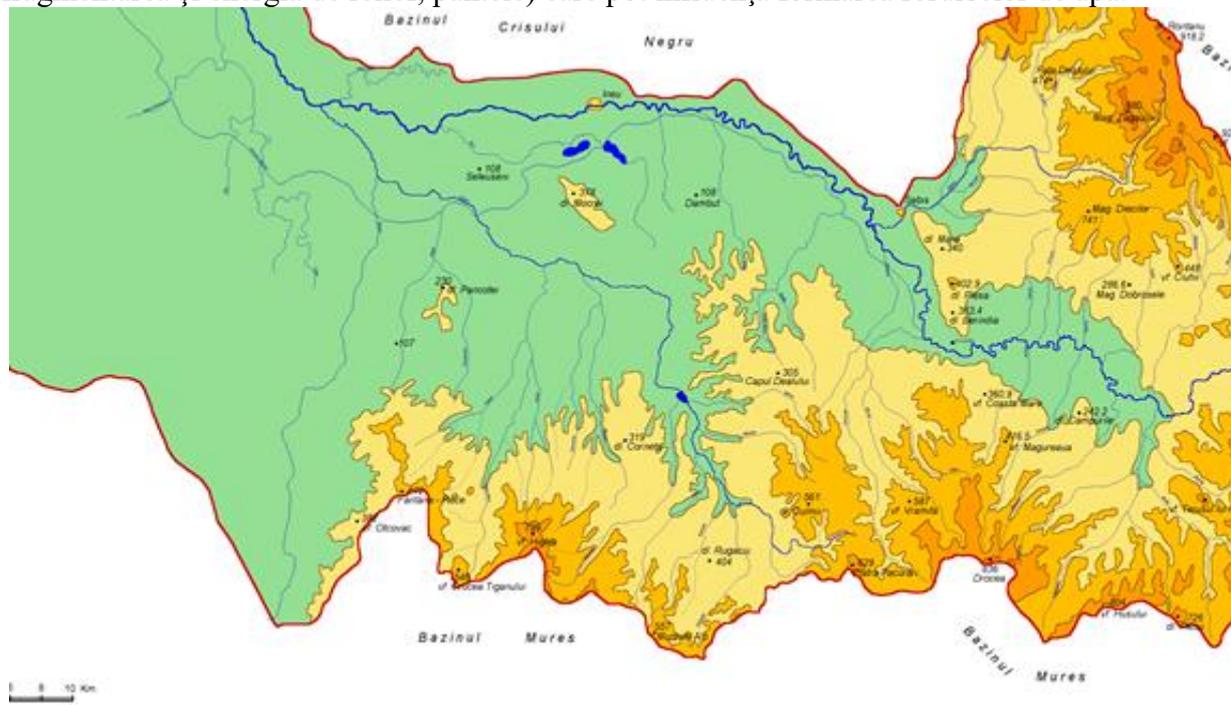


Figura nr. 4 Harta treptelor altimetrice ale reliefului în Bazinul Crișului Alb

Hipsometria reliefului în zona de câmpie a bazinului Crișului Alb se suprapune într-un procent de 38% în zona de câmpie cu o dispunere în trepte ce coboară de la sud-est spre nord-vest. Crișul Alb traversează Câmpia Crișului (Dâmbuț 108 m, Seleușeni 108 m, Pădurea Socodor 92 m) și ajunge la granița de stat cu Ungaria (87 m altitudine).

Cel mai mic grad de fragmentare se întâlnește în această zonă de câmpie a bazinului Crișului Alb și este cuprinsă între 0 și 30 m, ceea ce ne indică o eroziune liniară, de intensitate scăzută. Fenomenul de meandrare este mai puternic în cursul inferior. Meandrele sunt divagante, simple și complexe, ce pot contribui la formarea de ostroave și popine. Panta Crișului Alb în zonă este cuprinsă între 0,1 – 0,7 ‰, valorile scăzute întrețin fenomenul de meandrare.

Albia majoră (lunca) este zona adiacentă albiei minore (care este acoperită permanent cu apă) situată în lungul Crișului Alb sub formă simetrică. Lunca cuprinde un complex de forme de relief joase (lunca internă, centrală și externă) formate în principal de acțiunea

ENVIRONMENTAL

constructivă a râului, de vârstă recentă (Pleistocen inferior, mediu, superior și Holocen). Lunca internă este situată în imediata vecinătate a albiei minore și pentru Crișul Alb ea se ridică deasupra nivelului apei și variază între 150 cm -180 cm.

Lunca centrală este zona de mijloc a albiei majore și este formată din depozite fine de aluviuni. Lunca externă sau preterasa corespunde părții externe a albiei majore. În această zonă printre depozitele de aluviuni apar belciuge sau brațe părăsite, mlaștini datorită unui nivel hidrostatic crescut. Fenomenul de mlăștinire este frecvent.

Morfologia reliefului bazinului hidrografic Crișului Alb se dispune de la Est la Vest. Regiunea de câmpie este unitatea de subsidență, cu intense procese aluvionare în cuaternar, cu depozite de pietrișuri aflate în alternanță cu straturile de marnă, nisipuri și argile, ce cresc în grosime de la est la vest. În cadrul acestei unități se poate diferenția câmpia înaltă a glacisurilor, cu condiții mai bune de scurgere a apelor față de câmpia joasă, cu o slabă înclinare fapt care explică numeroase meandre și brațe părăsite ale cursurilor ca cel din zona de sud-est a teritoriului, respectiv Crisul Mort, excesul de umiditate și scurgerea greoaie a apelor. De aceea sunt frecvente și zonele de baltire temporare.

2.1.3. Structura geologica, resursele subsolului

Din punct de vedere geologic zona pe care se situează localitățile se încadrează în estul depresiunii Panonice, depresiune formată prin scufundarea lentă a unui masiv cristalin de vârstă hercinică. Fundamentul alcătuit din roci metamorfice este fragmentat de falii (cu orientare nord-sud și est-vest) în numeroase blocuri care în general coboară spre vest, dar care se afundă diferit și de la nord spre sud.

Peste ele există roci sedimentare cu grosimi variate, cele mai însemnate fiind impuse de transgresiunile din Badenian-sarmatian (faciesuri marno-grezoase) și panonian (nisipuri, pietrișuri, argile, etc.).

Cuaternarul are o grosime de cca. 200 m și este alcătuit din formațiuni fluviatile și lacustre de vârstă pleistocenă și holocenă în care predomină argilele și nisipurile depuse în alternanță, prezentând o stratificație, în suprafața de natură încrucisată, tipică conurilor de dejecție a marilor râuri.

ENVIRONMENTAL

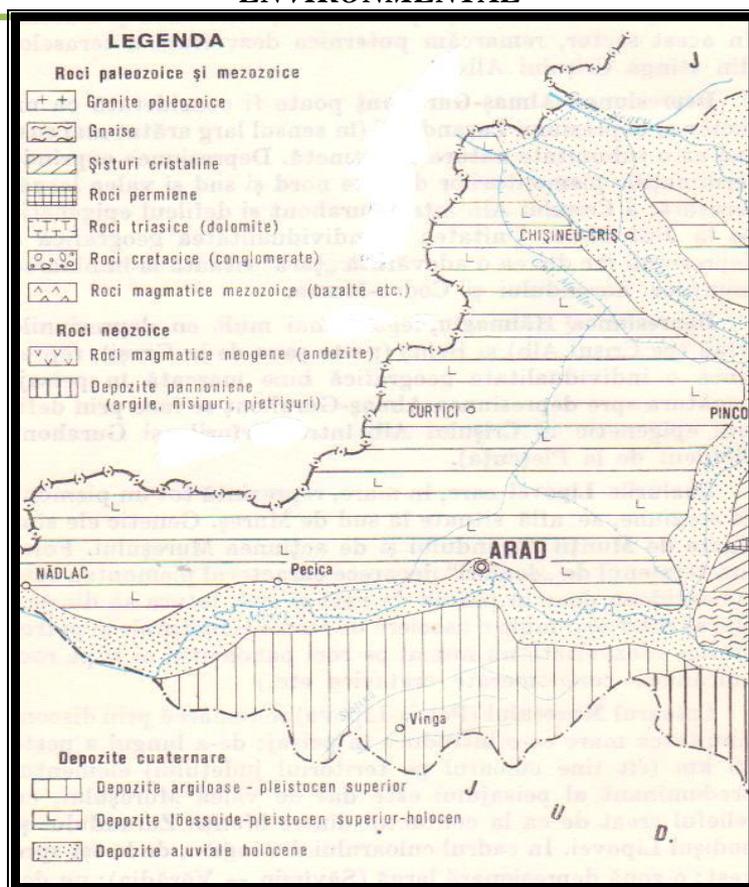


Figura nr. 5 Harta geologica

Zona de câmpie a bazinului Crișului Alb are origine comună cu depresiunea Panonică, care în evoluție se suprapune celui de al doilea bloc rezultat din fracturarea micro-plăcii transilvano-panonice. Fundamentul său se compune din blocuri de șisturi cristaline, acoperite de sedimentar cretacic, peste care se află umplutura neogenă specifică depresiunii.

Depozitele de umplură încep cu badenianul și sarmațianul și sunt compuse din marne, argile, conglomerate și nisipuri. Grosimea pliocenului variază de la câteva sute de metri, până la 2000 – 3000 m. El se află suprapus unor horsturi și grabene ale fundamentului. Cuaternarul acoperă toată câmpia și se compune din depozite fluvio-lacustre, pietrișuri, nisipuri, argile, argilă roșie, loessuri, depozite loessoide, nisip eolian, depozite de mlaștină și turbă.

ENVIRONMENTAL

2.1.4. Reteaua hidrografică

Reteaua hidrografică de pe teritoriul comunei aparține sistemului hidrografic Crișul Alb inferior și este alcătuită din:

- cursuri permanente de apă (Crișul Alb)
- cursuri temporare de apă
- canale de desecare (irigații)
- iazuri piscicole

Analiza elementelor hidrografice în strânsă dependență cu ceilalți factori fizico-geografici prezintă o deosebită importanță atât din punct de vedere teoretic deoarece ajută la descifrarea evoluției regiunii, cât și din punct de vedere practic, prin măsurile ce pot fi luate pentru amenajarea și valorificarea potențialului hidrografic în diferite domenii ale economiei.

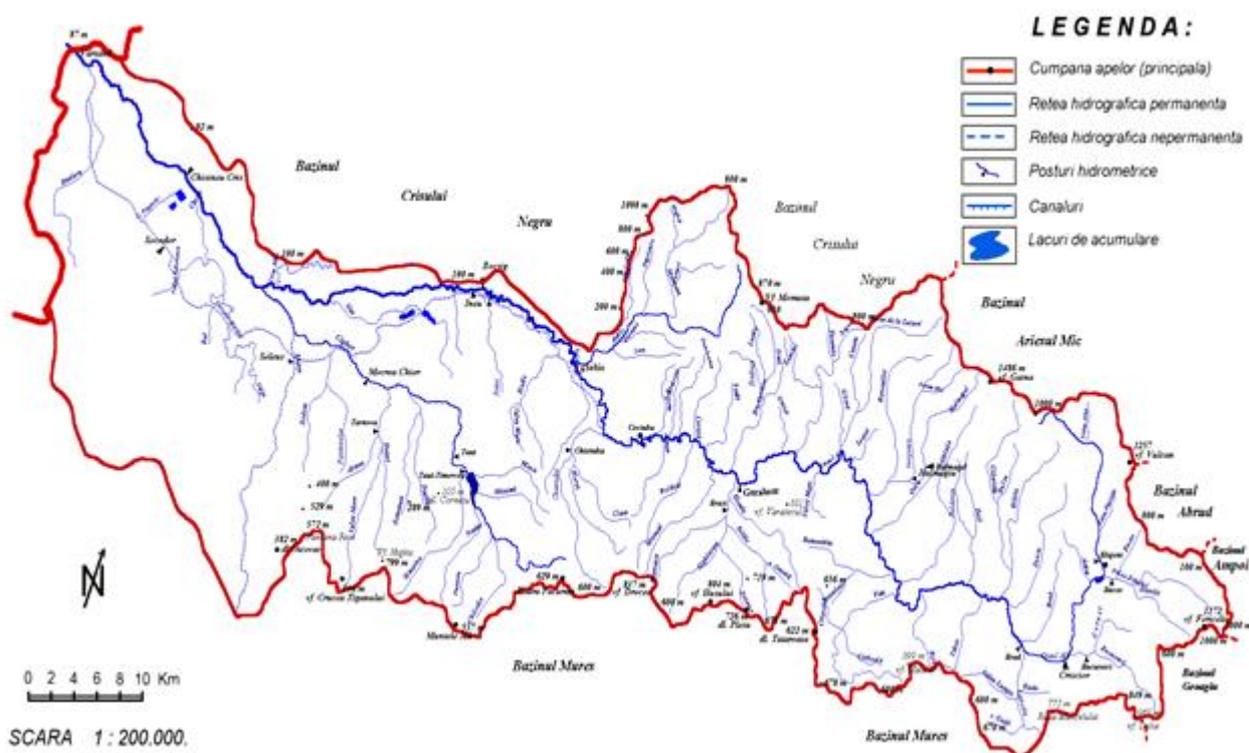


Figura nr. 6 Bazinul hidrografic Crișul Alb

Crișul Alb izvorăște de pe versantul vestic al Munților Bihor, fiind un afluent de ordinul I al Tisei. Are o lungime de 248 km, din care pe teritoriul României parcurge 234 km (până la granița cu Ungaria); are o suprafață a bazinului hidrografic de 4240 km². Până la ieșire din județ are cca 74 km, cu un bazin de peste 1000 km² și un debit mediu $Q=13,9$ mc/s.

Resursele de apă din bazinul Crișului Alb sunt constituite din rețeaua hidrografică (permanentă și temporară) la care se adaugă izvoarele și apele subterane (de suprafață și de adâncime), lacurile artificiale și naturale, heleștee și iazuri.

Sistemul hidrografic Crișul Alb are o rețea secundară, dar care nu se regăsește în teritoriu. În zona există câteva canale cu rol de regularizare a debitelor sau de desecare cum ar fi:

ENVIRONMENTAL

Canalul Morilor și Canalul Militar. Paralel cu Crișul Alb curge Canalul Morilor, construit în anul 1857, prezintă 45 km lungime, 2,4 metri lățime și se desprinde din Crișul Alb amonte de localitatea Buteni (printr-o priză de apă de 2,5 m³). Trece printr-un sifonaj pe sub Cigher și Canalul Matca, pentru a reveni în apropiere de granița de stat a României prin intermediul Canalului Ciohoș în Crișul Alb.

Crișul Alb are o direcție generală de scurgere de la est către vest până la confluența sa cu Cigherul, dar în acest perimetru își schimbă orientarea către nord-vest. În această zonă de câmpie, valea se lărgeste și prezintă numeroase meandre.

2.1.5. Clima

Teritoriul administrativ al comunei se află sub influența climatului temperat-continental moderat cu influențe oceanice, caracterizat prin ierni nu prea friguroase și veri calde.

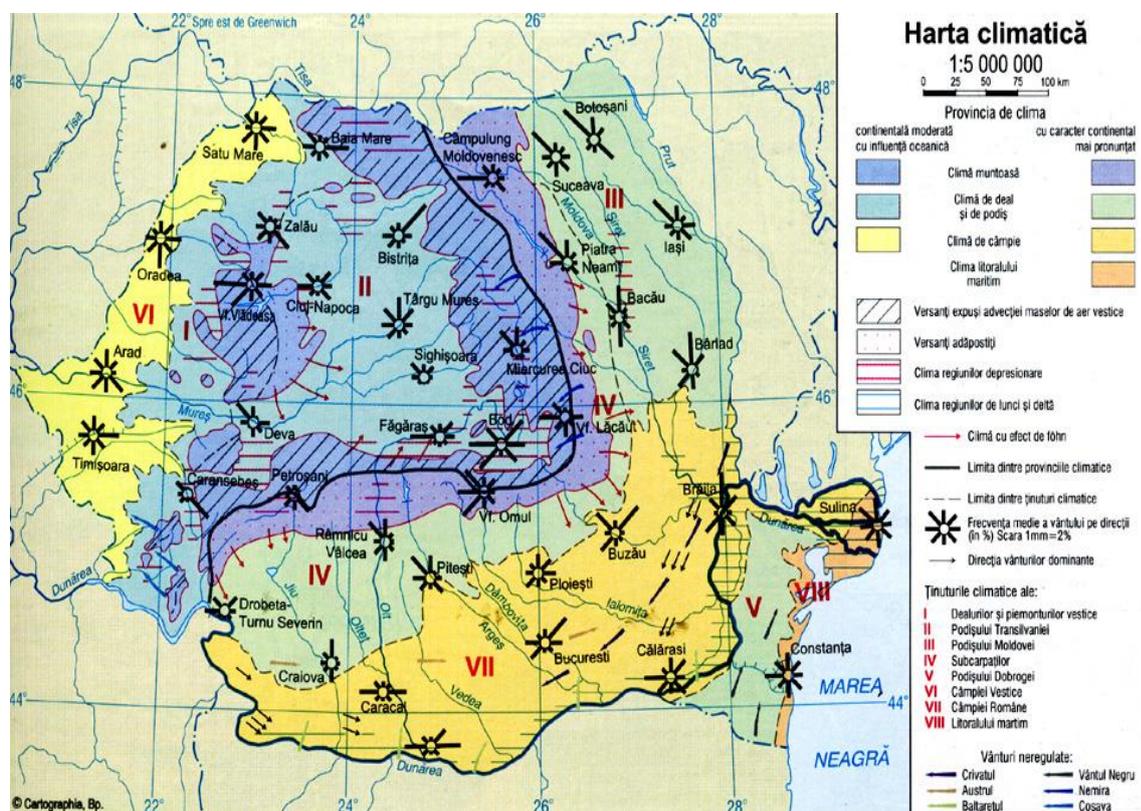


Figura nr.7 Harta climatica

Altitudinea relativ mică, în medie de 100 m, se remarcă climatic în diferențe mai atenuate ale temperaturilor din succesiunea anotimpurilor, într-o distribuție anuală uniformă a elementelor dinamice și într-o repartitie omogenă a radiației solare. Influența zonelor locuite asupra temperaturii aerului este sesizabilă mai ales în sezonul , când diferența dintre localități și împrejurimi poate atinge valori de 8 –10°C. Vara, ca urmare a creșterii intensității radiației solare (peste 15 cal/cm²/lună) și a predominării timpului senin, temperatura aerului înregistrează valori ridicate – media lunară depășind 20°C. Temperatura medie anuală: 12,39 °C;

ENVIRONMENTAL

Temperatura maxima absoluta: +40,1 °C (în 15.08.1954) la Chișineu Criș;

Temperatura minima absoluta: -30,0 °C în 28 decembrie 2003;

Precipitatii: 45,93 l/m²;

Vânt mediu: 2,575 l/m²;

Adancimea de inghet : 0,80 m de nivel teren actual conform STAS 6054/77

2.1.6 Temperatura aerului

Analizand situatia temperaturii din luna ianuarie, cea mai rece luna din an; se observa ca valorile termice anuale oscileaza intre 0,3 si 1,5°C, fiind mai ridicate decat in Campia Romana sau Podisul Moldovei, constituind un indiciu al caracterului moderat al iernii. Faptul ca in aceasta parte a tarii iernile sunt mai blande ne-o dovedesc si valorile termice din celelalte luni ale sezonului rece (0,9°C pentru luna decembrie si +2,5°C pentru luna februarie). Media multianuala a temperaturii aerului, calculate pe intreaga perioada a sezonului rece este de 0,9°C.

Luna iulie , apreciata drept cea mai calduroasa din an, se caracterizeaza prin valori termice ridicate, cuprinse intre 28°C si 31°C. Media multianuala a temperaturilor in aceasta luna se mentine in jurul valorilor de 20,3°C.

Primul inghet a fost semnalat in ultima decada a lunii septembrie(29 septembrie), iar ultimul in decada a treia a lunii mai (21 mai).

Perioada de inghet posibil atinge 134 zile anual. Din observatiile efectuate rezulta ca cele mai multe zile de inghet se inregistreaza in luna ianuarie (27-28 zile in 1975) si decembrie (17-18 zile in 75).

Numarul zilelor fara inghet se ridica in medie la 215-220 anual. In judetul Arad temperatura aerului a inregistrat valori medii anuale cuprinse intre 9,4°C si 9,8°C mai mici decat cele inregistrate in anii precedenti.

Studiul regimului termic ne permite sa apreciem ca iernile nu sunt prea friguroase, iar ca durata sunt destul de scurte, trecerea de la primavara la vara facandu-se adesea brusc. Toamnele sunt de regula lungi si calduroase, favorizand ajungerea la maturitate a culturilor tarzii si recoltarea acestora.

ENVIRONMENTAL

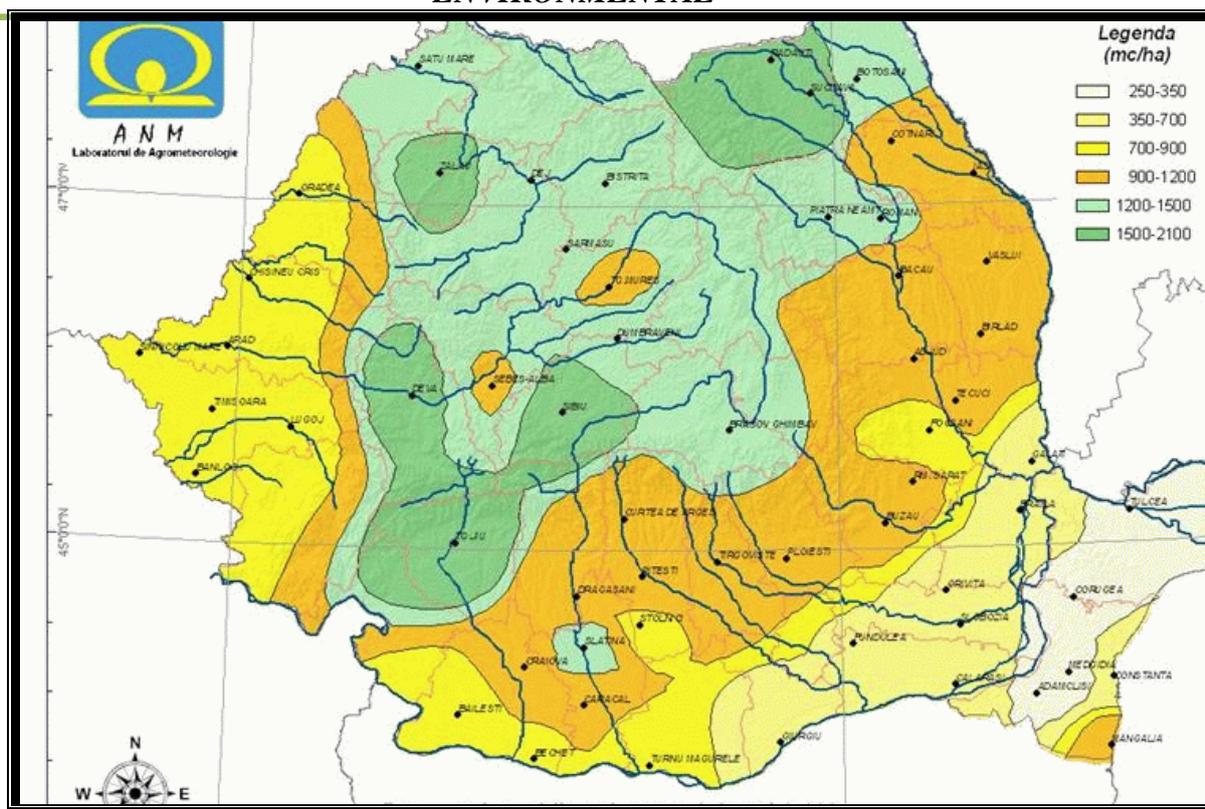


Figura nr. 8 Precipitații medii anuale

2.1.6. Riscuri naturale și antropice

Riscul seismic

Pentru un timp îndelungat riscul seismic se apreciază prin perioada de revenire a unui cutremur cu anumită intensitate sau magnitudine și prin calcularea energiei seismice medii anuale și compararea ei cu energia eliberată pe an. Riscul seismic crește atunci când energia seismică anuală este mai mică decât energia seismică medie.

Riscul seismic este diferit în rocile necoezive și în cele coezive. Undele seismice se propagă cu viteză mai mare și în spații mai întinse în rocile compacte față de cele afanate. În pietrisuri și nisipuri, deși viteză de propagare a undelor este mai mică, seismele sunt mai distrugătoare. Dacă se consideră riscul la seisme în roci compacte egal cu unu, în rocile puțin coezive și necoezive riscul va fi de :

- 1:2,4 în roci sedimentare cimentate.
- 1,4:4,4 în nisipuri umede.
- -4,4:11,6 în rambleuri.
- 12 în terenuri mlastinoase.

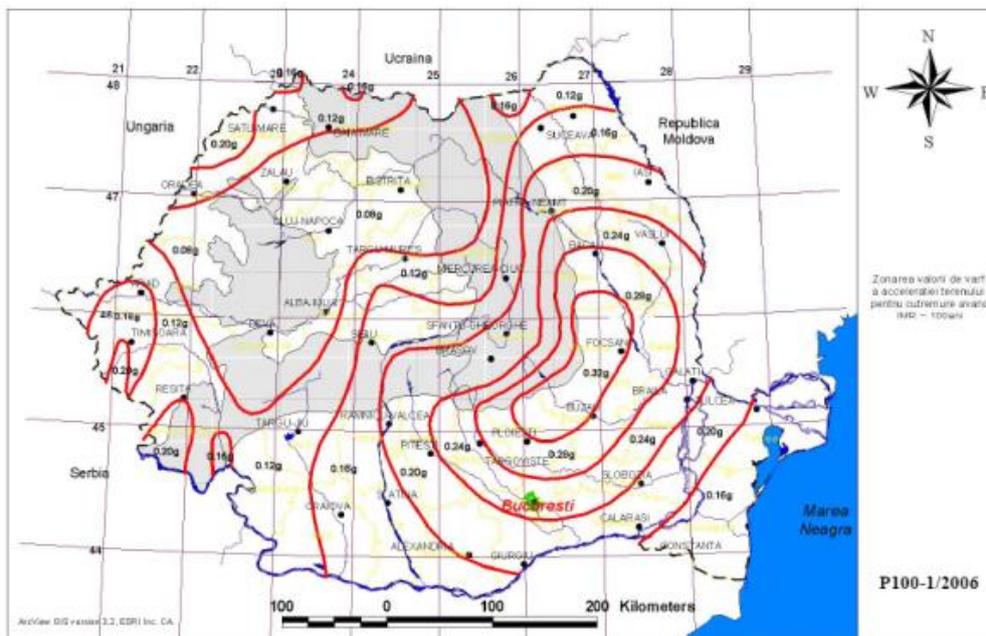
Conform Normativ P100-1/2006 pentru protecția antiseismică a construcțiilor, din punct de vedere seismic teritoriul comunei se caracterizează prin următoarele elemente:

ENVIRONMENTAL

-Perioada de colt " $T_c=0,70$ ".



-Coeficient " $ag=0,12$ ".



Conform macrozonarii seismice dupa codul de proiectare seismic privind zonarea de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure avand M_r (perioada medie a intervalului de revenire de 100 ani").

Cutremurele de pamant, cunosc in tara noastra o frecventa deosebita (intre 1901 si 2000 au fost peste 600 de cutremure) si chiar de intensitate mare (1940-magnitudine 7,7; 1977-magnitudine

ENVIRONMENTAL

7,2;1986-magnitudine 7; 1990-magnitudine 6,7). Acestea au focarul în zona Vrancea la Curbura Carpaților, la adâncimi cuprinse între 100 și 200 km (focare intermediare) pe așa numitul plan Benioff. Zona corespunde unei părți din regiunea în care se produce subducția microplacii Marea Neagră în astenosferă, proces însoțit de acumularea lentă de energie seismică și de descărcări bruște, violente, la intervale de 30-50 de ani.

Cutremurele din Banat, pe aliniamentul Arad-Pardani, sunt legate de faliile soclului cristalin ce-l delimitează în blocuri a căror reechilibrare se realizează prin acumularea unor energii care se eliberează brusc dând naștere la mișcări ale scoarței terestre. Cele mai importante cutremure au fost în 1970 cu pagube materiale considerabile iar în perioada 1991-1992 s-au înregistrat seisme cu focarul sub 10 km de magnitudine moderată respectiv M 4-5.

Risc de inundabilitate

Activitatea hidrometrică din bazinul Crișului Alb are la bază cercetări și măsurători datând din a doua jumătate a secolului XIX. În jurul anului 1850 – 1857 pe baza acestor măsurători se proiectează și se execută Canalul Morilor cu scopul de a diminua debitele crescute ale Crișului Alb.

O organizare și o dezvoltare apreciabilă a stațiilor hidrometrice se produce după 1950 odată cu reorganizarea sistemului de gospodărire al apelor din România. După această dată pe Crișul Alb se fac măsurători la următoarele posturi hidrometrice: Crișcior, Gurahonț, Bocsig și Chișineu Criș.

La ora actuală în bazinul Crișului Alb există 2 stații hidrologice: Brad care centralizează date de la posturile hidrometrice - Buceș, Blăjeni, București, Crișcior, Brad, Hălmăgiu, Hălmăgel, Gurahonț, Brazi și Ineu care centralizează date de la posturile hidrometrice Chisindia, Sebiș, Ineu, Timercea, Tauș, Chier, Târnova, Seleuș și Chișineu Criș.

Caracterizarea regimurilor hidrologice s-a realizat încă din anul 1956, pe baza caracteristicilor repartiției scurgerii în timpul anului și a surselor de alimentare. Astfel Crișul Alb se încadrează la un regim hidrologic de tipul pericarpatic vestic.

Scurgerea medie multianuală. Scurgerea medie multianuală se exprimă cel mai bine prin debitul modul sau debitul mediu multianual Q_0 (m³/s).

Astfel, stația la Crișcior controlează o suprafață de 3,36 m³/s 324 km² cu un debit de 3,36 m³/s, Gurahonț 10,0 m³/s (1413 km²), la Chișineu Criș 21,7 m³/s (3580 km²) și la frontieră 23,5 m³/s.

Debitul mediu specific - reprezintă volumul de apă ce se scurge în unitatea de timp de pe o anumită unitate de suprafață. La stația Chișineu Criș debitul mediu specific înregistrat este cel mai mic de 5,89 l/s/kmp

Scurgerea medie lunară, anuală și anotimpuală.

Din analiza datelor hidrometrice înregistrate la cele trei stații de referință – Crișcior, Gurahonț, Chișineu Criș, de pe Crișul Alb, se observă debite medii lunare foarte scăzute în lunile august (sfârșit de vară), septembrie și octombrie (început de toamnă), urmând ca ele să crească în lunile de iarnă pentru a atinge un maxim în lunile de primăvară (martie – aprilie).

ENVIRONMENTAL

O analiză procentuală ne arată că în lunile de sfârșit de iarnă și început de primăvară (februarie – aprilie) scurgerea medie reprezintă 44,5% din totalul scurgerii anuale pe când în perioada de toamnă (lunile septembrie – noiembrie) scurgerea medie reprezintă doar 12,7% din totalul scurgerii.

Variația debitelor medii anuale Q_m (m^3/s). Din analiza scurgerii Q_m în timp, rezultă ani cu debite medii foarte mari - în 1980 ($37,3 m^3/s$) cu 170% mai mare față de debitul modul ($21,7 m^3/s$) la Chișineu Criș și în 1970 ($51,5 m^3/s$), intercalați cu grupe de valori mai reduse decât primele și delimitate de ani cu debite medii scăzute în 1961 ($7,96 m^3/s$), și 1984 ($11,9 m^3/s$ cu mult mai mic decât debitul mediu multianual).

Scurgerea medie anotimpuală: Primăvara (III-V), se înregistrează scurgerea cea mai mare din bazin, cu valori procentuale cuprinse între 39,8% în zona montană – la Crișcior (din scurgerea anuală) și 38,8% în regiunea de câmpie – la Chișineu Criș, ceea ce determină de multe ori viituri și inundații catastrofale.

Vara (VI-VIII), deși cad cele mai mari cantități de precipitații ($171,7 - 254,6 mm$), scurgerea este mai scăzută decât iarna și primăvara, datorită pierderilor ridicate de apă prin evaporație și evapotranspirație ($350-370 mm$) și infiltrații. Vara, scurgerea cea mai mare se înregistrează la Gurahonț (18,3%) și la Chier (18,9%).

Toamna (IX-XI), când predomină alimentarea din sursele subterane, se înregistrează debitele cele mai scăzute pe toate cursurile din bazin. Scurgerea în acest anotimp este cuprinsă între 9,9% și 17,1%.

Iarna (XII-II), deși se înregistrează cele mai puține precipitații, este al doilea anotimp cu scurgere ridicată, datorită faptului că alături de precipitațiile solide, bazinul Crișului Alb beneficiază de frecvente ploii aduse de masele de aer din V și SV și de temperaturi uneori pozitive, care sporesc scurgerea superficială (pe un sol înghețat sau saturat cu apă) prin topirea parțială sau totală a stratului de zăpadă.

Scurgerea maximă - pentru Crișul Alb a fost analizată pe baza datelor provenite de la cele trei stații hidrometrice: Crișcior (în perioada 1969 – 2004), Gurahonț (1954-1999), Chișineu Criș (1954-1963, 1967-1972, 1976-2003). S-au analizat și datele de la cei doi afluenți principali Cigherul la stația Chier (1976-1993) și Sebișul (valea Dezna) la Sebiș (în anii 1976-2004). La stația hidrometrică Gurahonț debitele maxime variază între $54,8 m^3/s$ (în anul 1961) și $544 m^3/s$ (în anul 1995), iar la Crișcior între $16,3 m^3/s$ (1961) și $192 m^3/s$ (1970). La stația hidrometrică Chișineu Criș debitul maxim variază între $61,8 m^3/s$ (1967) și $704 m^3/s$ (1981). Pe afluentul principal de pe partea stângă – Cigherul, debitul maxim anual este cuprins între $5,47 m^3/s$ (în anul 1991) și $84,3 m^3/s$ (1962). Valea Sebiș (afluent de dreapta) prezintă debite maxime ce oscilează între $13,2 m^3/s$ (1992) și $181 m^3/s$ (în anul 1981). Debitul maxim maximorum a fost înregistrat la stația hidrometrică Chișineu Criș la data de 07 aprilie 2000 în cantitate de $704 m^3/s$.

Scurgerea minimă. Din analiza debitelor minime zilnice, lunare și anuale pentru perioada 1950 – 2000 se observă că valorile cele mai mici s-au înregistrat în anii: 1958, 1961, 1968, 1971, 1972, 1984, 1990, 1992 și 1994, însă recordul a fost deținut de anul 1961. În anul 1961 a fost înregistrat debitul de etiaj (debitul minim minimorum) pentru toate stațiile hidrometrice de pe valea Crișului Alb.

Fenomene hidrologice de risc

ENVIRONMENTAL

În bazinul hidrografic al Crișului Alb în perioada 1955 – 2000 s-au înregistrat o mulțime de viituri, cel mai adesea 1 – 2 viituri pe an (1966, 1970 1974, 1986, 1999 și 2000). Ele pot avea un singur vârf maxim (viituri monoundice) cum au fost cele din anii 1979 (prima viitură), 1982, 1985, 1986, sau cu mai multe vârfuri (viituri poliundice) cum sunt cele din 1979 – viitura II, 1984 (cu două vârfuri) sau mai multe vârfuri. Tot în cadrul viiturilor cu mai multe vârfuri sunt și cele produse în anii 1958, 1962, 1970, 1974, care au un vârf principal (maxim) și două vârfuri mai mici (secundare).

Debitele maxime înregistrate (analizate pe un șir de ani cuprins între 1950- 2003) se produc în procent de 88-90% la sfârșitul primăverii și începutul verii. Ele variază de la un an la altul în funcție de condițiile de genază. Debite maxime mai mari de 230 m³/s s-au produs în 37% din cazuri, cu valori peste 400 m³/s (la Chișineu Criș) în 10,9% din ani. La stația hidrometrică Chișineu Criș debitul maxim variază între 61,8 m³/s (1967) și 704 m³/s (1981).

Viiturile sunt generate de către ploile torențiale, de cele de durată sau ca urmare a topirii stratului de zăpadă peste care se suprapun frecvente ploi. În timpul anului se înregistrează viituri în toate anotimpurile. Din totalul acestora, 36 % se produc iarna, 38,4% primăvara, 17,6% vara și 8% toamna. Procentajul maxim lunar are loc în februarie și martie (13,6%) iar minima în septembrie (1,6%). Volumul viiturilor compuse este mai mare cu 35-34% față de viiturile cu o singură undă. Scurgerea minimă prezintă o variabilitate lunară cu valori maxime în lunile de sfârșit de iarnă și început de primăvară (februarie, martie, aprilie) și cu valori minime la sfârșitul verii și început de toamnă (lunile august, septembrie, octombrie). De asemenea scurgerea minimă prezintă o creștere de la vest (0,35 – 0,80 l/s/km² în câmpie)

Studiul hidrologic al Crișului Alb poate servi la întocmirea planurilor de apărare împotriva inundațiilor, a planurilor de combatere de a secetei, de protecția calității apelor și combaterea poluării apelor.

În cadrul bazinului Crisuri lucrarile de indiguiri, regularizari si desecari sau efectuat pentru apararea impotriva inundatiilor si ameliorarea terenurilor inundabile si mlastinoase. Lucrari de acest gen au inceput inca din secolul trecut, inasa ele au avut numai un caracter local si sporadic.

Primele lucrari cu caracter hidrotehnic au inceput dupa anul 1855 cand a fost executata si priza de la Buteni prin care s-a derivat pe Canalul Morilor un debit de 2,5 mc/s. În 1830, datorită frecvențelor inundații și afectării terenurilor agricole încep lucrări complexe de amenajare ale văii Crișului Alb prin realizare de diguri. Sub îndrumarea Prefecturii Arad, în anul 1840 începe proiectarea și construirea Canalului Morilor (Nádor csatorna) cu finalizare în anul 1857.

Dealungul anilor au fost executate o serie de lucrari hidrotehnice atat pe cursurile principale cat si afluentii acestora cu rol de aparare a centrelor gospodaresti cat si lucrari de imbunatatiri funciare in special dupa inundatiile produse in anul 1970. in urma inundatiilor produse in anii 1974, 1980, 1981, 1989, 1995, 1998, 1999, 2000 si 2001 a fost extins programul de realizare a unor lucrari de indiguire, regularizare si consolidare precum si atenuare pe sectoarele mijlocii si superioare a cursurilor principale si afluentii acestora.

În prezent în bazinul Crisurilor se afla în administrarea organelor de gospodărire a apelor, îmbunătățiri funciare și hidroenergie un important complex de lucrari cu rol de aparare: 128 buc. baraje și lacuri de acumulare cu un volum total de 550,0 mil.mc, 1581 lucrari de aparari de maluri și regularizari cu o lungime de 612,1 km, 1165 km diguri, lucrari de desecari și CES pe 341.500 ha și respectiv 576.000 ha.

Pentru zona amplasamentului a fost întocmit de către INHGA Studiul de inundabilitate pentru evaluarea riscului la inundații în cazul apariției debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 2% și 0,5% pentru canalul Budieru astfel soluțiile propuse prin proiect vor ține cont de concluziile și recomandările studiului, astfel încât componentele investiției să nu fie puse în pericol, având posibilitatea de funcționare optimă în cazul depășirii limitelor de inundabilitate.

Risc de instabilitate

Teritoriul administrativ al comunei, fiind o zona de ses aluvionar cu aspect plan și o inclinare mica spre sud-est, are stabilitatea generala a terenului asigurata.

Riscul de instabilitate este practic nul, conform evaluării pe baza criteriilor pentru estimarea potentialului de producere a alunecarilor de teren din ‘Ghidul pentru identificarea și monitorizarea alunecarilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție asupra terenurilor pentru prevenirea și reducerea efectelor acestora în vederea cerințelor de siguranță în exploatare a construcțiilor, refacere și protecție a mediului’ indicativ GT006-97, caseta 17.

Riscuri antropice

Aceste riscuri sunt determinate conform normativelor în vigoare, astfel:

- linii de înaltă tensiune de - 20 kv, cu zona de protecție aferentă;
- canale de irigații – 2,5 m față de partea superioară a taluzului canalelor pe perioada în care se va desfășura lucrarea
- lățimea zonei de protecție în lungul cursurilor de apă:

| | | | |
|--------------------------------|--------|-------|----------|
| Lățimea cursului de apă (m) | sub 10 | 10-50 | peste 51 |
| Lățimea zonei de protecție (m) | 5 | 15 | 20 |

Zonele de protecție pentru cursurile de apă se măsoară începând de la limita albiei minore.”

Schimbari climatice

Schimbarile climatice au efect daunator asupra mediului și sănătății umane. Schimbarile climatice sunt generate de două procese de bază:

- distrugerea stratului de ozon;
- emisii de gaze cu efect de seră.

Distrugerea stratului de ozon este generată de o serie de substanțe chimice nominalizate în Protocolul de la Montreal, la care a aderat și România. Din datele existente rezultă că în cele două UAT-uri nu se utilizează nici una din substanțele interzise prin acest Protocol.

Principalele gaze cu efect de seră menționate în Protocolul de la Kyoto al cărui semnatar este și România sunt: dioxid de carbon (CO₂), metan, oxidul azot (N₂O), hidrofluorcarburi (HFCs), perfluorcarburi (PFCs), hexafluorura de sulf (SF₆).

Surse de emisii de gaze cu efect de seră sunt:

- mijloacele de transport și utilajele agricole (CO₂, N₂O);
- gospodăriile populației care folosesc combustibili solizi pentru încălzire și preparare hrană;

ENVIRONMENTAL

- (depozitele) dejectii animaliere de la gospodariile populatiei (amoniac,metan);
- sisteme de producere a energiei termice care folosesc gaze naturale in gospodariile populatiei, apartamente si agenti economici.

Cantitatea de emisii de gaze cu efect de sera (CO₂) nu este semnificativa – legislatia in domeniu se refera la surse dirijate mari la care impune limite privind producerea de energie (se iau in considerare numai instalatiile care produc peste 20 MWh).

2.1.8. Biodiversitate

Conceptul de biodiversitate sau diversitate biologică a fost definit pentru prima dată în contextul adoptării unui nou instrument internațional de mediu, în cadrul Summit-ului Pământului UNCED din 1992 de la Rio de Janeiro. Acesta semnifică diversitatea vieții de pe pământ și implică patru nivele de abordare: diversitatea ecosistemelor, diversitatea speciilor, diversitatea genetică și diversitatea etnoculturală.

Din punct de vedere conceptual, biodiversitatea are valoare intrinsecă acesteia asociindu-i-se însă și valorile ecologică, genetică, socială, economică, științifică, educațională, culturală, recreațională și estetică.

Reprezentând condiția primordială a existenței civilizației umane, biodiversitatea asigură sistemul suport al vieții și al dezvoltării sistemelor socio-economice. În cadrul ecosistemelor naturale și seminaturale există stabilite conexiuni intra – și interspecifice prin care se realizează schimburile materiale, energetice și informaționale ce asigură productivitatea, adaptabilitatea și reziliența acestora. Aceste interconexiuni sunt extrem de complexe, fiind greu de estimat importanța fiecărei specii în funcționarea acestor sisteme și care pot fi consecințele diminuării efectivelor acestora sau a dispariției, pentru asigurarea supraviețuirii pe termen lung a sistemelor ecologice, principalul furnizor al resurselor de care depinde dezvoltarea și bunăstarea umană. De aceea, menținerea biodiversității este esențială pentru asigurarea supraviețuirii oricăror forme de viață, inclusiv a oamenilor.

Valoarea economică a biodiversității devine evidentă prin utilizarea directă a componentelor sale: resursele naturale neregenerabile – combustibili fosili, minerale etc. și resursele naturale regenerabile – speciile de plante și animale utilizate ca hrană sau pentru producerea de energie sau pentru extragerea unor substanțe, cum ar fi cele utilizate în industria farmaceutică sau cosmetică. În prezent nu se poate spune că se cunosc toate valențele vreunei specii și modul în care ele pot fi utilizate sau accesate în viitor, astfel că pierderea oricăreia dintre ele limitează oportunitățile de dezvoltare a umanității și de utilizare eficientă a resurselor naturale. La fel de important este rolul biodiversității în asigurarea serviciilor oferite de sistemele ecologice, cum ar fi reglarea condițiilor pedo-climatice, purificarea apelor, diminuarea efectelor dezastrelor naturale etc.

Costurile pierderii sau degradării biodiversității sunt foarte greu de stabilit, dar studiile efectuate până în prezent la nivel mondial arată că acestea sunt substanțiale și în creștere. În primul raport al proiectului privind evaluarea economică a ecosistemelor și biodiversității la nivel internațional și publicat în 2008 se estimează că pierderea anuală a serviciilor ecosistemice reprezintă echivalentul

ENVIRONMENTAL

a 50 de miliarde EUR și că, până în 2050, pierderile cumulate în ceea ce privește bunăstarea se vor ridica la 7% din PIB.

Deși nu se poate stabili o valoare directă a biodiversității, valoarea economică a bunurilor și serviciilor oferite de ecosisteme a fost estimată între 16 – 54 trilioane USD/anual (Costanza *et al.*, 1997). Valorile au fost calculate luând în considerare serviciile oferite de ecosisteme : producția de hrană, materii prime, controlul climei și al gazelor atmosferice, circuitul nutrienților, al apei, controlul eroziunii, formarea solului etc.

Valoarea medie a serviciilor oferite de ecosisteme - 35 trilioane USD/anual este aproape dublă față de produsul intern brut de la nivel mondial, estimat în același studiu la 18 trilioane USD/anual.

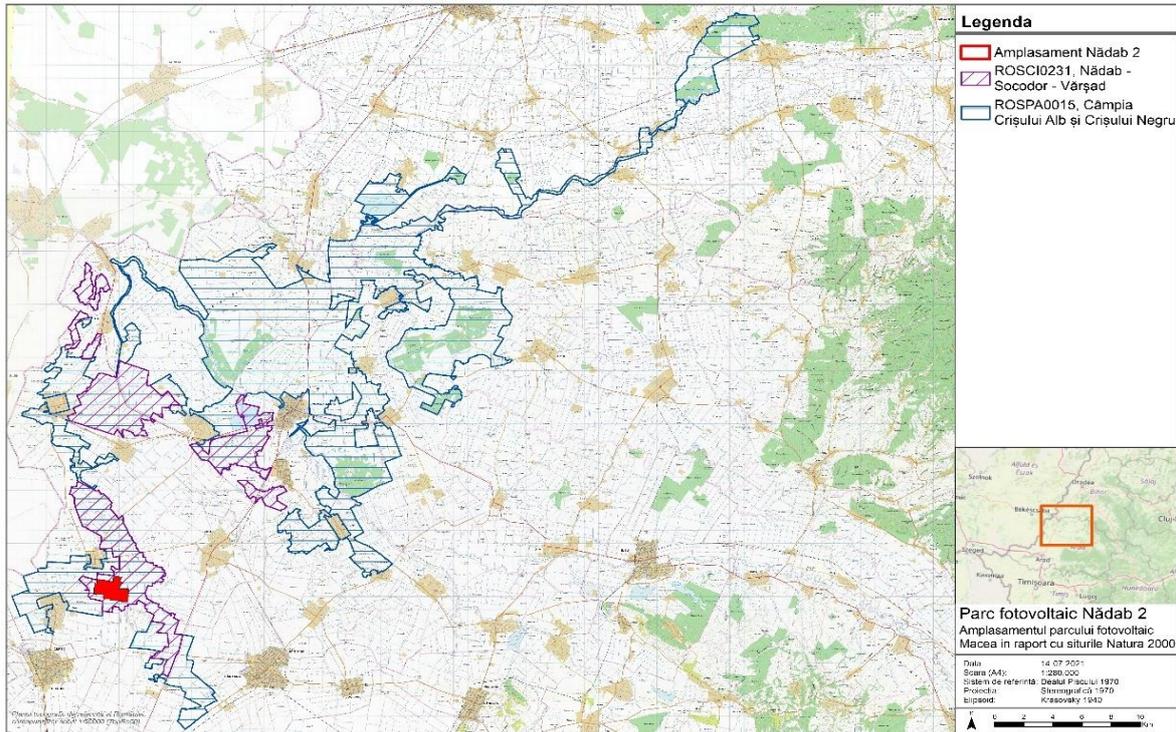
Biodiversitatea are un rol important în viața fiecărei societăți, reflectându-se în cultura și spiritualitatea acestora (folclor, artă, arhitectură, literatură, tradiții și practici de utilizare a terenurilor și a resurselor etc). Valoarea estetică a biodiversității este o necesitate umană fundamentală, peisajele naturale și culturale fiind baza dezvoltării sectorului turistic și recreațional.

Din punct de vedere etic, fiecare componentă a biodiversității are o valoare intrinsecă inestimabilă, iar societatea umană are obligația de a asigura conservarea și utilizarea durabilă a acestora

Aspecte privind diversitatea biologică a amplasamentului PUZ

Amplasamentul PUZ este inclus total în siturile Natura 2000 : ROSCI0231- Nădab - Socodor - Vârșand și ROSPA0015 - Câmpia Crisului Alb și Crisului Negru, siturile de importanță comunitară au un plan de management integrat¹ și se află în custodia Agenției Naționale pentru Aree Naturale Protejate.

¹ http://mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2016-04-06_PM_Crisuri.pdf



Plan de încadrare în zona a amplasamentului PUZ în raport cu ariile naturale protejate ROSCI0231 și ROSPA0015

Arii naturale protejate

1. ROSCI0231 Nădab-Socodor-Vârșand a fost declarat în anul 2007 ca sit Natura 2000 și are o suprafață de 7802.6 ha. Este localizat în județul Arad, pe teritoriul unităților administrativ teritoriale Pîlu, Socodor, Chișineu Criș, Macea, Grăniceri și Șimand.

ENVIRONMENTAL

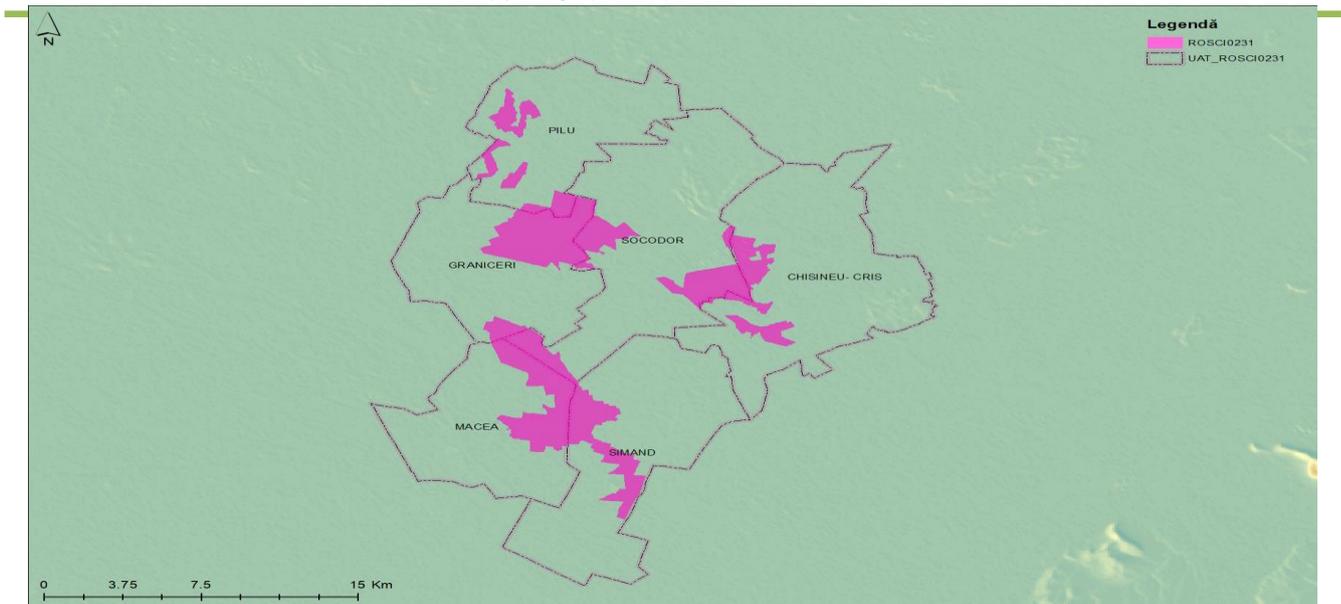


Figura nr. 9 Localizarea sitului de importanță comunitară ROSCI0231 Nădab-Socodor-Vârșand

Habitat de interes comunitar prezente în situl de importanță comunitară ROSCI 0231 conform Formular Standard Natura 2000²

| <i>Tipuri de habitate</i> | | | | | | <i>Evaluare</i> | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| <i>Cod</i> | <i>PF</i> | <i>NP</i> | <i>Acoperire(Ha)</i> | <i>Pesteri (nr.)</i> | <i>Calit.date</i> | <i>AIBICID</i> | | <i>AIBIC</i> | |
| | | | | | | <i>Rep.</i> | <i>Supr. rel.</i> | <i>Status conserv.</i> | <i>Eval. globala</i> |
| 1530 | X | | 3660 | | Buna | A | C | C | |
| 6440 | | | 114,25 | | Buna | C | C | C | C |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

² http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Formulare_standard_SCI.pdf

Specii de interes comunitar prezente in situl de importanta comunitara ROSCI 0231 conform Formular Standard Natura 2000

| Specie | | | | | Populație | | | | | Sit | | | | |
|--------|------|-----------------------------------|---|----|-----------|--------|------|---------------------|-------------------|----------------|---------|----------|---------|--------|
| Grup | Cod | Denumire științifică | S | NP | Tip | Mărime | | Unit. măsur a | Categ. CIRIVIP | Calit. date | AIBICID | AIBIC | | |
| | | | | | | Min. | Max. | | | | Pop. | Conserv. | Izolare | Global |
| M | 2633 | <i>Mustela eversmanii</i> | | | P | 2 | 8 | i | P | G | C | B | C | C |
| M | 1335 | <i>Spermophilus citellus</i> | | | P | 80 | 120 | i | P | G | C | B | B | B |
| A | 1188 | <i>Bombina bombina</i> | | | P | | | | | P | C | B | B | B |
| A | 1166 | <i>Triturus cristatus</i> | | | P | | | | | P | C | B | B | B |
| P | 4081 | <i>Cirsium brachycephalum</i> | | | P | 910 | 1250 | i | P | G | C | C | C | C |

ENVIRONMENTAL

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----------------------------|--|---|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 1428 | <i>Marsilea quadrifolia</i> | | P | 5000 | 10000 | i | P | M | B | B | B | B |
| R | 1220 | <i>Emys orbicularis</i> | | P | 60 | 84 | i | P | G | C | B | C | B |

Grupă: A = amfibieni, B = păsări, F = pești, I = nevertebrate, M = mamifere, P = plante, R = reptile

S: se va folosi în cazul în care datele despre specii sunt sensibile și trebuie blocate pentru orice acces public se va pune: da

NP: în cazul în care specia nu mai este prezentă la nivelul sitului: x (opțional)

Tip: p = permanent, r = reproducere, c = concentrare (pasaj), w = iernare

Unitate măsură: i = indivizi, p = perechi

Categoriile de abundență: C = comun, R = rar, V = foarte rar, P = prezent – pentru speciile ale căror populații au deficiență de date se va completa DD

Calitate date: G = bună (inventarieri); M = moderate (date parțiale și extrapolare); P = slabă (estimări); VP = foarte slabă.

Situl are plan de management și se află custodia Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate.

2. ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru a fost declarat în anul 2007 ca si sit Natura 2000 și are o suprafață de 39158.6 ha.

Este localizat în județele Bihor și Arad, pe teritoriul unităților administrativ teritoriale Tinca, Bătăr, Ciumeghiu, Avram Iancu, Mișca, Sepreuş, Sicula, Sinteama Mare, Zerind, Pîlu, Socodor, Grăniceri, Chişineu Criş, Zarand, Olari, Sântana, Şimand și Macea.

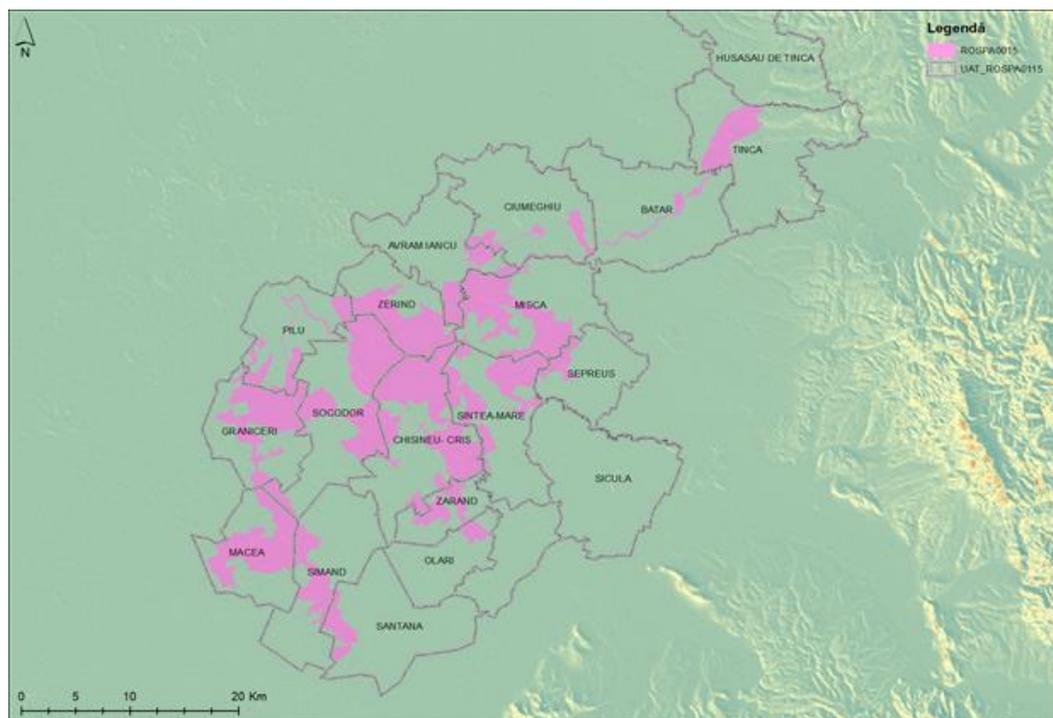


Figura nr. 10. Localizarea sitului de importanță ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru

ENVIRONMENTAL

Specii de păsări prezente în situl de importanța comunitară ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru conform Formular Standard Natura 2000

| Specie | | Populație | | | | | | | | Sit | | | | |
|--------|------|----------------------------------|---|----|-----|--------|-------|--------------|----------------|-------------|---------|----------|---------|--------|
| Grup | Cod | Denumire științifică | S | NP | Tip | Marime | | Unit. masura | Categ. CIRIVIP | Calit. date | AIBICID | AIBIC | | |
| | | | | | | Min. | Max. | | | | Pop. | Conserv. | Izolare | Global |
| B | A293 | <i>Acrocephalus melanopogon</i> | | | R | | 4 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A229 | <i>Alcedo atthis</i> | | | R | 20 | 30 | p | P | | C | C | C | C |
| B | A054 | <i>Anas acuta</i> | | | C | 100 | 600 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A056 | <i>Anas clypeata</i> | | | C | 500 | 1000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A052 | <i>Anas crecca</i> | | | C | 3000 | 5000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A050 | <i>Anas penelope</i> | | | C | 800 | 1500 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A053 | <i>Anas platyrhynchos</i> | | | C | 8000 | 12000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A055 | <i>Anas querquedula</i> | | | C | 400 | 1000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A051 | <i>Anas strepera</i> | | | R | 5 | 8 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A051 | <i>Anas strepera</i> | | | C | 100 | 300 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A394 | <i>Anser albifrons albifrons</i> | | | W | 250 | 2000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A043 | <i>Anser anser</i> | | | C | 100 | 150 | i | C | | D | | | |
| B | A255 | <i>Anthus campestris</i> | | | R | 30 | 60 | p | C | | C | B | C | B |
| B | A259 | <i>Anthus spinoletta</i> | | | W | 8 | 20 | i | C | | D | | | |
| B | A404 | <i>Aquila heliaca</i> | | | C | 1 | 3 | i | R | | B | C | C | C |
| B | A089 | <i>Aquila pomarina</i> | | | R | 1 | 2 | p | R | | D | | | |
| B | A028 | <i>Ardea cinerea</i> | | | R | 200 | 250 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A028 | <i>Ardea cinerea</i> | | | C | 150 | 300 | i | R | | C | B | C | B |
| B | A029 | <i>Ardea purpurea</i> | | | R | 10 | 15 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A029 | <i>Ardea purpurea</i> | | | C | 20 | 40 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A024 | <i>Ardeola ralloides</i> | | | R | 3 | 5 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A222 | <i>Asio flammeus</i> | | | R | | 2 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A222 | <i>Asio flammeus</i> | | | W | 5 | 15 | i | R | | C | B | C | B |
| B | A059 | <i>Aythya ferina</i> | | | R | 100 | 150 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A059 | <i>Aythya ferina</i> | | | C | 2000 | 5000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A061 | <i>Aythya fuligula</i> | | | C | 500 | 1000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A060 | <i>Aythya nyroca</i> | | | R | 18 | 22 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A060 | <i>Aythya nyroca</i> | | | C | 70 | 100 | i | R | | C | B | C | B |
| B | A021 | <i>Botaurus stellaris</i> | | | R | 5 | 6 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A067 | <i>Bucephala clangula</i> | | | C | 200 | 300 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A403 | <i>Buteo rufinus</i> | | | C | 1 | 3 | i | R | | D | | | |

ENVIRONMENTAL

| Specie | | | | Populatie | | | | | | Sit | | | | |
|--------|------|--------------------------------------|---|-----------|-----|--------|------|--------------|----------------|-------------|-------|----------|---------|--------|
| Grup | Cod | Denumire științifică | S | NP | Tip | Marime | | Unit. masura | Categ. CIRIVIP | Calit. date | AIBIC | | | |
| | | | | | | Min. | Max. | | | | Pop. | Conserv. | Izolare | Global |
| B | A149 | <i>Calidris alpina</i> | | | C | 300 | 600 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A147 | <i>Calidris ferruginea</i> | | | W | | | | C | | D | | | |
| B | A146 | <i>Calidris temminckii</i> | | | W | | | | V | | D | | | |
| B | A224 | <i>Caprimulgus europaeus</i> | | | R | 7 | 8 | p | R | | D | | | |
| B | A136 | <i>Charadrius dubius</i> | | | R | 25 | 40 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A136 | <i>Charadrius dubius</i> | | | C | 50 | 80 | i | R | | C | B | C | B |
| B | A137 | <i>Charadrius hiaticula</i> | | | C | | | | V | | D | | | |
| B | A196 | <i>Chlidonias hybridus</i> | | | R | 20 | 120 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A197 | <i>Chlidonias niger</i> | | | R | | 3 | p | P | | D | | | |
| B | A031 | <i>Ciconia ciconia</i> | | | R | 20 | 25 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A030 | <i>Ciconia nigra</i> | | | R | 3 | 4 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A030 | <i>Ciconia nigra</i> | | | C | 40 | 150 | i | R | | C | B | C | B |
| B | A080 | <i>Circetus gallicus</i> | | | R | 1 | 1 | p | C | | C | B | C | C |
| B | A081 | <i>Circus aeruginosus</i> | | | R | 8 | 10 | p | C | | C | B | C | B |
| B | A082 | <i>Circus cyaneus</i> | | | W | 40 | 60 | i | P? | DD | D | | | |
| B | A084 | <i>Circus pygargus</i> | | | R | 6 | 9 | p | C | | A | B | B | B |
| B | A373 | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A207 | <i>Columba oenas</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A208 | <i>Columba palumbus</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A231 | <i>Coracias garrulus</i> | | | R | 20 | 30 | p | P? | DD | D | | | |
| B | A348 | <i>Corvus frugilegus</i> | | | R | 800 | 1000 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A113 | <i>Coturnix coturnix</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A122 | <i>Crex crex</i> | | | R | 20 | 30 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A212 | <i>Cuculus canorus</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A036 | <i>Cygnus olor</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A036 | <i>Cygnus olor</i> | | | C | 6 | 12 | i | C | | D | | | |
| B | A253 | <i>Delichon urbica</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A253 | <i>Delichon urbica</i> | | | C | | | | C | | D | | | |
| B | A238 | <i>Dendrocopos medius</i> | | | P | 40 | 80 | p | P? | DD | D | | | |
| B | A429 | <i>Dendrocopos syriacus</i> | | | P | 15 | 25 | p | R | | D | | | |
| B | A236 | <i>Dryocopus martius</i> | | | P | 6 | 8 | p | R | | D | | | |
| B | A027 | <i>Egretta alba</i> | | | C | 30 | 80 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A026 | <i>Egretta garzetta</i> | | | R | 22 | 27 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A511 | <i>Falco cherrug</i> | | | C | 1 | 3 | i | R | | C | B | C | B |
| B | A098 | <i>Falco columbarius</i> | | | W | 3 | 6 | i | R | | C | C | C | C |

ENVIRONMENTAL

| Specie | | Populație | | | | | | | | Sit | | | | |
|--------|------|--------------------------------|---|----|-----|--------|------|--------------|----------------|-------------|-------|----------|---------|--------|
| Grup | Cod | Denumire științifică | S | NP | Tip | Marime | | Unit. masura | Categ. CIRIVIP | Calit. date | AIBIC | | | |
| | | | | | | Min. | Max. | | | | Pop. | Conserv. | Izolare | Global |
| B | A103 | <i>Falco peregrinus</i> | | | W | 1 | 2 | i | C | | C | B | C | C |
| B | A096 | <i>Falco tinnunculus</i> | | | R | 60 | 80 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A097 | <i>Falco vespertinus</i> | | | R | 53 | 68 | p | P? | DD | D | | | |
| B | A097 | <i>Falco vespertinus</i> | | | C | 100 | 300 | i | P? | DD | D | | | |
| B | A125 | <i>Fulica atra</i> | | | R | 300 | 500 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A125 | <i>Fulica atra</i> | | | C | 4000 | 6000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A153 | <i>Gallinago gallinago</i> | | | R | | 15 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A153 | <i>Gallinago gallinago</i> | | | C | 200 | 400 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A123 | <i>Gallinula chloropus</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A123 | <i>Gallinula chloropus</i> | | | C | | | | C | | D | | | |
| B | A002 | <i>Gavia arctica</i> | | | W | 15 | 20 | i | R | | B | C | C | C |
| B | A001 | <i>Gavia stellata</i> | | | W | 8 | 10 | i | R | | B | C | C | C |
| B | A127 | <i>Grus grus</i> | | | C | 10 | 40 | i | C | | D | | | |
| B | A075 | <i>Haliaeetus albicilla</i> | | | P | 1 | 1 | p | C | | C | C | C | B |
| B | A075 | <i>Haliaeetus albicilla</i> | | | W | 2 | 5 | i | C | | C | C | C | B |
| B | A092 | <i>Hieraaetus pennatus</i> | | | R | 1 | 2 | p | C | | C | C | C | B |
| B | A131 | <i>Himantopus himantopus</i> | | | R | 5 | 22 | p | C | | C | C | B | C |
| B | A299 | <i>Hippolais icterina</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A251 | <i>Hirundo rustica</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A251 | <i>Hirundo rustica</i> | | | C | | | | C | | D | | | |
| B | A022 | <i>Ixobrychus minutus</i> | | | R | 30 | 70 | p | R | | C | B | C | C |
| B | A233 | <i>Jynx torquilla</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A338 | <i>Lanius collurio</i> | | | R | 200 | 400 | p | P? | DD | D | | | |
| B | A339 | <i>Lanius minor</i> | | | R | 300 | 400 | p | P | | C | B | C | B |
| B | A459 | <i>Larus cachinnans</i> | | | C | 400 | 800 | i | R | | D | | | |
| B | A182 | <i>Larus canus</i> | | | C | 800 | 1000 | i | C | | D | | | |
| B | A183 | <i>Larus fuscus</i> | | | C | 6 | 20 | i | R | | D | | | |
| B | A176 | <i>Larus melanocephalus</i> | | | C | 1 | 5 | i | P | | D | | | |
| B | A179 | <i>Larus ridibundus</i> | | | C | 3000 | 5000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A150 | <i>Limicola falcinellus</i> | | | C | 2 | 6 | i | R | | D | | | |
| B | A156 | <i>Limosa limosa</i> | | | R | | 10 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A156 | <i>Limosa limosa</i> | | | C | 500 | 1500 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A291 | <i>Locustella fluviatilis</i> | | | R | 100 | 180 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A292 | <i>Locustella luscinioides</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A290 | <i>Locustella naevia</i> | | | R | 4 | 8 | i | C | | C | C | B | C |
| B | A246 | <i>Lullula arborea</i> | | | R | 20 | 30 | p | P? | DD | D | | | |
| B | A270 | <i>Luscinia luscinia</i> | | | R | | | | V | | D | | | |

ENVIRONMENTAL

| Specie | | Populație | | | | | | | | Sit | | | | |
|--------|------|--------------------------------|---|----|-----|--------|-------|--------------|----------------|-------------|-------|----------|---------|--------|
| Grup | Cod | Denumire științifică | S | NP | Tip | Marime | | Unit. masura | Categ. CIRIVIP | Calit. date | AIBIC | | | |
| | | | | | | Min. | Max. | | | | Pop. | Conserv. | Izolare | Global |
| B | A271 | <i>Luscinia megarhynchos</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A272 | <i>Luscinia svecica</i> | | | R | 1 | 2 | p | P | | C | C | B | C |
| B | A068 | <i>Mergus albellus</i> | | | W | 8 | 20 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A070 | <i>Mergus merganser</i> | | | C | 10 | 20 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A383 | <i>Miliaria calandra</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A073 | <i>Milvus migrans</i> | | | R | 2 | 3 | p | C | | C | B | C | B |
| B | A262 | <i>Motacilla alba</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A260 | <i>Motacilla flava</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A319 | <i>Muscicapa striata</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A160 | <i>Numenius arquata</i> | | | C | 400 | 1000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A158 | <i>Numenius phaeopus</i> | | | C | 2000 | 4000 | i | R | | C | B | B | B |
| B | A023 | <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | R | 80 | 120 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A277 | <i>Oenanthe oenanthe</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A337 | <i>Oriolus oriolus</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A094 | <i>Pandion haliaetus</i> | | | C | 6 | 10 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A072 | <i>Pernis apivorus</i> | | | R | 2 | 3 | p | R | | D | | | |
| B | A017 | <i>Phalacrocorax carbo</i> | | | C | 300 | 600 | i | R | | D | | | |
| B | A393 | <i>Phalacrocorax pygmeus</i> | | | R | | 1 | p | R | | D | | | |
| B | A151 | <i>Philomachus pugnax</i> | | | C | 2000 | 10000 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A273 | <i>Phoenicurus ochruros</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A274 | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | | | R | | | | V | | D | | | |
| B | A315 | <i>Phylloscopus collybita</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A314 | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A234 | <i>Picus canus</i> | | | P | 2 | 5 | p | C | | D | | | |
| B | A034 | <i>Platalea leucorodia</i> | | | R | | 11 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A034 | <i>Platalea leucorodia</i> | | | C | 30 | 60 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A032 | <i>Plegadis falcinellus</i> | | | R | | 6 | p | C | | D | | | |
| B | A140 | <i>Pluvialis apricaria</i> | | | C | 50 | 300 | i | C | | C | B | C | B |
| B | A141 | <i>Pluvialis squatarola</i> | | | C | | | | R | | D | | | |
| B | A005 | <i>Podiceps cristatus</i> | | | R | 40 | 60 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A005 | <i>Podiceps cristatus</i> | | | C | 150 | 300 | i | R | | C | B | C | B |
| B | A006 | <i>Podiceps grisegena</i> | | | R | 2 | 4 | i | R | | D | | | |
| B | A006 | <i>Podiceps grisegena</i> | | | C | 8 | 16 | i | R | | D | | | |
| B | A008 | <i>Podiceps nigricollis</i> | | | R | 6 | 12 | i | R | | D | | | |
| B | A008 | <i>Podiceps nigricollis</i> | | | C | | | | R | | D | | | |
| B | A120 | <i>Porzana parva</i> | | | R | 3 | 6 | p | R | | D | | | |

ENVIRONMENTAL

| Specie | | | | Populație | | | | | | Sit | | | | |
|--------|------|-------------------------------|---|-----------|-----|--------|------|--------------|----------------|-------------|-------|----------|---------|--------|
| Grup | Cod | Denumire științifică | S | NP | Tip | Marime | | Unit. masura | Categ. CIRIVIP | Calit. date | AIBIC | | | |
| | | | | | | Min. | Max. | | | | Pop. | Conserv. | Izolare | Global |
| B | A118 | <i>Rallus aquaticus</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A132 | <i>Recurvirostra avosetta</i> | | | R | 20 | 60 | p | R | | B | B | C | C |
| B | A132 | <i>Recurvirostra avosetta</i> | | | C | 80 | 150 | i | R | | B | B | C | C |
| B | A336 | <i>Remiz pendulinus</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A249 | <i>Riparia riparia</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A249 | <i>Riparia riparia</i> | | | C | 200 | 800 | i | C | | D | | | |
| B | A275 | <i>Saxicola rubetra</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A276 | <i>Saxicola torquata</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A361 | <i>Serinus serinus</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A193 | <i>Sterna hirundo</i> | | | R | 5 | 10 | p | R | | C | B | C | C |
| B | A193 | <i>Sterna hirundo</i> | | | C | 20 | 100 | i | R | | C | B | C | C |
| B | A210 | <i>Streptopelia turtur</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A351 | <i>Sturnus vulgaris</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A311 | <i>Sylvia atricapilla</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A310 | <i>Sylvia borin</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A308 | <i>Sylvia curruca</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A307 | <i>Sylvia nisoria</i> | | | R | 20 | 40 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A004 | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | | R | 20 | 40 | p | R | | C | C | C | C |
| B | A004 | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | | C | 300 | 500 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A048 | <i>Tadorna tadorna</i> | | | C | 4 | 8 | i | C | | D | | | |
| B | A161 | <i>Tringa erythropus</i> | | | C | 200 | 300 | i | R | | C | C | C | C |
| B | A166 | <i>Tringa glareola</i> | | | C | 300 | 800 | i | P? | DD | D | | | |
| B | A164 | <i>Tringa nebularia</i> | | | C | | | | C | | D | | | |
| B | A165 | <i>Tringa ochropus</i> | | | C | | | | R | | D | | | |
| B | A163 | <i>Tringa stagnatilis</i> | | | C | | | | V | | D | | | |
| B | A162 | <i>Tringa totanus</i> | | | R | 10 | 40 | i | R | | C | B | C | B |
| B | A162 | <i>Tringa totanus</i> | | | C | | | | R | | C | B | C | B |
| B | A283 | <i>Turdus merula</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A285 | <i>Turdus philomelos</i> | | | R | | | | R | | D | | | |
| B | A287 | <i>Turdus viscivorus</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A232 | <i>Upupa epops</i> | | | R | | | | C | | D | | | |
| B | A142 | <i>Vanellus vanellus</i> | | | R | 100 | 150 | p | R | | C | B | C | B |
| B | A142 | <i>Vanellus vanellus</i> | | | C | 2000 | 4000 | i | R | | C | B | C | B |

Grupă: A = amfibieni, B = păsări, F = pești, I = nevertebrate, M = mamifere, P = plante, R = reptile

S: se va folosi în cazul în care datele despre specii sunt sensibile și trebuie blocate pentru orice acces public se va pune: da

NP: în cazul în care specia nu mai este prezentă la nivelul sitului: x (opțional)

ENVIRONMENTAL

Tip: p = permanent, r = reproducere, c = concentrare (pasaj), w = iernare

Unitate măsură: i = indivizi, p = perechi

Categorii de abundență: C = comun, R = rar, V = foarte rar, P = prezent – pentru speciile ale căror populații au deficiență de date se va completa DD

Calitate date: G = bună (inventarieri); M = moderate (date parțiale și extrapolare); P = slabă (estimări); VP = foarte slabă.

Situl are plan de management și se află în custodia Agenției Naționale pentru Aree Naturale Protejate.

2.2 Evolutia factorilor de mediu in situatia neimplementarii PUZ

Analiza alternativei "0" (neimplementarea planului) se bazeaza pe gradul actual de cunoastere si reliefeaza efectele asupra mediului pe care le va avea nerealizarea obiectivelor propuse prin plan.

| Factori de mediu | Aspect identificat | Propunere PUZ | Efecte in cazul neimplementarii propunerii |
|------------------|---|--|--|
| 1. Apa | Nu a fost identificat impactul asupra factorului de mediu apa pe perioada de construire/functionare a parcului fotovoltaic | Nu este cazul | In cazul neimplementarii PUZ, apele de suprafata si subterane vor continua sa primeasca un aport de azotati prin utilizarea ingrasamintelor chimice la fertilizarea solului. |
| 2. Aer | Nu a fost identificat impactul asupra factorului de mediu aer pe perioada de functionare a parcului fotovoltaic | Prin tehnologia verde de producere a energiei electrice se reduce consumul de hidrocarburi | Arderile necontrolate ale terenurilor agricole; Nefinalizarea parcului fotovoltaic ca o noua sursa de energie electrica, Consumul de combustibil va ramane constant si implicit emisiile de gaze cu efect de sera. |
| 3. Sol | Nu exista surse majore de poluare, cu exceptia poluarilor istorice existente si a celor din surse agricole si gestiunea dejectiilor de la animalele crescute in gospodarii. | - Nu se vor deversa nici un fel de ape reziduale menajere si nu se vor depozita deseuri menajere, in afara retelelor si spatiilor special destinate. | Depozitare necontrolata de deseuri menajere si dejectii, cu pericolul degradarii solului, afectarea calitatii apei din panza freatica sau de suprafata, aspect dezagreabil. |

ENVIRONMENTAL

| Factori de mediu | Aspect identificat | Propunere PUZ | Efecte in cazul neimplementării propunerii |
|--------------------------------|---|--|---|
| 4. Sanatatea populatiei | a. Apa potabila – lipsa unei retele de distributie | Obiectivul nu necesita alimentarea cu apa si racordarea la canalizarea menajeră | Nu sunt efecte |
| | b. Apa menajera uzata - lipsa retea de canalizare | Obiectivul propus nu necesita racordarea la canalizarea menajera. Obiectivul va fi dotat cu containere sanitare | Nu sunt efecte |
| | c. Gestionarea deseurilor: acestea sunt colectate de o societate autorizata | Colectarea selectiva si valorificarea a deseurilor se face de catre operator autorizat. | Deseurile se pot depozita neconform pe suprafata PUZ |
| 5. Riscuri naturale | Nu s-au semnalat in zona de implementare PUZ | Nu este cazul | Nu sunt efecte |
| 6.Schimbari Climatice | Sursele de emisii cu efect de sera sunt minore. Nu sunt identificate utilizari ale substantelor interzise prin Protocolul de la Montreal. | Implementarea planului va duce la obținerea de energie fără emisii de dioxid de carbon. | Cresterea emisiilor de CO2 si accentuarea schimbarilor climatice. |

ENVIRONMENTAL

| Factori de mediu | Aspect identificat | Propunere PUZ | Efecte in cazul neimplementării propunerii |
|--|---|---|---|
| 7. Conservarea resurselor naturale si producerea energiei | Utilizarea de combustibili cu putere calorifica mica si surse de producere a energiei termice cu randamente mici. | Producere de energie electrica din surse regenerabile – energie verde. | Mentinerea emisiilor de gaze de ardere in perioada de timp friguros. Asigurarea combustibililor pentru prepararea hranei si incalzire prin taieri de vegetatie forestiera. Riscul de neatingere a tintei energie produsa din surse regenerabile conform strategiei la nivel national si directivelor europene |
| 8. Biodiversitate | Amplasamentul PUZ se suprapune integral cu ariile natural protejate ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru si ROȘCI0231 Nădab - Socodor - Vârșad | Prin propunerea PUZ există o oportunitate foarte mare să se instaleze habitatul 1530 în amplasament în perioada de funcționare al parcului fotovoltaic. | Pe amplasamentul vizat de dezvoltarea PUZ în zonele lor limitrofe au fost identificate specii și/sau comunități vegetale caracteristice habitatului 1530, însă stadiul de degradare precum și destinația terenurilor (terenuri arabile) nu fac dovada încadrării în acest habitat. |

ENVIRONMENTAL

| Factori de mediu | Aspect identificat | Propunere PUZ | Efecte in cazul neimplementării propunerii |
|---|---|--|---|
| 9. Patrimoniul cultural | Monument istoric de interes national : Nu este cazul | Nu sunt precizări | Nu este cazul |
| 10. Zonarea teritoriala | Intravilanul existent este mai mic decat necesarul de dezvoltare al zonei | Introducerea in intravilan a trupului de 300 ha schimbarea folosintei, pentru construire parc fotovoltaic. | Dezvoltare nerationala cu risipa de resurse |
| 11. Constientizarea publicului in luarea deciziilor privind mediul | PUZ elaborat dupa consultarea administratiilor este adus la cunostinta cetatenilor. | Supunerea spre dezbatere a PUZ si a studiilor de fundamentare pentru constructia parcului fotovoltaic. | Lipsa de progres economic si social. |

Analiza variantei “0” de implementare a PUZ din perspectiva impactului asupra factorilor de mediu.

Din analiza alternativei „zero” rezulta ca neaplicarea masurilor din PUZ nu creaza premise pentru dezvoltare urbana moderna; se vor mentine si accentua presiuni asupra factorilor de mediu a caror calitate va fi in scadere, se va perpetua nivelul scazut al dezvoltarii economice si sociale al localitatii si a fenomenului de migratie sau naveta a fortei de munca active cea ce va crea nemulțumire in randul populatiei.

Concluzii

În situația alternativei ”0” (neaplicarea masurilor din Planul de Urbanism Zonal) **caracteristicile factorilor de mediu**, inclusiv starea de conservare a biodiversității, **nu se vor modifica**. Calitatea acestora se mentine în limitele anterioare considerate normale.

Dar, neimplementarea PUZ va impiedica modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localității.

Neimplementarea PUZ are un impact negativ asupra domeniului socio - economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, exprimat prin lipsa diversificării vieții economice, lipsa creării cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de munca și lipsa resurselor energetice.

Calculul riscului neimplementării PUZ: aplicând valori pentru efectul pe care îl reprezintă neimplementarea măsurilor din PUZ asupra factorilor de mediu, rezultă riscul la care sunt acestia expuși (neseemnificativ, minor , major, catastrofal).

| Aspect de mediu | EFECTUL neimplementării PUZ | | | |
|---------------------|-----------------------------|-------|-------|-------------|
| | neseemnificativ | minor | major | catastrofal |
| Apa | X | | | |
| Aer | X | | | |
| Sol | X | | | |
| Sanatate | X | | | |
| Riscuri naturale | X | | | |
| Schimbari climatice | | X | | |

ENVIRONMENTAL

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| Conservarea resurselor | | | X | |
| Biodiversitate | S-a analizat în studiul de Evaluare adecvată | | | |
| Patrimoniul cultural și istoric | X | | | |
| Zonarea teritorială | | | X | |
| Constientizarea publicului | | | X | |

Având în vedere consecințele pe care le are neimplementarea măsurilor (alternativa "0") asupra factorilor de mediu se poate aprecia ca riscul degradării acestora este de luat în seamă.

Pentru CONSERVAREA RESURSELOR și ZONAREA TERITORIALĂ se apreciază ca efectul este major dacă nu se execută propunerile PUZ. Rezultă din această încadrare că implementarea măsurilor prevăzute în PUZ este benefică și necesară.

3. CARACTERISTICILE DE MEDIU ALE ZONELOR POSIBIL A FI AFECTATE SEMNIFICATIV PRIN IMPLEMENTAREA PUZ

Din analiza obiectivelor prevăzute în Planul Urbanistic Zonal se poate aprecia că toate propunerile sunt în corelare cu prevederile legislației sectoriale (sanatate, energie, resurse naturale etc.) și cu prevederile legislației în domeniul protecției mediului și nu aduc atingere acestuia.

Stabilirea de noi funcțiuni a terenului și introducerea în intravilan/extravilan constructibil asigură premisele dezvoltării economico-sociale a zonei și asigură premisele atingerii țintei procentuale de producere a energiei din surse regenerabile în același timp cu aplicarea măsurilor de protecție a mediului.

Prin amplasarea parcului fotovoltaic necesar producerii energiei fotovoltaice în zona comunei, după introducerea în intravilan/extravilan constructibil și schimbarea folosinței terenului, se vor impune condițiile pe care trebuie să le respecte investitorul pentru a nu prejudicia starea actuală de calitate a mediului și starea de sănătate a populației și confortul locuirii.

ENVIRONMENTAL

Aplicarea măsurilor prevăzute în PUZ asigură baza dezvoltării durabile a localităților și duce la creșterea contribuției României la atingerea țintei impuse de Comisia Europeană

Prin amplasarea noului obiectiv în zonele acceptate prin PUZ se vor impune condițiile pe care trebuie să le respecte constructorul/investitorul pentru a nu prejudicia starea de sănătate a mediului și a populației. Aplicarea măsurilor prevăzute în PUZ nu accentuează fenomenele de poluare, însă asigură premisele dezvoltării sustenabile la nivelul localității.

3.1. Identificarea zonei posibil de a fi afectate semnificativ de măsurile propuse în PUZ

Propunerile PUZ solicită administrațiilor locale să se implice în dezvoltarea coerentă a teritoriului cu un impact minim asupra calității factorilor de mediu. Administrația locală va asigura infrastructura necesară funcțiunilor propuse, având o viziune clară în ceea ce privește amplasamentul activităților economice pe teritoriul orasului pentru a nu crea conflicte între funcționalitățile deja atribuite suprafețelor de teren și calitatea factorilor de mediu.

3.2. Calitatea factorilor de mediu din zona posibil de a fi afectate semnificativ de măsurile propuse în PUZ

► Caracteristici ale factorului de mediu APA

Lucrările proiectate se consideră că nu vor influența regimul apelor de suprafață sau subterane, având în vedere că proiectul nu utilizează apă și nu evacuează ape uzate menajere pe perioada de funcționare. Pentru perioada de execuție și funcționare se va monta o toaletă ecologică care va fi vidanjată ori de câte ori este necesar de către firme abilitate în acest sens.

Activitățile necesare pentru implementarea proiectului care decurg din PUZ-ul analizat sunt activități specifice de construcții montaj. Având în vedere caracteristicile specifice acestui tip de proiecte, în scopul coordonării și eficientizării acestora, lucrările se vor realiza etapizat, după reabilitarea drumurilor de acces către trupurile de teren pe care se execută lucrările.

Întreaga activitate de execuție a lucrărilor pentru realizarea planului (obiectivului) propus implică utilizarea unui parc divers de utilaje, organizare de șantier, depozite temporare de materiale, precum și o concentrare temporară de efective umane.

Toate aceste activități pot constitui surse de poluare pentru apă, aer și sol.

Activitățile din organizările de șantier pot uneori genera surse punctiforme de poluare a apelor de suprafață, solului și aerului cu ape uzate, deșeuri menajere, hidrocarburi sau diverse alte substanțe.

Prognozarea impactului

În perioada de construcții montaj

Din analiza tehnologiei de execuție cât și a tehnologiei de exploatare a parcului fotovoltaic, rezultă că generarea de ape uzate este puțin probabilă. Aceasta este justificată și de faptul că lucrările de construcție

ENVIRONMENTAL

vor fi corelate în timp, ceea ce înseamnă că nu va fi o concentrare semnificativă de forță de muncă și utilaje, iar în tehnologia de construcție se vor utiliza materiale prefabricate, caz în care cantitatea de deșeuri de pe amplasament va fi foarte redusă. De asemenea, se reduce semnificativ suprafața necesară pentru depozitarea materialelor de construcție.

Totuși se impun măsuri eficiente de limitare a interacțiunii dintre organizarea de șantier și mediul înconjurător.

Beneficiarul trebuie să supravegheze permanent respectarea de către constructor a tuturor condițiilor de mediu.

Utilizarea apei se face diferit în cele două etape construcție-montaj și funcționare, luate în considerare la efectele lor asupra mediului.

În perioada de construcții – montaj necesarul de apă este reprezentat de:

- apa potabilă pentru personalul din șantier – apă îmbuteliată, nu se vor executa captări de apă sau puțuri de alimentare cu apă pe amplasament;
- apă necesară igienizării personalului.

Apa uzată menajeră rezultată de pe șantierul de construcție poate fi colectată în containere etanșe – ecologice și evacuată de pe amplasament prin grija constructorului la o stație de epurare apă uzată menajeră prin vidanjare de către o firmă abilitată.

În perioada de exploatare a parcului fotovoltaic, grupurile sanitare vor fi de tip container sanitar, ce colectează apa uzată (fără a fi nevoie de o fosa septica îngropată), ea fiind ulterior evacuată la intervale regulate conform contractelor.

Apele care pot apărea pe amplasament sunt rezultate din precipitații, care vor fi drenate spre văile din zonă. Produsul realizat de panourile fotovoltaice este energia electrică curată, fără produși poluanți care să afecteze mediul acvatic din zonă.

► Caracteristici ale factorului de mediu SOL

Amplasamentul PUZ se găsește în extravilanul comunei Macea unde suprafața agricolă reprezintă mare parte din teritoriul comunei, pământul este în general de calitate redusă cu mecanizare adecvată și fertilizare a terenului, producțiile obținute sunt relativ bune, dar deoarece nu există un sistem de irigații, sunt pierderi mari la producția agricolă.

Surse de poluare a solurilor

Poluarea solului reprezintă orice acțiune care dereglează funcționarea normală a acestuia. Activitățile care pot produce poluarea solului sunt în general activitățile de producție care pot genera una din degradările menționate anterior

Poluarea solului se manifestă prin:

- Degradare fizică, respectiv compactare și degradarea structurii;
- Degradare chimică, determinată de creșterea conținutului de metale grele, pesticide și ca urmare a modificării pH-ului;
- Degradare biologică, determinată de germeni patogeni.

Sursele de poluare și agenții poluanți ai solurilor pot fi:

ENVIRONMENTAL

- Activitatea desfășurată în prezent pe aceste terenuri (cultura cerealieră) poate fi considerată ca sursă de poluare a solului. Ingrasamintele chimice pot să polueze solul și panza freatică dacă se dau în cantități ridicate.
- Excavațiile efectuate în scopul decopertării. Poluarea este produsă în acest caz de depozitarea sterilului și procesele tehnologice.
- Metale grele, din gazele de combustie ale motoarelor cu ardere internă care utilizează combustibili cu conținut ridicat de Pb.
- Deșeuri și reziduuri vegetale care, fiind în exces duc la creșterea conținutului de nitrați din sol.
- Hidrocarburile sunt agenții poluanți proveniți din scurgerile care pot apărea la transportul și manipularea produselor petroliere. Prezența hidrocarburilor în sol determină o puternică degradare chimică, care oprește dezvoltarea oricărei vegetații.

Prognozarea poluării solului

Poluarea solului în cazul planului analizat, poate interveni în două etape distincte :

- Etapa de realizare a construcțiilor aferente proiectului care decurg din plan;
- Etapa de funcționare a parcului construit pentru producerea energiei electrice.

În etapa de realizare a investiției se poate menționa că pentru obiectivul propus, planul prevede variante de construcție modernă, la care generarea de deșeuri de construcție este minimă.

Aceasta presupune un număr redus de operații tehnologice, cantități mici de materiale de construcție clasice și implicit cantități mult mai mici de deșeuri care rezultă din aceste activități.

În același timp, suprafețele pe care se manipulează materialele de construcții sunt reduse, utilizarea modulelor prefabricate specifice acestui tip de proiect implică o perioadă redusă de realizare a obiectivului. De asemenea, personalul care execută lucrările este în număr redus.

Întreaga execuție a lucrărilor pentru realizarea planului propus implică activitatea unui parc divers de utilaje performante, organizarea de șantier este de mici dimensiuni.

Zona de execuție a lucrărilor pe fiecare amplasament în parte poate genera surse punctiforme de poluare a apelor de suprafață și solului cu ape uzate, deșeuri menajere, hidrocarburi sau diverse alte substanțe. Ținând cont de cele prezentate, rezultă că în faza de construcție a parcului fotovoltaic, poluarea solului poate interveni prin degradare fizică, datorită lucrărilor necesare executării fundațiilor stațiilor de transformare.

În caz accidental, poluarea solului, se mai poate produce din deșeuri lichide sau solide, utilizate în activitatea de construire și modernizare a drumurilor de acces, cât și a construcției fundației și platformei de montaj a panourilor fotovoltaice.

Sursele de poluanți ai solului intervin în cea mare parte în faza de construcții, prin excavații și aport de materiale de construcție care se fac pentru construcția fundațiilor, pentru realizarea platformelor de montaj și pentru realizarea sau modernizarea drumurilor de acces.

În etapa I, de construcții – montaj, în organizarea de șantier se vor utiliza doar construcții ușoare tip baracă pentru depozitarea unor materiale de construcții în cantități reduse și a unor echipamente și unelte utilizate la aceasta etapă.

ENVIRONMENTAL

Pentru apele uzate menajere se va utiliza un container echipat cu grupuri sanitare ecologice. Se va amenaja o zonă de colectare a deșeurilor, cu zone separate pentru deșeurile menajere și deșeurile din materiale de construcții.

De asemenea, solul poate fi afectat de depozitarea necorespunzătoare a volumelor de material excavat din amplasamentul fundațiilor. Acesta va fi gestionat în funcție de caracteristicile sale respectiv solul vegetal va fi utilizat în activitățile de refacere a amplasamentului de la finalizarea fiecărei lucrări în parte iar restul la reabilitarea drumurilor de acces și drumurilor de incintă.

În etapa I, de construcții - montaj nu există emisii de poluanți ce pot afecta solul și subsolul zonei. Modificările intervenite în calitatea și în structura solului și a subsolului datorită modernizării drumurilor existente și a realizării drumurilor suplimentare de acces, a realizării platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (beton armat prefabricat), a realizării camerei de comandă și liniei electrice vor fi minore.

Măsurile preconizate de amenajare și de refacere vor fi corespunzătoare fiecărei situații în parte și vor fi detaliate la faza de proiect tehnic.

Poluarea solului în etapa a-II-a, în timpul desfășurării activității specifice exploatarea instalațiilor de panouri fotovoltaice se poate produce cu deșeuri menajere și deșeuri rezultate din activitatea de mentenanță cum ar fi ambalaje de la piese de schimb sau deșeuri de produși organici utilizate la întreținerea instalațiilor.

Menționăm de asemenea că prin întreținerea drumurilor din zonă se va reduce poluarea cu pulberi datorată traficului (actual și viitor).

► Caracteristici ale factorului de mediu AER

Surse și poluanți generați

Sursele de poluare atmosferică pot fi fixe sau mobile.

Sursele fixe sunt acelea care emit poluanți atmosferici dintr-o poziție localizată în spațiu, cum ar fi dispozitivele de combustie industriale sau menajere.

Sursele mobile sunt legate de mijloacele de transport.

România a ratificat Convenția Cadru privind Schimbările Climatice la nivelul ONU. Prin semnarea Protocolului de la Kyoto, România s-a angajat să reducă emisiile gazelor ce produc efectul de seră cu 8% față de valorile anului 1989.

Pentru implementarea Directivei UNIUNEA EUROPEANĂ 2001/80/EC, Guvernul României a pregătit un proiect de hotărâre referitoare la limitarea emisiilor în atmosferă provenind de la centralele mari de peste 50 MW, conform limitelor impuse prin Directivele UNIUNII EUROPENE (emisii de materii solide, SO₂ și NO_x).

Poluarea aerului se definește ca o schimbare a compoziției lui fie prin apariția unor noi componente cu efecte dăunătoare asupra biocenozelor și biotipurilor, fie printr-un dezechilibru ce apare între componentii existenți.

Poluarea aerului poate proveni din surse naturale, dar cel mai des din surse artificiale. Ca sursă de poluare naturală poate fi solul care în anumite condiții elimină gaze, vapori de apă etc., plantele și animalele tot prin emanații, cutremurele generatoare de praf, ș.a. Ca surse artificiale de poluare, sunt cele legate de activitatea umană în industrie, transporturi, agricultură și alte activități.

Sursele de poluare atmosferică estimate la realizarea investiției

- Sursele mobile, respectiv mijloacele de transport, echipate cu motoare cu ardere internă ce funcționează pe motorină și benzină;
- Surse cu emisii necontrolate materializate de volatilitățile organice care se degajă de la o eventuală gospodărie de combustibili și lubrifianți amenajată în timpul organizării de șantier.

Prognozarea poluării aerului

Poluarea aerului atmosferic se estimează ca ar putea interveni în special în faza de construcție a investiției prin mijloacele de transport și utilajele de construcții care utilizează motoare cu ardere internă.

Această poluare este cea provenită din sursele mobile.

Poluarea dată de sursele mobile se simte cu atât mai puțin și prin faptul că desfășurarea activității de construcții - montaj se face în actualul extravilan al localităților.

În ceea ce privește poluarea din sursele necontrolate se apreciază că la nivelul motoarelor care pot lucra în zonă nu este necesară o gospodărie de combustibil și ca urmare dispare sursa de emisii volatile a compuşilor organici.

Gospodăria de combustibil nu este prevăzută în planul de realizarea investiției.

Din procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial fotovoltaic nu rezultă substanțe care să polueze aerul atmosferic.

► ZGOMOT SI VIBRATII

Panourile fotovoltaice sunt dintre componentele industriale care nu generează nici un fel de zgomot în perioada de funcționare.

În perioada *Perioada de execuție-construcție a parcului fotovoltaic* sunt lucrări de construcții montaj și sunt producătoare de zgomote și vibrații.

Măsurătorile de zgomot se realizează de regulă, ținând cont de trei nivele de observare :

- zgomot la sursă;
- zgomot în câmp apropiat;
- zgomot în câmp îndepărtat.

Zgomotul în câmp îndepărtat depinde de o serie de factori externi cum ar fi: condițiile meteorologice, efectul de sol, absorbția în aer, topografia terenului, vegetația etc.

În general, utilajele folosite în mod frecvent într-un șantier au următoarele puteri acustice asociate (tabelul următor):

| Nr. crt | Utilajul | Puterea acustică asociată |
|---------|-------------|---------------------------|
| 1 | Buldozere | 110 |
| 2 | Vole | 112 |
| 3 | Excavatoare | 117 |
| 4 | Compactoare | 105 |
| 5 | Finisoare | 115 |
| 6 | Basculante | 107 |

ENVIRONMENTAL

Generarea de vibrații este favorizată de calitatea căilor de acces din zonă. Pe baza datelor privind puterile acustice asociate utilajelor se estimează că în șantier vor exista nivele de zgomot de până la **100 dB (A)** pentru scurte intervale de timp.

NIVELE SONORE CONTINUE ECHIVALENTE DIFERITELOR FAZE A CONSTRUCȚIEI

| FAZE | A | B |
|---|----|----|
| Pregătirea terenului | 84 | 84 |
| Excavare | 88 | 78 |
| Cimentare, compactare și armarea șanțurilor. | 88 | 88 |
| Așezarea structurii | 79 | 78 |
| Terminarea, inclusiv curățarea | 84 | 84 |

A: Cu orice fel de mașinării; B: Doar cu mașinăriile strict necesare

Având în vedere prevederile legislației naționale în domeniul zgomotului și vibrațiilor, ținând seama de diminuările cu distanța, efectul solului, intervale de lucru mai mici decât perioada de referință (o zi) se apreciază că începând de la distanța de 100 m față de șantier se vor înregistra niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de **50 dB (A)**.

În vederea reducerii nivelului de zgomot și vibrații beneficiarul investiției va trebui să impună constructorului să nu folosească utilaje cu grad avansat de uzură care pot emite pe lângă zgomote la niveluri mai înalte și alte noxe.

► PEISAJ

Amplasamentul pe care se propune implementarea planului se află în zone protejate, acesta fiind la marginea localitatilor, în afara zonelor circulate sau cu potențial de dezvoltare din punct de vedere turistic. Parcul fotovoltaic nu va constitui un obstacol între localitate și zona adiacentă.

Concluzii - Prin aplicarea prevederilor PUZ-ului nu se estimează un impact semnificativ asupra calității factorilor de mediu.

3.3. Arii sau specii protejate existente în zona posibil a fi afectate semnificativ de PUZ

Amplasamentul PUZ se suprapune integral cu siturile NATURA 2000 ROSCI0231- Nădab - Socodor - Vârșand și ROSPA0015 - Câmpia Crisului Alb și Crisului Negru și analiza potențialului impact asupra diversității naturale este evaluat în cadrul secțiunilor Evaluarea efectelor asupra mediului generate de implementarea PUZ, iar măsurile de diminuare a impactului sunt furnizate în cadrul secțiunii ***Măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu biodiversitate.***

ENVIRONMENTAL

3.4. Restricții, recomandări și/sau obiective de mediu existente în zona propusă pentru implementarea PUZ

În zona de implementare a PUZ sunt restricții și recomandări privind: eventualitatea activităților productive poluante, deșeurile produse, depozitarea materialelor refolosibile, depozitarea substanțelor inflamabile sau toxice, precum și măsuri privind protecția biodiversității.

Conform planșei anexată – 04 Reglementări urbanistice - zonificare, se constituie 4 zone construibile, astfel:

- Z1 compusa din Cf. nr. 300249, 306748, 306747, – zonă industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile, regim de înălțime S tehnic +P +1E , cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

Retragerile minime pentru zona Z1 Macea:

- Minim 5 m de la limita de proprietate acolo unde este necesară acomodarea unui drum de acces nou propus care va permite accesul la alte drumuri propuse, echipamente, cât și la canalele existente în zonă;

- Z2 compusa din Cf. nr. 308757, 308926, - industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile, regim de înălțime S tehnic +P +1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

Retragerile minime pentru zona Z2 Macea:

- Minim 5 m de la limita de proprietate acolo unde este necesară acomodarea unui drum de acces nou propus care va permite accesul la alte drumuri propuse, echipamente, cât și la canalele existente în zonă;

- Z3 compusa din Cf. nr. 308760, 308783, 308758, 308759, - industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile, regim de înălțime S tehnic +P +1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

Retragerile minime pentru zona Z3 Macea:

- Minim 5 m de la limita de proprietate acolo unde este necesară acomodarea unui drum de acces nou propus care va permite accesul la alte drumuri propuse, echipamente, cât și la canalele existente în zonă;

- Z4 compusa din Cf. nr. 300250, 300264, - industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile, regim de înălțime S tehnic +P +1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

Retragerile minime pentru zona Z4 Macea:

- Minim 5 m de la limita de proprietate acolo unde este necesară acomodarea unui drum de acces nou propus care va permite accesul la alte drumuri propuse, echipamente, cât și la canalele existente în zonă;

Planul de Urbanism Zonal va crea cadrul pentru dezvoltarea unui parc fotovoltaic, o adevărată sursă de producere energie electrică prin valorificarea sursei regenerabile de energie reprezentată de radiația solară, în contextul global al dezvoltării durabile care presupune:

- gestionarea responsabilă a resurselor energetice fosile prin valorificarea resurselor regenerabile viabile pentru generarea electricității;

ENVIRONMENTAL

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în scopul scăderii încălzirii globale prin utilizarea energiei și tehnologiilor curate;
- reducerea riscurilor pentru sănătatea populației și calitatea mediului.

În concluzie, *evaluarea și analizarea obiectivelor și măsurilor propuse nu a dus la identificarea unor zone posibil a fi afectate semnificativ prin implementarea PUZ.*

Trebuie menționat însă că *investițiile ulterioare care se vor face pentru aplicarea și implementarea măsurilor propuse prin plan se vor supune procedurii de obținere a acordului de mediu.*

4. PROBLEME DE MEDIU EXISTENTE, RELEVANTE PENTRU PUZ

Pe baza analizei stării actuale a mediului au fost identificate aspectele caracteristice și problemele relevante de mediu pentru zona de implementare a planului.

Conform prevederilor HG nr. 1.076/2004 și ale Anexei I la Directiva 2001/42/CE, factorii/aspectele de mediu care trebuie avuți în vedere în cadrul evaluării de mediu pentru planuri și programe, sunt biodiversitatea, populația, sănătatea umană, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, valorile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv patrimoniul arhitectonic și arheologic și peisajul.

Principalele probleme de mediu existente la nivelul zonei studiate sunt prezentate în continuare pentru fiecare aspect de mediu relevant pentru PUZ.

4.1. Factor de mediu – biodiversitate

Amplasamentul PUZ se suprapune cu aria naturală ROSCI0231- Nădab - Socodor - Vârșand și ROSPA0015 - Câmpia Crisului Alb și Crisului Negru.

În acest caz, toate activitățile care se vor desfășura pentru amenajarea și exploatarea parcului fotovoltaic, vor trebui studiate din punct de vedere al modului în care pot afecta habitatele și speciile descrise în Formularul Standard Natura 2000 ROSCI0231- Nădab - Socodor - Vârșand și ROSPA0015 - Câmpia Crisului Alb și Crisului Negru.

Analiza potențialului impact asupra diversității naturale este evaluat în cadrul secțiunilor *Evaluarea efectelor asupra mediului generate de implementarea PUZ*, iar măsurile de diminuare a impactului sunt furnizate în cadrul secțiunii *Măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu biodiversitate*.

4.2. Factor de mediu - Populație și Sănătatea umană

Zona vizată de amplasamentul PUZ analizat este poziționată în afara zonelor rezidențiale, cea mai apropiată localitate, este localitatea Sanmartin care se afla la aproximativ 900 m iar localitatea Macea, se

ENVIRONMENTAL

afila poziționată la o distanță de aproximativ 2000 m. Arealul planului propus a se dezvolta prin natura activității ce se va desfășura nu prezintă surse de poluare capabile să afecteze sănătatea umană.

Având în vedere cele anterior menționate, se constată că implementarea planului nu poate conduce la afectarea populației și sănătății umane din apropierea parcului fotovoltaic .

4.3. Factor de mediu - Apele de suprafață și subterane

Suprafața totală a PUZ este de 300 ha, zona propusă va avea din punct de vedere al zonificării funcționale destinația de parc fotovoltaic.

În zona nu există rețea de alimentare cu apă în sistem centralizat.

Pentru parcul fotovoltaic nu este necesară alimentare cu apă și racord la sistemul de canalizare menajeră.

La faza de construcție se vor amplasa toalete ecologice pentru muncitori. Apa de băut va fi procurată din comerț, îmbuteliată.

La faza de operare, pentru personalul care deserveste zonele de substații/ stație de transformare, apa pentru uz menajer va fi asigurată din rezervoare livrate prin firme de profil, iar preluarea apei uzate se va face de asemenea, cu ajutorul firmelor de specialitate, pe baza contractelor. Grupurile sanitare vor fi de tip container sanitar, ce colectează apa uzată (fără a fi nevoie de o fosă septică îngropată), ea fiind ulterior evacuată la intervale regulate conform contractelor

Apele pluviale de pe amplasament PUZ se vor infiltra în sol.

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial fotovoltaic nu implică utilizarea apei. În aceste condiții pe amplasament nu se produc în urma aplicării procesului tehnologic de generare a energiei, ape uzate. Apele care pot apărea pe amplasament sunt cele menajere care se colectează în containerul sanitar și cele rezultate din precipitații, care vor fi drenate spre zona culturilor agricole. Produsul realizat de panourile fotovoltaice este energia electrică curată, fără produși poluanți care să afecteze mediul acvatic din zonă.

4.4. Factor de mediu - Aer

Sursele de poluare la nivelul amplasamentului se materializează prin noxele emise de autovehiculele care circulă pe drumurile din vecinătatea amplasamentului PUZ. În vecinătatea PUZ nu se desfășoară alte activități generatoare de emisii.

De-a lungul perioadei de construcție a proiectului (parte din implementarea planului), se vor înregistra emisii ca urmare a funcționării utilajelor și mașinilor necesare construcției parcului fotovoltaic.

ENVIRONMENTAL

Calitatea aerului pe arealul din apropierea PUZ supus avizării este foarte buna , aceasta nefiind influențată de activități generatoare de emisii atmosferice. Această concluzie este rezultatul activității de monitorizare a atmosferei de la stațiile automate de monitorizare ce fac parte din Reteaua Nationala de Monitorizare a Calitatii Aerului. Calitatea aerului, conform datelor furnizate și obținute de pe site-ul Ministerului Mediului³ pentru AR 3 aflată cea mai aproape de amplasamentul PUZ propus a se realiza este 2- foarte buna

4.5. Factor de mediu - Sol și subsol

Cultura cerealiară poate fi considerată o sursă de poluare a solului, astfel îngrășămintele chimice pot să polueze solul și pânza freatică dacă se folosesc în concentrații ridicate.

4.6. Factor de mediu - Peisaj și patrimoniu cultural

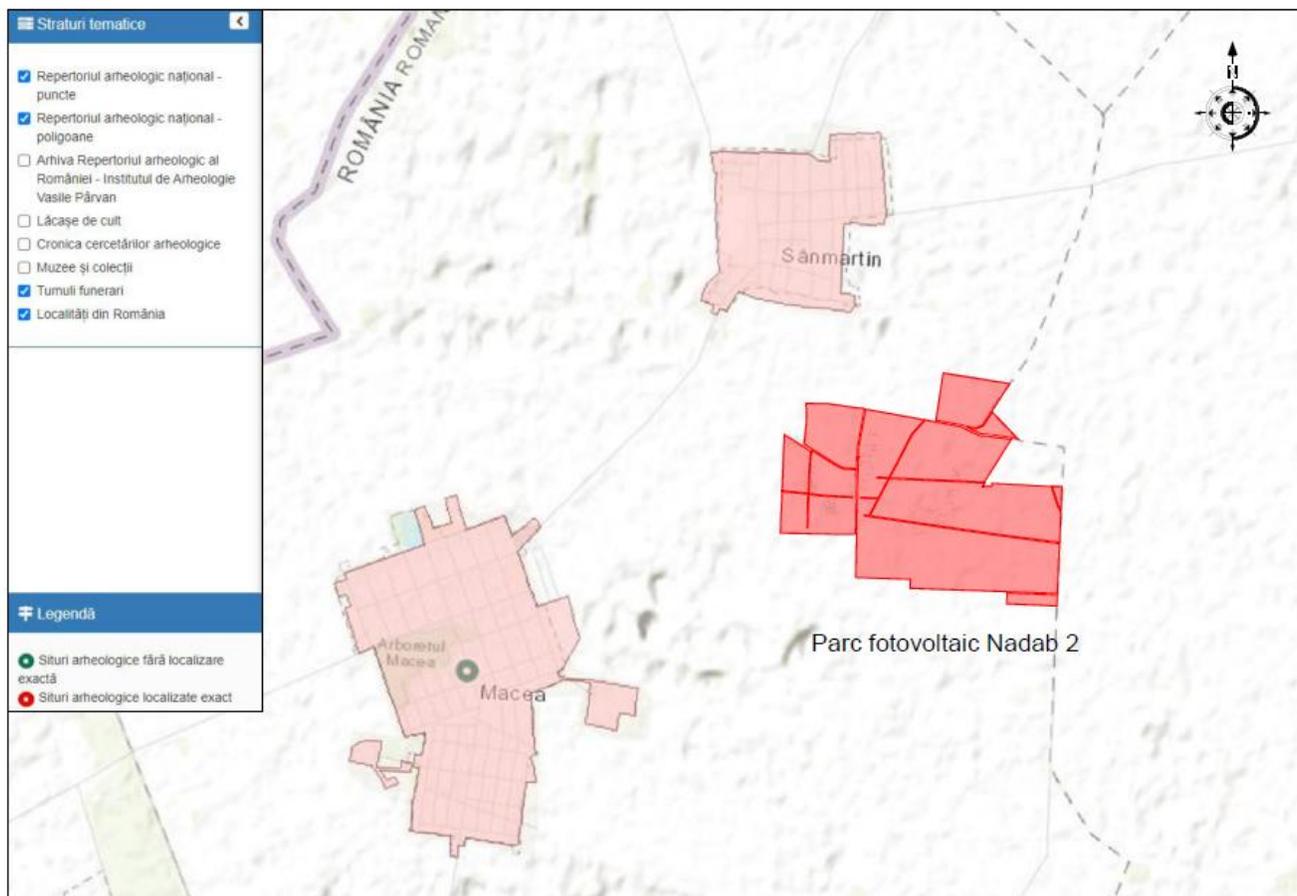
Conform listei monumentelor istorice de pe teritoriul României, județul Arad, publicată în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.113 bis/15.II.2016, pe teritoriul comunei se afla următoarele situri aflate la o distanță de peste 5 km față de amplasament PUZ :

| | COD LMI | DENUMIRE | LOCALITATE | ADRESA | DATARE |
|-----|--------------------|--|------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 51 | AR-I-s-A-0443 | Situl arheologic de la Macea | Macea | În apropierea fostului salas "Topila" | |
| 52 | AR-I-m-B-00443.01 | Asezare | Macea | În apropierea fostului salas "Topila" | Epoca Bronzului |
| 53 | AR-I-m-B-00443.02 | Asezare | Macea | În apropierea fostului salas "Topila" | Neolitic, Cultura Tisa |
| 322 | AR-II-a-A-00626 | Ansamblul castelului Cernovici-Macea, azi sediu al Universității de Vest "Vasile Goldiș" | Macea | 791-792 | sec XIX |
| 323 | AR-II-a-A-00626.01 | Castelul Cernovici | Macea | 791, în centrul localității | 1800 -1850 -aripa stângă, cu două |

³ <http://www.calitateaer.ro/public/home-page>

ENVIRONMENTAL

| | | | | | |
|-----|--------------------|--------------------------------|-------|-----------------------------|--|
| | | | | | turnuri; 1850 -1900 - aripa dreaptă |
| 324 | AR-II-a-A-00626.02 | Clădiri anexe | Macea | 791, în centrul localității | 1850 -1900 |
| 325 | AR-II-a-A-00626.04 | Bazin de înot | Macea | 791, în centrul localității | 1850 -1900 |
| 326 | AR-II-a-A-00626.03 | Grădină cu sere | Macea | 792, în centrul localității | 1850 -1900 |
| 327 | AR-II-a-A-00626.05 | Parc (rezervație dendrologică) | Macea | 792, în centrul localității | 1850 -1900 |



Amplasamentul PUZ nu interferă cu niciun obiectiv de interes cultural sau de patrimoniu arheologic.

5. OBIECTIVE DE PROTECȚIE A MEDIULUI, STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL, COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, RELEVANTE PENTRU PUZ

| | | | |
|----------------|---|---|--|
| Sol | <p>Teritoriul României este declarat ca zonă sensibilă la nitrați.</p> <p>Calitatea solului trebuie refăcută și îmbunătățită. Este necesară refacerea ecosistemelor terestre, executia de lucrări pentru combaterea eroziunii solului și apararea împotriva inundațiilor.</p> | <p>Protecția calității solului și reducerea suprafețelor afectate de exces de umiditate și eroziuni hidrice.</p> | <p>În perioada de execuție a parcului se va avea în vedere depozitarea controlată a deșeurilor prin colectarea și depozitarea temporară în containere speciale.</p> <p>În perioada de funcționare a parcului fotovoltaic nu vor rezulta deșuri.</p> |
| Sănătate umană | <p>Legislația românească este aliniată la legislația europeană în ceea ce privește sănătatea populației prin asigurarea condițiilor de igienă (apa curentă, canalizare, depozitarea controlată a deșeurilor, spații verzi/cap locuitor).</p> | <p>Asigurarea unui standard corespunzător de calitate a vieții prin producerea energiei verzi.</p> <p>Respectarea valorilor limită legale pentru protejarea receptorilor sensibili la poluarea fonică sau la vibrații.</p> <p>Crearea condițiilor pentru dezvoltarea economică a zone</p> | <p>Există prevederi în PUZ pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> -extinderea infrastructurii de transport energie electrică prin legarea parcului fotovoltaic la stația electrică de înaltă tensiune. -disponibilizarea unui cantități de energie verde pentru consumatorii din zonă. -mărirea suprafeței de spații verzi / cap locuitor prin introducerea în intravilan, rezultând o suprafață suplimentară de spațiu verde la nivelul localității. |

ENVIRONMENTAL

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Biodiversitate</p> | <p>Îmbunătățirea stării favorabile de conservare a habitatelor și speciilor de flora și fauna sălbatică conform planului de management integrat prin obiectivul său general: stabilirea cadrului reglementativ pentru menținerea sau îmbunătățirea stării de conservare pe o perioadă de cinci ani pentru 7 habitate și 86 de specii de importanță comunitară și națională și 86 de specii de păsări cu migrație regulată, care se constituie în obiective de conservare pentru Complexul de Arie Protejate Crișuri.</p> <p>Respectarea obiectivelor de conservare și a măsurilor minime de conservare care au stat la baza declarării ROSPA 015 și ROSCI0231.</p> | <p>Reabilitarea ecologică a arealului afectat în etapa de construcție.</p> | <p>Biodiversitatea nu va fi afectată.</p> |
| <p>Conservarea resurselor naturale</p> | <p>Favorizarea exploatarei resurselor regenerabile în limita capacității de suport</p> | <p>Conservarea / utilizarea eficientă a resurselor naturale prin valorificarea ratională a resurselor de energie regenerabile.</p> <p><i>Îndeplinirea acestui obiectiv va conduce la conservarea și utilizarea mai eficientă a resurselor energetice regenerabile.</i></p> | <p>Construirea unui parc fotovoltaic</p> |

ENVIRONMENTAL

| | | | |
|-----------------------------|---|---|---|
| Patrimoniul cultural | Legislatia națională conține prevederi referitoare la menținerea și ameliorarea fondului peisagistic natural și antropic, de refacere peisagistică a zonelor de interes turistic sau de agrement, de protejare, refacere și conservare a monumentelor istorice, a ariilor naturale protejate. | Pe amplasamentul vizat de implementarea PUZ cat si in vecinatatea acestuia nu au fost identificate monumente istorice sau de patrimoniu cultural. | Nu este cazul. |
| Zonarea teritoriala | Legislatia prevede corelarea intravilanului existent cu evidenta OCPI in vederea asigurarii unei bune administrari a terenurilor si a unei dezvoltari edilitare judicioase. | Protejarea populatiei si zonelor de locuit prin separarea de terenurile cu activitati economice | Prin PUZ se alocă terenuri pentru dezvoltare economica. Crește suprafața de teren destinată intravilanului funcție de necesitățile de dezvoltare economica actuală. |

6. POTENȚIALELE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

6.1. Potentialele efecte semnificative asupra factorilor de mediu

Factor de mediu Biodiversitate

► În perioada 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 perioada de functionare:**

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.

Impactul asupra factorului de mediu Biodiversitatea este tratat la punctul 6.2 din prezentul Raport de Mediu.

Factor de mediu apa

În perioada de construcții montaj.

Din analiza tehnologiei de execuție cât și a tehnologiei de exploatare a parcului fotovoltaic rezultă că generarea de ape uzate este puțin probabilă. Aceasta este justificată și de faptul că lucrările de construcție se vor executa etapizat ceea ce înseamnă că nu va fi o concentrare semnificativă de forță de muncă și utilaje, iar în tehnologia de construcție se vor utiliza materiale prefabricate caz în care cantitatea de deșeuri de pe amplasament va fi foarte redusă. Totuși se impun măsuri eficiente de limitare a interacțiunii dintre organizarea de șantier și mediul înconjurător.

Beneficiarul trebuie să supravegheze permanent respectarea de către constructor a tuturor condițiilor de mediu.

Apa uzată rezultată de pe șantierul de construcție este colectată în containere etanșe ecologice și evacuată de pe amplasament prin grija constructorului la o stație de epurare apă uzată menajeră prin vidanjare de către o firmă autorizată în acest sens.

Personalul va fi transportat pentru igienizare în locuri special amenajate la sediul firmelor de construcții, variantă care ar elimina producerea apelor uzate pe șantier.

Nu se utilizează apa în tehnologia de preparare a materialelor de construcții sau altă utilizare tehnologică deoarece se lucrează cu materiale gata pregătite în alte locații.

Apa potabilă - ce este utilizată de personalul care lucrează pe șantier va fi îmbuteliată și distribuită de către societatea de construcții.

► ***În perioada de construire - impact negativ nesemnificativ***

În perioada de exploatare a parcului fotovoltaic

Procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial fotovoltaic nu implică utilizarea apei. În aceste condiții pe amplasament nu se produc, în urma aplicării procesului tehnologic de generare a energiei, ape uzate. Apele care pot apărea pe amplasament sunt cele menajere colectate în containerele sanitare și cele rezultate din precipitații, care vor fi drenate spre zona culturilor agricole. Produsul realizat de panourile fotovoltaice este energia electrică curată, fără produși poluanți care să afecteze mediul acvatic din zonă.

► ***În perioada de functionare - impact negativ 0***

Factor de mediu aer

Poluarea aerului atmosferic se estimează ca ar putea interveni în special în faza de construcție a investiției prin mijloacele de transport și utilajele de construcții care utilizează motoare cu ardere internă.

Această poluare este cea provenită din sursele mobile.

Poluarea dată de sursele mobile se simte cu atât mai puțin și prin faptul că desfășurarea activității de construcții - montaj se face în actualul extravilan al localității. În cea ce privește poluarea din sursele necontrolate se apreciază că la nivelul a 5÷6 motoare cât pot lucra în zonă nu este necesară o gospodărie de combustibil și ca urmare dispare sursa de emisii volatile a compușilor organici.

Gospodăria de combustibil nu este prevăzută în planul de realizarea investiției.

Din procesul tehnologic de producere a energiei electrice din potențial fotovoltaic nu rezultă substanțe care să polueze aerul atmosferic.

Temperatura la care lucrează și etanșeitatea echipamentelor care utilizează substanțe organice de răcire și ungere nu permite formarea compușilor organici volatili din substanțele menționate. În același timp capacitatea carcaselor tehnologice de stocare a acestor substanțe este redusă (maxim 10 litri) ca să poată genera o cantitate remarcabilă de substanțe volatile.

► *In perioada de construire – impact negativ semnificativ datorita pulberilor si prafului*

► *In perioada de functionare – impact negativ 0*

Factor de mediu sol/subsol

Poluarea solului în cazul planului analizat, poate interveni în două etape distincte :

- Etapa de realizare a construcțiilor aferente proiectului care decurg din plan;
- Etapa de funcționare a parcului construit pentru producerea energiei electrice.

În etapa de realizare a investiției se poate menționa că pentru obiectivul propus planul prevede variante de construcție modernă, la care generarea de deșeuri de construcție este minimă.

Aceasta presupune un număr redus de operații tehnologice, cantități mici de materiale de construcție clasice și implicit cantități mult mai mici de deșeuri care rezultă din aceste activități.

În același timp, suprafețele pe care se manipulează materialele de construcții sunt reduse, utilizarea modulelor prefabricate specifice acestui tip de proiect implică o perioadă redusă de realizare a parcului fotovoltaic. De asemenea, personalul care execută lucrările este în număr redus.

Întreaga execuție a lucrărilor pentru realizarea planului propus implică activitatea unui parc divers de utilaje performante, organizarea de șantier este de mici dimensiuni.

Zona de execuție a lucrărilor pe fiecare amplasament în parte poate genera surse punctiforme de poluare a apelor de suprafață și solului cu ape uzate, deșeuri menajere, hidrocarburi sau diverse alte substanțe.

Ținând cont de cele prezentate, rezultă că în faza de construcție a parcului fotovoltaic, poluarea solului poate interveni prin degradare fizică, datorate lucrărilor necesare executării fundațiilor structurii de susținere a panourilor fotovoltaice, prin compactare și modificarea structurii solului.

În caz accidental, poluarea solului, se mai poate produce din deșeuri lichide sau solide, utilizate în activitatea de construire și modernizare a drumurilor de acces, cât și a construcției fundației și platformei de montaj. Astfel, trebuie să se țină cont că, în perioada de construcție a parcului se pot utiliza până la 3 tone de produse petroliere sub formă de combustibil lichid și ulei.

Sursele de poluanți ai solului intervin în cea mare parte în faza de construcții, prin excavații și aport de materiale de construcție care se fac pentru fundații, pentru realizarea platformelor de montaj și pentru

ENVIRONMENTAL

realizarea sau modernizarea drumurilor de acces, de asemenea, din molozul rezultat din eventuala finisare a lucrărilor de construcție - montaj.

În etapa I, de construcții - montaj în organizarea de șantier se vor utiliza doar construcții ușoare tip baracă pentru depozitarea unor materiale de construcții în cantități reduse și a unor echipamente și unelte utilizate la aceasta etapă.

Pentru apele uzate menajere se va utiliza un container echipat cu grupuri sanitare ecologice. Se va amenaja o zonă de colectare a deșeurilor, cu zone separate pentru deșeurile menajere și deșeurile din materiale de construcții.

De asemenea, solul poate fi afectat de depozitarea necorespunzătoare a volumelor de material excavat din amplasamentul fundațiilor. Acesta va fi gestionat în funcție de caracteristicile sale respectiv solul vegetal va fi utilizat în activitățile de refacere a amplasamentului de la finalizarea fiecărei lucrări în parte iar restul la reabilitarea drumurilor de acces și drumurilor de incintă.

În etapa I, de construcții - montaj nu există emisii de poluanți ce pot afecta solul și subsolul zonei. Modificările intervenite în calitatea și în structura solului și a subsolului datorită modernizării drumurilor existente și a realizării drumurilor suplimentare de acces, a realizării platformelor de montaj, a turnării fundațiilor (beton armat), a realizării camerei de comandă și liniei electrice vor fi minore.

Măsurile preconizate de amenajare și de refacere vor fi corespunzătoare fiecărei situații în parte și vor fi detaliate la faza de proiect tehnic.

Poluarea solului în etapa a-II-a, în timpul desfășurării activității specifice exploatarea panourilor fotovoltaice se poate produce cu deșeurii menajere și deșeurii rezultate din activitatea de mentenanță cum ar fi ambalaje de la piese de schimb sau deșeurii de produși organici utilizate la întreținerea instalațiilor.

Mentionăm de asemenea că prin reabilitarea drumurilor din zonă se va reduce poluarea cu pulberi datorată traficului (actual și viitor).

► ***In perioada de construire – impact negativ semnificativ datorită lucrărilor specifice.***

► ***In perioada de functionare – impact negativ 0***

Valori materiale, patrimonial cultural, inclusiv cel arhitectonic arheologic și peisagistic

Luând în considerare parametrii analizați prin indicatorii culturali respectiv, prezența monumentelor istorice, a monumentelor arheologice sau a locurilor de recreere, planul nu are impact cu nici unul din elementele menționate.

► ***In perioada de construire – impact negativ 0***

► ***In perioada de functionare – impact negativ 0***

Populația și sănătatea umană

ENVIRONMENTAL

Indicatorii sociali au drept scop analizarea modificărilor pe care le aduce investiția în zona de amplasament, asupra veniturilor materiale ale populației, asupra migrării și densificării populației, asupra veniturilor familiale, asupra creșterii gradului de calificare a populației din zonă, asupra solicitării serviciilor publice, cum ar fi cel sanitar, educațional, curățenie publică ș.a.m.d.

Planul ce urmează a se implementa este situat într-o zonă extravilană cu funcțiune de teren agricol.

Tehnologia de construcții - montaj a panourilor fotovoltaice implică operațiuni atât simple cât și complexe ce solicită calificare înaltă.

Aceste operațiuni solicită resurse umane care sunt asigurate din zonă sau din zonele imediat adiacente.

În concluzie, pentru aceste operațiuni se solicită forță de muncă pe timpul realizării fundațiilor, amplasării centralelor și a altor lucrări specifice.

Luând în considerare pentru impact indicatorii sociali se poate spune:

- În perioada de montaj există o solicitare a forței de muncă, care devine ca indicator social semnificativ atunci când numărul turbinelor montate este suficient de mare;
- Dezvoltarea acestui sector al energiei neconvenționale la nivel industrial determină modificări semnificative pe indicatorii sociali analizați.
- Ca un impact social important alături de impactul economic analizat trebuie menționat că analizele la nivel european făcute asupra necesarului de energie fac ca în Europa să se importe 50% din energia necesară, iar în cazul în care nu se vor găsi soluții alternative până în anul 2030, importul de energie să ajungă la 75%. Acesta este unul din motivele pentru care alternativa **potențialului fotovoltaic** nu trebuie respinsă.
- Tot ca impact social important se poate cita, reducerea costurilor de producere și deci și de vânzare a energiei electrice. Sunt cunoscute comunități locale în Europa și în lume în care producerea locală a energiei electrice din potențial fotovoltaic a însemnat reducerea prețului energiei electrice până la 50% față de vânzarea pe plan național.

După terminarea întregii investiții punerea în funcțiune durează o perioadă de până la 35 ÷ 45 de zile. Punerea în funcțiune ca o operațiune de sine stătătoare în cadrul unei investiții înseamnă pe lângă un consum considerabil de timp și un consum semnificativ de resurse materiale și financiare, de asemenea, utilizarea unor resurse umane de înaltă calificare.

Indicatorii sănătate au drept scop analizarea modificărilor care le aduce investiția în zona de amplasament asupra stării de sănătate a populației și a mediului.

Construcția, montajul și funcționarea parcului fotovoltaic nu are nici un impact negativ asupra acelor factori de mediu care să ducă la îmbolnăvirea populației. De asemenea nu sunt afectați semnificativ principalii factori de mediu, sol apă și aer. Singurul parametru de mediu care ar putea fi luat în discuții este zgomotul în perioada de construcție, care ar putea avea efect asupra populației, dar construcția se află departe de zonele locuite. Impactul dat de umbra panourilor fotovoltaice este de asemenea nesemnificativ pentru sănătatea populației din zonă, distanța față de zonele locuite face ca umbra să nu atingă aceste zone.

De remarcat, este impactul pozitiv asupra sănătății psihice a populației. Impactul direct asupra personalului poate avea loc în special în perioada de construcție. Activitatea în construcții presupune lucrul și cu materiale mai mult sau mai puțin periculoase, de asemenea lucrul cu materiale pulverulente. Aceste materiale manipulate fără respectarea unor reguli specifice poate avea impact asupra sănătății personalului.

ENVIRONMENTAL

Pentru reducerea impactului asupra personalului care lucrează la realizarea construcției acesta trebuie bine instruit asupra regulilor specifice activității din construcții și de asemenea echipat cu echipament corespunzător de protecția muncii.

Peisaj

În perioada de construcție, în peisaj vor apărea drumuri interioare, platforme, excavații, utilaje de construcții, componente ale ansamblului fotovoltaic și diverse materiale.

Pe măsura avansării lucrărilor, vor fi montate echipamentele și se vor consuma materialele.

La finalizarea lucrărilor vor fi efectuate amenajări de teren și vor fi retrase utilajele astfel încât terenul să fie readus pe cât posibil la o stare mult mai atrăgătoare decât starea anterioară.

Panourile fotovoltaice sunt structuri adăugate peisajului natural și elementelor antropice din zona de amplasament. Acestea datorită înălțimii de montaj nu sunt vizibile de la distanțe mari.

Diminuarea efectelor negative determinate de modificarea peisajului se va face prin:

- Ameliorarea terenului care a fost supus lucrărilor de construcții - montaj,
- Amplasarea unei perdele de vegetatie de tipul arbuștilor la delimitarea parcului fotovoltaic.

Gestiunea deșeurilor

În faza de construcție:

Regimul gospodăririi deșeurilor produse în timpul execuției va face obiectul organizării de șantier, în conformitate cu reglementările în vigoare, aceste deșeuri vor fi colectate, transportate și depuse la o rampă de depozitare în vederea neutralizării lor.

Deșeurile preconizate sunt de următoarele tipuri :

- menajere sau asimilabile ;
- metalice rezultate din activitățile de execuție a structurilor metalice de rezistență și din activitatea de întreținere a utilajelor;
- deseuri materiale de construcție, dacă nu se respectă graficele de lucru și se rebutează încărcături de betoane;
- deseuri de lemn rezultate din activitatea curentă de pe șantier;
- anvelope, acumulatori, uleiuri uzate, motorină și alte produse petroliere uzate;
- cartoanele, hârtia din ambalaje și activitățile de birou din cadrul organizării de șantier.

Deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele.

Deșeurile metalice se vor colecta și depozita temporar în incinta amplasamentului și vor fi valorificate prin unități specializate.

Deșeurile din materiale de construcții nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al poluării mediului. În perioada de execuție aceste deșeuri împreună cu deșeurile inerte provenite din excavații vor fi depozitate temporar într-un spațiu special amenajat pe amplasament, urmând a fi folosite ulterior la umpluturi, construirea căilor de acces permanente în zonă.

Cantitățile suplimentare vor fi evacuate de pe amplasament și transportate pe locurile special amenajate.

ENVIRONMENTAL

Deșeurile de lemn vor fi selectate, o parte din ele revalorificate sau valorificate ca lemn de foc pentru populație.

Acumulatorii uzați cu potențial ridicat de poluarea mediului, dacă va fi cazul, vor fi stocați și păstrați corespunzător în vederea valorificării lor prin unitățile specializate.

Anvelopele uzate, dacă va fi cazul, vor fi depozitate în locuri special amenajate ca spații de depozitare deșeurilor, apoi evacuate de societăți abilitate pentru colectarea și depozitarea deșeurilor.

Trebuie menționat că atât cantitativ cât și din punctul de vedere al gradului de periculozitate a deșeurilor nu creează probleme semnificative de poluarea mediului.

În faza de funcționare:

Producerea energiei din potențial fotovoltaic nu generează deșeurii în mod continuu.

Activitatea de mentenanță a unui parc fotovoltaic poate genera deșeurii din întreținerea echipamentelor mecanice, electrice și de automatizare. Deșeurile tipice rezultate din această activitate sunt:

- uleiuri uzate;
- decapanți și degresanți ai întreținerii echipamentelor;
- piese de schimb (mai rar);
- piese de schimb consumabile (filtre de aer și ulei):
- materiale textile de curățat;
- ambalaje rezultate de la înlocuirea unor piese;
- ambalajele materialelor consumabile.

O altă sursă de producerea deșeurilor este din întreținerea spațiului vegetal rămas pe areal după montarea panourilor fotovoltaice.

Aceste deșeurii sunt resturi vegetale, cod 20 02, frunze și iarbă, care sunt biodegradabile sau pot fi hrana pentru animale.

Deșeurile menajere sunt în cantități ne semnificative și apar sporadic.

De remarcat că atât cantitativ cât și calitativ deșeurile rezultate nu constituie o problemă majoră din punctul de vedere a protecției factorilor de mediu.

Toate deșeurile rezultate de pe amplasament atât în perioada de exploatare curentă cât și în perioadele de întreținere vor fi colectate în containere și transferate unei firme specializate în depozitarea și tratarea deșeurilor.

6.2. Metodologia de evaluare

Pentru evaluarea impactului de mediu asupra biodiversității/ariilor naturale protejate s-a întocmit studiul de evaluare adecvată pentru planul PUZ & RLU AFERENT – CONSTRUIRE ȘI RACORDARE PARC FOTOVOLTAIC NADAB 2 ÎN EXTRAVILANUL LOCALITĂȚII MACEA și au fost avute în vedere atât obiectivele de conservare specifice pentru care au fost declarate siturile

ENVIRONMENTAL

ROSCI0231 Nădab – Socodor - Vârșad și ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru precum și întreg spectrul de specii de interes conservativ identificate la nivelul amplasamentului

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 planurile de management, acolo unde au existat, 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 neprezente 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 maximă de 1 km față de proiect;
- 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 planul va avea impact asupra integrității ariilor protejate de interes comunitar din zona sa de influență;
- Să determine dacă planul va avea impact asupra unor habitate de interes comunitar, cu accent deosebit asupra celor prioritare;
- Să determine dacă planul va avea impact asupra unor specii de interes comunitar, cu accent deosebit asupra celor prioritare;

ENVIRONMENTAL

- Să determine dacă planul 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 fotovoltaice nu conduc la alterarea degradarea habitatelor.
- Fragmentarea habitatelor. 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. Nevertebratele și păsările sunt categoriile de organisme cele mai vulnerabile la acest tip de impact.
- 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 proiectul pe care îl pregătește planul.

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

ENVIRONMENTAL

- Impact major / semnificativ: impact permanent și ireversibil, direct asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extensia, magnitudinea, frecvența impactului negativ conduc la afectarea permanentă a integrității speciei / habitatului și a ariei naturale protejate de interes comunitar;
- Impact moderat: impact permanent/temporar și reversibil/ireversibil, direct asupra unui habitat sau specie de interes comunitar. Extensia, magnitudinea, frecvența impactului negativ nu conduc la afectarea 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. Extensia, 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:

1. 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 de interferență sau 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 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, conform planurilor de management aprobate. 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

ENVIRONMENTAL

nicio formă potențială de impact, aria de impact a proiectului cuprinzând toate zonele care ar putea recepta impact, atât direct, cât și indirect

2. 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
3. Aprecierea semnificației impactului și integrarea acestuia într-una din cele patru categorii descrise mai sus.
4. Identificarea celor mai potrivite măsuri de prevenire / reducere a impactului și aprecierea semnificației impactului residual
5. 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)

Semnificația sau magnitudinea impactului va fi estimată în funcție de categoriile din tabelul de mai jos.

Scara de estimare a magnitudinii efectului

| Caracteristicile efectelor/criterii | Scara impactului si parametrii | | |
|---|--|--|---|
| | Nesemnificativ | Moderat | 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 |

ENVIRONMENTAL

| Caracteristicile efectelor/criterii | Scara impactului si parametrii | | |
|--|--|--|---|
| | Nesemnificativ | Moderat | Semnificativ |
| 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> | | | |
| | Efect limitat la amplasamentul proiectului. | Efect la nivel local. | Efect la nivel regional / național / transnațional |
| 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. Proiectul nu afectează direct specii sau habitate protejate, nu conduce la diminuarea suprafeței habitatelor sau | Componentele biotice sunt mai puțin comune și cu abundență limitată în regiune. Proiectul afectează direct sau indirect specii sau habitate protejate, poate conduce la diminuarea | Componentele biotice sunt mai puțin comune și cu abundență limitată pe teritorii mai extinse / inclusiv în context transfrontieră. Proiectul afectează direct sau indirect specii sau |

ENVIRONMENTAL

| Caracteristicile efectelor/criterii | Scara impactului si parametrii | | |
|--|---|--|---|
| | Nesemnificativ | Moderat | Semnificativ |
| | habitatelor speciilor în arii naturale protejate, nu conduce la diminuarea populației speciilor protejate. | redușă a suprafeței habitatelor sau habitatelor speciilor în arii naturale protejate, dar nu afectează integritatea ariei naturale protejate, dinamica speciilor în aria naturală protejată sau patternul de distribuție a acestora. | habitate protejate, poate conduce la diminuarea suprafeței habitatelor sau habitatelor speciilor, poate conduce la diminuarea semnificativă a populațiilor speciilor în arii naturale protejate care să afecteze integritatea ariei naturale protejate. |
| 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. |

6.2.1. Descrierea impactului

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 ⁴.

Deși în literatura de specialitate sunt anumite lacune cu privire la impactul parcurilor fotovoltaice asupra biodiversității într-un raport întocmit pentru Comisia Europeană⁵, 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.

6.2.2. Evaluarea impactului

Dezvoltarea de parcuri fotovoltaice reprezintă o preocupare la nivel mondial în contextul reducerii emisiilor de carbon și producerea de energie verde.

⁴ 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.

⁵ 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.

Multe studii au demonstrat impactul pozitiv al parcurilor fotovoltaice asupra biodiversității în special prin schimbarea destinației terenului de la o agricultură intensivă în care se utilizează fertilizatori și pesticide.

În timp ce biodiversitatea va beneficia de pe urma implementării proiectului, este totuși posibilă o fragmentare a habitatului prin gardurile de protecție. Pentru a minimiza un astfel de impact gardurile ar trebui să fie permeabile pentru mamiferele mici și în același timp o barieră pentru mamiferele prădătoare (câini hoinari, vulpi, etc).

Parcurile fotovoltaice reprezintă o excelentă oportunitate pentru biodiversitate. În majoritatea fermelor solare sunt folosiți piloni fără structură de beton, astfel încât impactul asupra solului este minimizat. În general infrastructura unui parc ocupă mai puțin de 5% din suprafața amplasamentului și dacă ne referim doar la stâlpii de susținere chiar sub 1%⁶.

În Marea Britanie, RSPB, prin măsuri specifice ajută păsările caracteristice zonelor agricole să aibă resurse suplimentare de semințe atât în timpul cuibăritului, cât și în timpul iernii; ca urmare a acestor măsuri a fost constatată o creștere de insecte, arahnide și micromamifere (Parker și Green, 2014).

Conform unui studiu realizat în Germania în cadrul a 75 de parcuri fotovoltaice, unde existau date solide din pre construcție, a fost constatată o creștere a biodiversității din cadrul acestor amplasamente⁷.

Prezentul amplasament se suprapune în totalitate pe terenuri arabile unde se practică o agricultură intensivă. Considerăm că implementarea proiectului și schimbarea destinației terenului, cel puțin pe perioada funcționării parcului fotovoltaic va conduce la o creștere a biodiversității, atât a numărului de specii cât și a valorii conservative ale acestor specii. De asemenea, proiectul nu intră în conflict cu obiectivele de conservare pentru care au fost declarate siturile ROSCI0231 și ROSPA0015.

Schimbarea destinației terenului din teren arabil intensiv considerăm că vine în sprijinul Regulamentului Complexului de Arie Protejate Crișuri, care face referire la crearea de infrastructuri verzi care să vină în sprijinul ecosistemelor caracteristice regiunii:

Art. 54. Pe teritoriul și în vecinătatea Complexului AP Crișuri se va promova dezvoltarea infrastructurii verzi și a coridoarelor ecologice, ca și condiție de păstrare a structurii și funcțiilor ecosistemelor, pentru

⁶ BRE (2014) Biodiversity Guidance for Solar Developments. Eds G E Parker and L Greene

⁷ Dr. Tim Peschel, Dr. Martine Marchand, Jörg Hauke - Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, 2019

ENVIRONMENTAL

conservarea biodiversității. În accepțiunea prezentului Regulament, se înțelege necesitatea păstrării și dezvoltării infrastructurii verzi ca suport material pentru furnizarea serviciilor ecosistemelor, pentru ecosistemele caracteristice regiunii – cursuri de apă, păduri de luncă, pajiști, agroecosisteme, respectiv a valorii economice a acestor servicii ale ecosistemelor.”

De asemenea, proiectul este în conformitate cu același regulament care face referire la sprijinirea comunităților locale privind adaptarea la schimbările climatice.

Art. 57. Custodele permite ca pe teritoriul și în vecinătatea Complexului AP Crișuri să fie promovate activități care să concureze la adaptarea comunităților locale la schimbările climatice.

Art. 59. Pe teritoriul și în vecinătatea Complexului AP Crișuri vor fi promovate proiectele de dezvoltare a infrastructurii și de dezvoltare economică ce utilizează tehnologie verde, cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră și consum redus de combustibili fosili.

Art. 60. Pe teritoriul Complexului AP Crișuri se promovează producția de energie verde, dar numai în concordanță cu necesitatea de conservare a peisajului, dezvoltare a infrastructurii verzi/coridoarelor ecologice și a producției locale tradiționale/bio.”

6.2.3. Impactul generat asupra tipurilor de habitate.

Așa cum am amintit anterior impactul asupra solului este minim în realizarea unui parc fotovoltaic. De asemenea, lumina este suficientă pentru diversitatea și abundența speciilor de plante. Impactul asupra habitatelor și a speciilor de plante este prezent doar în faza de construcție, neexistând un impact în faza de operare.

Corelând acestea cu rezultatele, respectiv natura folosinței amplasamentului – terenuri arabile intensive, structura salinizată a solului și prezența speciilor de sărătură considerăm că există o oportunitate foarte mare să se instaleze habitatul 1530 în amplasament în perioada de funcționare al parcului fotovoltaic.

6.2.4. Impactul generat asupra speciilor de nevertebrate.

Deși în formularul standard al ROSCI0231 nu sunt specii de nevertebrate, în cadrul studiului și evaluării noastre, pentru o corectă evaluare a impactului produs de implementarea parcului am colectat și date despre speciile de nevertebrate.

ENVIRONMENTAL

În general, parcurile fotovoltaice cresc diversitatea și abundența speciilor de nevertebrate, însă insectele atrase de lumina polarizată care depun ouăle pe suprafața apelor pot fi induse în eroare de panourile fotovoltaice (Horvath et al., 2010). Astfel efemeridele, tabanidele și alte câteva familii de insecte pot fi atrase de aceste panouri, însă a fost constatat că acestea tind să evite panourile cu margini albe sau care au un model de tip grilă, alb pe ele (Lammerant et al., 2020). Nici una dintre speciile la care a fost documentat impactul în literatura de specialitate, nu este de interes conservativ comunitar.

Studii realizate în Marea Britanie, au demonstrat că în 9 din 11 parcuri fotovoltaice au fost constatate creșteri de diversitate și abundență ale speciilor de nevertebrate față de terenuri agricole din vecinătatea acestora; același lucru a fost constatat și în Germania (Peschel et al., 2019).

Înlocuirea agriculturii intensive ca folosință a terenului cu folosința pentru un parc solar, determină o diversitate și abundență botanică mai mare ceea ce va determina același lucru pentru speciile de nevertebrate. A fost constatat că diversitatea floristică încurajează populații mai bune de bondari și fluturi⁸. Același studiu a indicat faptul că parcurile fotovoltaice pot constitui rezervoare importante pentru speciile care polenizează.

Având în vedere speciile identificate la nivelul amplasamentului și literatura de specialitate considerăm impactul nul asupra speciilor de nevertebrate cu posibilitatea îmbunătățirii naturale ale populațiilor și speciilor din cadrul amplasamentului.

6.2.5. Impactul generat asupra speciilor de amfibieni și reptile.

În general, impactul asupra speciilor de amfibieni nu este detaliat în literatura de specialitate deoarece, ca și în cazul prezentului amplasament, nu sunt afectate corpurile de apă. Parcul fotovoltaic poate veni în sprijinul diversității și abundenței acestora prin crearea unor noi zone de bălți (excavații propriu zise) și prin abundența hranei care se va instala ulterior în timpul funcționării și renaturalizării habitatelor.

În cazul speciilor de reptilelor, ca și în cazul speciilor de amfibieni impactul este nul. A fost dovedit prin studii realizate în Germania că populațiile de șopârle (în special șopârta cenușie) au crescut în abundență (Peschel et al., 2019). Același studiu indică faptul că transformarea și renaturalizarea terenurilor arabile creează habitate favorabile pentru speciile de reptile care ulterior vor fi colonizate de către acestea; aceste

⁸ H. Montag, G Parker & T. Clarkson. 2016. The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.

ENVIRONMENTAL

habitate vor fi atractive prin existența unor habitate fără intervenție umană permanentă (arare), prin existența locurilor de umbră dar mai ales prin diversitatea și abundența hranei.

Considerăm impactul asupra speciilor de herpetofaună ca fiind nul.

Evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de construcție

| Denumirea speciei / tipului de habitat | Statut de prezență în sit | Statut de prezență la nivelul amplasamentului | Evaluare impact faza de construcție | |
|--|---------------------------|---|--|--|
| | | | <i>Pierdere sau degradare habitat</i> | <i>Fragmentare</i> |
| <i>Bombina bombina</i> | permanent | Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Triturus cristatus</i> | permanent | Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Emys orbicularis</i> | permanent | Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. |

Evaluarea impactului asupra speciilor de herpetofaună listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de operare

| Denumirea speciei / tipului | Statut de prezență | Statut de prezență la nivelul | Evaluare impact faza de construcție |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------|

ENVIRONMENTAL

| de habitat | în sit | amplasamentului | Fragmentare |
|---------------------------|-----------|---|--|
| <i>Bombina bombina</i> | permanent | Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Triturus cristatus</i> | permanent | Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Emys orbicularis</i> | permanent | Specie prezentă la nivelul amplasamentului în zonele acvatice | Nul; proiectul nu afectează zonele acvatice. |

6.2.6. Impactul generat asupra speciilor de mamifere (mai puțin speciile de lilieci).

În literatura de specialitate nu este descris impactul asupra speciilor de mamifere. Deși raportul înaintat către comisia europeană apreciază că s-ar putea crea bariere în mișcarea acestora. Aceste aparent impacturi sunt ca inexistente în condițiile în care gardul cu care va fi împrejmuit parcul fotovoltaic va fi permeabil pentru mamiferele de talie mică. O astfel de permeabilitate va fi benefică pentru speciile de mamifere în habitatul nou creat, deoarece aceasta va fi menit să fie o barieră pentru prădătorii de talie mare (câini hoinari, vulpi, etc.).

Corelând rezultatele cu literatura de specialitate considerăm impactul nul asupra speciilor de a mamifere, și nesemnificativ în anumite situații.

Evaluarea impactului asupra speciilor de mamifere listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de construcție

| Denumirea speciei / tipului de habitat | Statut de prezență în sit | Statut de prezență la nivelul amplasamentului | Evaluare impact faza de construcție | | |
|--|---------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Fragmentare | Deranj părăsire zonă |
| <i>Mustela eversmanii</i> | permanent | Specia nu a fost observată la | Nul; proiectul nu afectează | Nul; proiectul nu va afecta | Nesemnificativ |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei / tipului de habitat | Statut de prezență în sit | Statut de prezență la nivelul amplasamentului | Evaluare impact faza de construcție | | |
|--|---------------------------|--|--|--|---|
| | | | <i>Pierdere sau degradare habitat</i> | <i>Fragmentare</i> | <i>Deranj părăsire zonă</i> |
| | | nivelul amplasamentului însă nu este exclus să fie teritoriul al unor exemplare. | habitatul caracteristic specie; | permeabilitatea speciei în amplasament. | |
| <i>Spermophilus citellus</i> | permanent | Specie prezentă la limita nord-estică și în număr mic în interior | Nul. Amplasamentul va crea habitat pentru specie. | Nul; proiectul nu va afecta permeabilitatea speciei în amplasament.. | Nul; specia se regăsește înafara amplasamentului. |

Evaluarea impactului asupra speciilor de mamifere listate în formularul standard al ROSCI0231 în faza de operare

| Denumirea speciei / tipului de habitat | Statut de prezență în sit | Statut de prezență la nivelul amplasamentului | Evaluare impact faza de operare | |
|--|---------------------------|--|---|--|
| | | | <i>Fragmentare</i> | <i>Deranj părăsire zonă</i> |
| <i>Mustela eversmanii</i> | permanent | Specia nu a fost observată la nivelul amplasamentului însă nu este exclus să fie teritoriul al unor exemplare. | Nul; proiectul nu va afecta permeabilitatea speciei în amplasament. | Nul; proiectul nu generează deranj în perioada de funcționare. |
| <i>Spermophilus citellus</i> | permanent | Specie prezentă la limita nord estică a | Nul; proiectul nu va afecta | Nul; proiectul nu generează |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei / tipului de habitat | Statut de prezență în sit | Statut de prezență la nivelul amplasamentului | Evaluare impact faza de operare | |
|--|---------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| | | | Fragmentare | Deranj părăsire zonă |
| | | amplasamentului (înafara amplasamentului). | permeabilitatea speciei amplasament. | deranj în perioada de funcționare. |

6.2.7. Impactul generat asupra speciilor de păsări

Beneficiile ecologice ale instalării panourilor fotovoltaice pe terenuri arabile au fost demonstrate de numeroase studii. De asemenea, aproape toate cazurile au arătat valoarea ecologică scăzută ale terenurilor agricole din amplasamentul și vecinătatea parcurilor fotovoltaice (Lammerant et al., 2020). După cum am spus anterior, în Marea Britanie RSPB⁹ 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 arabile de vecinătatea acestora. Aceasta demonstrează că înlocuirea omogenității terenurilor arabile 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 a 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, atunci când parcul fotovoltaic se amplasează în terenuri arabile intensiv, este reprezentat de deranjul în timpul perioadei de construcție. Pierdea habitatului nu este sustenabilă în acest context, deoarece parcul fotovoltaic va iniția formarea unui

⁹ Royale Society for Protection of Birds

ENVIRONMENTAL

alt habitat cu mult mai heterogen și bogat în diversitatea de specii de plante, de altfel mult mai capabil să susțină populații de păsări mai diversificate și mai abundente, oferind hrană, locuri noi de cuibărire și de odihnă. Astfel considerăm impactul asupra speciilor cuibăritoare în terenuri arabile ca fiind unul nesemnificativ 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 ca fiind pozitiv pentru speciile de păsări.

Evaluarea impactului asupra speciilor de păsări listate în formularul standard al ROSPA0015 în faza de construcție

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|---------------------------------|---------------------------|--|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Acrocephalus melanopogon</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor. | Nul | Nul |
| <i>Alcedo atthis</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor | Nul | Nul |
| <i>Anas acuta</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor | Nul | Nul |
| <i>Anas clypeata</i> | pasaj | Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|----------------------------------|---------------------------|--|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Anas crecca</i> | pasaj | Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Anas penelope</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor | Nul | Nul |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | pasaj | Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Anas querquedula</i> | pasaj | Specie observată în zonele acvatice din interiorul amplasamentului și vecinătatea acestuia | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Anas strepera</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Anas strepera</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Anser albifrons albifrons</i> | iernare | Specia observată tranzitând amplasamentul. | Nesemnificativ | Nesemnificativ |
| <i>Anser anser</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | | |
|--------------------------|---------------------------|---|--|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii | |
| <i>Anthus campestris</i> | reproducere | Specia observată în cadrul amplasamentului. | Nul. nu suprafața de habitat. | Proiectul reduce de | Nesemnificativ |
| <i>Anthus spinoletta</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | | Nul |
| <i>Aquila heliaca</i> | pasaj | Specia are prezență accidentală la nivelul amplasamentului, fiind observată tranzitând amplasamentului. | Nul. | | Nul. |
| <i>Aquila pomarina</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor | Nul | | Nul |
| <i>Ardea cinerea</i> | reproducere | Specia a fost observată în toate fazele fenologice în zonele acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. nu zonele acvatice. | Proiectul afectează | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Ardea cinerea</i> | pasaj | Specia a fost observată în toate fazele fenologice în zonele acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Ardea purpurea</i> | reproducere | A fost observat un singur exemplar al | Nul. nu | Proiectul afectează | Nul. Proiectul nu afectează |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|--------------------------|---------------------------|--|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| | | speciei. | zonele acvatice | zonele acvatice |
| <i>Ardea purpurea</i> | pasaj | A fost observat un singur exemplar al speciei. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice |
| <i>Ardeola ralloides</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Asio flammeus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în perioada de reproducere. | Nul | Nul |
| <i>Asio flammeus</i> | iernare | Specia a fost observată în perioada de iernare. | Nul. Proiectul nu reduce suprafața de habitat. | Nesemnificativ |
| <i>Aythya ferina</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Aythya ferina</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Aythya fuligula</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Aythya nyroca</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Aythya nyroca</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|------------------------------|---------------------------|---|--------------------------------|--|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| inventarierilor. | | | | |
| <i>Botaurus stellaris</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Bucephala clangula</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Buteo rufinus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Calidris alpina</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Calidris ferruginea</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Calidris temminckii</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Charadrius dubius</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Charadrius dubius</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|-----------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Charadrius hiaticula</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Chlidonias hybridus</i> | reproducere | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Chlidonias niger</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Ciconia ciconia</i> | reproducere | Specie observată hrănindu-se la nivelul amplasamentului. | Nul. | Nesemnificativ |
| <i>Ciconia nigra</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în perioada de cuibărire. | Nul | Nul |
| <i>Ciconia nigra</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Circus aeruginosus</i> | reproducere | Specia observată în perioada de reproducere la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Circus cyaneus</i> | iernare | Specie observată la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele necesare | Nesemnificativ. |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|--------------------------------------|---------------------------|---|---|--|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| | | | speciei. | |
| <i>Circus pygargus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Columba oenas</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Columba palumbus</i> | reproducere | Specie observată în cadrul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de reproducere al speciei. | Nesemnificativ |
| <i>Coracias garrulus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Corvus frugilegus</i> | reproducere | Specie observată în cadrul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează teritoriul de reproducere al speciei. | Nesemnificativ |
| <i>Coturnix coturnix</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Crex crex</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|-----------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Cuculus canoru</i> | reproducere | Specia a fost observată în cadrul amplasamentului. | Nul. | Nesemnificativ |
| <i>Cygnus olor</i> | reproducere | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Cygnus olor</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Delichon urbica</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor. | Nul | Nul |
| <i>Delichon urbica</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor. | Nul | Nul |
| <i>Dendrocopos medius</i> | permanent | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor. | Nul | Nul |
| <i>Dendrocopos syriacus</i> | permanent | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor. | Nul | Nul |
| <i>Dryocopus martius</i> | permanent | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor. | Nul | Nul |
| <i>Egretta alba</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul | Nul. Proiectul nu | Nesemnificativ. Proiectul nu |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|--------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| | | zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | zonele acvatice. | afectează zonele acvatice. |
| <i>Egretta garzetta</i> | reproducere | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Falco cherrug</i> | pasaj | Specie prezentă în mod sporadic la nivelul amplasamentului. | Nul. Nu afectează zonele de pasaj. | Nesemnificativ |
| <i>Falco columbarius</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor. | Nul | Nul |
| <i>Falco peregrinus</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventariilor. | Nul | Nul |
| <i>Falco tinnunculus</i> | reproducere | Specie care folosește amplasamentul cu frecvență ridicată pentru hrănire. | Nul. Nu afectează zonele de reproducere. | Nesemnificativ |
| <i>Falco vespertinus</i> | reproducere | Specia cuibărește în afara amplasamentului. | Nul. Nu afectează zonele de reproducere. | Nul |
| <i>Falco vespertinus</i> | pasaj | Specie prezentă la nivelul amplasamentului. | Nul. Nu afectează zonele de pasaj. | Nesemnificativ |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|----------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Fulica atra</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Fulica atra</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Gallinago gallinago</i> | reproducere | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Gallinago gallinago</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Gallinula chloropus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Gallinula chloropus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Gavia arctica</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Gavia stellata</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Grus grus</i> | pasaj | Specia a fost înregistrată trecând | Nul | Nul. |



ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|------------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| | | peste amplasament fără să se oprească | | |
| <i>Haliaeetus albicilla</i> | permanent | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Haliaeetus albicilla</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Hieraaetus pennatus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Himantopus himantopus</i> | reproducere | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Hippolais icterina</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Hirundo rustica</i> | reproducere | Specia observată la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei. | Nesemnificativ. |
| <i>Hirundo rustica</i> | pasaj | Specia observată la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zona de pasaj a speciei. | Nesemnificativ. |
| <i>Ixobrychus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|-----------------------------|---------------------------|--|--|--|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>minutus</i> | | inventarierilor. | | |
| <i>Jynx torquilla</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Lanius collurio</i> | reproducere | Specia a fost observată la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zona de cuibărire a speciei. | Nesemnificativ |
| <i>Lanius minor</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Larus cachinnans</i> | pasaj | Specia a fost înregistrată sporadic la nivelul amplasamentului | Nul. | Nesemnificativ |
| <i>Larus canus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Larus fuscus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Larus melanocephalus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Larus ridibundus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Limicola</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|--------------------------------|---------------------------|---|--------------------------------|--|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>falcinellus</i> | | inventarierilor. | | |
| <i>Limosa limosa</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Limosa limosa</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Locustella fluviatilis</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Locustella luscinioides</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Locustella naevia</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Lullula arborea</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Luscinia luscinia</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Luscinia svecica</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|--------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Mergus albellus</i> | iernare | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Mergus merganser</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Miliaria calandra</i> | reproducere | Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului. | Nul | Nesemnificativ |
| <i>Milvus migrans</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Motacilla alba</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Motacilla flava</i> | reproducere | Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului. | Nul | Nesemnificativ |
| <i>Muscicapa striata</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Numenius arquata</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Numenius</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|------------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>phaeopus</i> | | inventarierilor. | | |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | reproducere | Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului. | Nul | Nesemnificativ |
| <i>Oriolus oriolus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Pandion haliaetus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Pernis apivorus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | pasaj | Specia a fost observată tranzitând amplasamentul. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Phalacrocorax pygmeus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Philomachus pugnax</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |



ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|--------------------------------|---------------------------|--|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Picus canus</i> | permanent | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Platalea leucorodia</i> | reproducere | Specia a fost observată o singură dată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Platalea leucorodia</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Plegadis falcinellus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|-----------------------------|---------------------------|---|--|--|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Pluvialis apricaria</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie. | Nesemnificativ. |
| <i>Pluvialis squatarola</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Podiceps cristatus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Podiceps cristatus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Podiceps grisegena</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Podiceps grisegena</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Porzana parva</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |



ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|-------------------------------|---------------------------|---|--|--|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| <i>Rallus aquaticus</i> | reproducere | Specia a fost observată o singură dată în cadrul zonelor acvatice la nivelul amplasamentului. | Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie. | Nesemnificativ. |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Remiz pendulinus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Riparia riparia</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Riparia riparia</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Saxicola rubetra</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventariierilor. | Nul | Nul |
| <i>Saxicola torquata</i> | reproducere | Specie a fost observată în cadrul amplasamentului | Nul | Nesemnificativ |
| <i>Serinus serinus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|-------------------------------|---------------------------|--|--------------------------------|--|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| inventarierilor. | | | | |
| <i>Sterna hirundo</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Sterna hirundo</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Streptopelia turtur</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | reproducere | Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului. | Nul | Nesemnificativ |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Sylvia borin</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Sylvia curruca</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Sylvia nisoria</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul | Nul | Nul |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|-------------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| inventarierilor. | | | | |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Tadorna tadorna</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Tringa erythropus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Tringa glareola</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Tringa nebularia</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Tringa ochropus</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Tringa stagnatilis</i> | pasaj | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Tringa totanus</i> | reproducere | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |

ENVIRONMENTAL

| Denumirea speciei | Statut de prezență în sit | Statut de prezență pe amplasament | Estimare impact | |
|--------------------------|---------------------------|---|--|---|
| | | | Pierdere sau degradare habitat | Deranj / părăsirea zonei de către specii |
| amplasamentului. | | | | |
| <i>Tringa totanus</i> | pasaj | Specia a fost observată în cadrul zonelor acvatice de la nivelul amplasamentului. | Nul. Proiectul nu afectează zonele acvatice. | Nesemnificativ. Proiectul nu afectează zonele acvatice. |
| <i>Turdus merula</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Turdus philomelos</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Turdus viscivorus</i> | reproducere | Specia nu a fost observată în cadrul inventarierilor. | Nul | Nul |
| <i>Upupa epops</i> | reproducere | Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului. | Nul | Nesemnificativ |
| <i>Vanellus vanellus</i> | reproducere | Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului. | Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie. | Nesemnificativ |
| <i>Vanellus vanellus</i> | pasaj | Specia a fost înregistrată la nivelul amplasamentului. | Nul. Zonele se vor păstra viabile pentru specie. | Nesemnificativ |

6.2.8. Impactul generat asupra speciilor de lilieci

În literatura de specialitate lipsesc date solide despre influența parcurilor fotovoltaice asupra liliecilor. Cu toate acestea, Montag et al., a observat că nu există o diferență statistică semnificativă între trecerile înregistrate în cadrul parcurilor fotovoltaice și zonele de control în cadrul unui studiu desfășurat în Marea Britanie. Totuși, autorii au observat o intensitate mai crescută a activității speciilor de lilieci înafara parcurilor fotovoltaice, ceea ce se poate explica prin faptul că, probabil, speciile de chiroptere nu pot face o deosebire foarte precisă între suprafețele fine ale panourilor și posibilitatea existenței unei suprafețe acvatice. Cu toate acestea, nu au fost raportate carcace ale liliecilor în cadrul parcurilor fotovoltaice.

Un studiu desfășurat în Parcul Fotovoltaic Tutow (Pomerania Inferioară, Germania), a fost constată o creștere a activității speciilor de chiroptere care au folosit suprafața parcului ca loc de hrănire ¹⁰.

Conservând suprafețele acvatice și corelând rezultatele cu literatura de specialitate considerăm impactul nul asupra speciilor de chiroptere.

¹⁰ BÜRO PRO CHIROPTEA, 2017: Errichtung von PV-Freiflächenanlagen auf dem Flugplatz Tutow. Fledermausmonitoring der Bestandsanlagen. Ergebnisbericht Monitoring. - im Auftrag der juwi Solar GmbH / juwi Operations & Maintenance GmbH. 15 S. + Anhang I - V.

6.2.9. Impactul cumulativ

Având în vedere natura proiectului și amplasarea acestuia, respectiv terenuri arabile intensive, considerăm că nu putem vorbi despre un impact cumulativ deoarece prin natura activitatilor propuse a se desfășura după implementarea PUZ și amplasarea acestuia, respectiv terenuri arabile lucrate în regim intensiv, considerăm că nu putem vorbi despre un impact negativ asupra biodiversității.

În ghidul privind impactul generat de proiectele fotovoltaice și măsurile de reducere a impactului elaborat de IUCN, impactul cumulativ reprezentat de proiectele solare este reprezentat de fragmentarea habitatelor și crearea de bariere pentru speciile terestre care au mișcări ample. În cadrul aceluiași ghid este prezentat un exemplu din Alberta, Canada, unde persoanele responsabile de protecția mediului au recomandat o zonă tampon care poate varia între 45 și 1000 de metri între habitatele importante pentru specii sau grupuri de specii și viitoarele parcuri fotovoltaice.

Cu toate acestea, un impact cumulativ poate apărea în cazul speciilor de păsări migratoare și care utilizează terenurile pentru odihnă și hrănire. Studiile din teren, precum și utilizarea terenurilor în prezent (aici este inclusă și vecinătatea parcurilor fotovoltaice care favorizează prezența anumitor specii – ex.: lipsa zonelor acvatice din vecinătatea celorlalte parcuri fotovoltaice) ne indică un impact cumulativ nul. De asemenea un aspect foarte important pentru evaluarea impactului cumulativ nul este distanța dintre parcurile fotovoltaice care este foarte mare.

Considerăm că în urma implementării planului, acestea fiind corelate cu literatura de specialitate, biodiversitatea se va îmbunătăți în faza de operare al parcului fotovoltaic față de condițiile din prezent, în momentul actual pe amplasament sunt terenuri arabile pe care se practică agricultura intensivă.

6.3. Evaluarea efectelor asupra mediului generate de implementarea PUZ

Obiectivele PUZ vizează îndeosebi :

Schimbarea destinației de folosință a terenurilor prin scoatere din circuitul agricol/introducere în intravilan, în scopul construirii unui parc fotovoltaic.

Astfel, în conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului 195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea 265/2005, modificată și completată prin OUG nr. 114/2007 și OUG 164/2008, obiectivele Planului de Urbanism Zonal trebuie să ducă la atingerea obiectivelor de mediu stabilite la nivel național, comunitar sau internațional pentru a asigura o dezvoltare durabilă (a localității).

ENVIRONMENTAL

Evaluarea are ca scop identificarea acelor potențiale neconcordanțe dintre obiectivele propuse pentru gestionarea corespunzătoare a factorilor de mediu în zona planului cu obiectivele de referință pentru protecția mediului.

Planul în sine are ca scop protejarea mediului înconjurător prin eliminarea practicilor și facilităților existente foarte poluante în paralel cu propunerea unui nou sistem care să respecte toate normele legislative privind gestionarea mediului.

Sistemul de evaluare a potențialului impact asupra factorilor de mediu ce poate apărea prin implementarea planului de urbanism general s-a realizat pe baza următorului punctaj:

- | |
|---|
| +2: impact pozitiv substanțial asupra obiectivului de mediu |
| +1: impact pozitiv asupra obiectivului de mediu |
| 0: nici un impact/impactul nu poate fi evaluat |
| -1: impact negativ asupra obiectivului de mediu |
| -2: impact negativ substanțial asupra obiectivului de mediu |

Pentru punctajul acordat fiecărui obiectiv din PUZ relativ la obiectivele de mediu este prezentată o justificare a motivelor care au condus la alegerea făcută.

În urma evaluării au fost considerate acele efecte negative pentru care media a fost cuprinsă în intervalul (-2;0).

Această abordare se va aplica pentru fiecare dintre obiectivele operaționale:

I. Schimbarea folosinței terenului din teren agricol, în teren pentru construcții.

II. Introducerea terenului în intravilan/extravilan construibil.

III. Realizarea drumurilor tehnologice interioare în relație cu drumul de acces și cu celelalte drumuri din zonă

IV. Amplasarea panourilor fotovoltaice în scopul producerii de energie verde.

Evaluarea obiectivelor din PUZ relative la obiectivele de mediu

| Obiectiv PUZ: | | |
|---|--------------|--|
| SCHIMBAREA FOLOSINTEI TERENULUI DIN TEREN AGRICOL, IN TEREN PENTRU CONSTRUCTII | | |
| Obiective de mediu | Eval. | Descriere |
| O1. Limitarea poluării apelor subterane și de suprafață, la un nivel care nu afectează semnificativ sistemele naturale, prin reducerea emisiilor generate de utilizarea îngrășamintelor chimice. | 2 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect limitarea poluării apelor subterane și de suprafață |
| O2. Prevenirea poluării aerului sau limitarea acesteia la nivele care nu afectează negativ sistemele naturale sau sănătatea umană. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect indirect limitarea poluării aerului. |
| O3. Scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră prin realizarea parcului fotovoltaic. | 2 | Realizarea și aplicarea PUZ va contribui indirect la scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră. |
| O4. Diminuarea suprafețelor afectate de activități economice. | -2 | Realizarea și aplicarea PUZ va reduce suprafața de teren agricol. |
| O5. Îmbunătățirea/conservarea habitatelor naturale și speciilor de floră și faună salbatică. | 0 | Realizarea și aplicarea PUZ va conduce la menținerea stării de conservare a populațiilor speciilor de pasări și mamifere mici. |

ENVIRONMENTAL

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| O6. Îmbunătățirea indirectă a condițiilor de viață a populației prin producerea de energie electrică din surse regenerabile. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației prin asigurarea accesului la o energie nepoluantă și regenerabilă |
| O7. Asigurarea protecției peisajului natural și cultural prin revitalizarea patrimoniului cultural, istoric și natural. | 1 | Se estimează un impact pozitiv indirect prin asigurarea de venituri la bugetul local. |
| O8. Reducerea disconfortului asociat traficului pe drumurile de exploatare care asigură accesul la zona planului . | 1 | Se estimează un impact pozitiv prin îmbunătățirea traficului rutier pe drumurile de exploatare. |
| O9. Creșterea atractivității turistice a zonelor cu potențial turistic și promovarea unui turism durabil prin punerea în valoare a valorilor culturale și naturale. | 0 | Nu se estimează nici un impact |
| O10. Conservarea / utilizarea eficientă a resurselor naturale prin valorificarea rațională a resurselor de energie regenerabilă. | 2 | Se estimează un efect pozitiv indirect. |
| O11. Îmbunătățirea comportamentului față de mediul înconjurător prin educarea publicului cu privire la efectele nocive cauzate de gestionarea necorespunzătoare a factorilor de mediu. | 1 | Se estimează un efect pozitiv indirect |

Obiectiv PUZ:

INTRODUCEREA TERENULUI IN INTRAVILAN/EXTRAVILAN CONSTRUIBIL, CA TRUP IZOLAT

| Obiective de mediu | Eval. | Descriere |
|---|-------|--|
| O1. Limitarea poluării apelor subterane și de suprafață, la un nivel care nu afectează semnificativ sistemele naturale, prin reducerea emisiilor generate de utilizarea îngrășamintelor chimice. | 2 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect limitarea poluării apelor subterane și de suprafață. |
| O2. Prevenirea poluării aerului sau limitarea acesteia la nivele care nu afectează negativ sistemele naturale sau sănătatea umană. | 2 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect indirect în limitarea poluării aerului. |
| O3. Scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră prin realizarea parcului fotovoltaic. | 2 | Realizarea și aplicarea PUZ va contribui la scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră. |
| O4. Diminuarea suprafețelor afectate de activități economice. | -2 | Realizarea și aplicarea PUZ va reduce suprafața de teren agricol. |
| O5. Îmbunătățirea/conservarea habitatelor naturale și speciilor de floră și faună salbatică. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect indirect în conservarea speciilor de pasări și mamifere mici. |
| O6. Îmbunătățirea indirectă a condițiilor de viață a populației prin producerea de energie electrică din surse regenerabile. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației. |

Obiectiv PUZ:

ENVIRONMENTAL

INTRODUCEREA TERENULUI IN INTRAVILAN/EXTRAVILAN CONSTRUIBIL, CA TRUP IZOLAT

| | | |
|---|---|--|
| O7. Asigurarea protecției peisajului natural și cultural prin revitalizarea patrimoniului cultural, istoric și natural. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea indirect efecte în revitalizarea patrimoniului cultural, istoric și natural. |
| O8. Reducerea disconfortului asociat traficului pe drumurile de exploatare care asigură accesul la zona planului . | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației |
| O9. Creșterea atractivității turistice a zonelor cu potențial turistic și promovarea unui turism durabil prin punerea în valoare a valorilor culturale și naturale. | 0 | Nu se estimează nici un impact |
| O10. Conservarea / utilizarea eficientă a resurselor naturale prin valorificarea rațională a resurselor de energie regenerabile. | 2 | Se estimează un efect pozitiv |
| O11. Îmbunătățirea comportamentului față de mediul înconjurător prin educarea publicului cu privire la efectele nocive cauzate de gestionarea necorespunzătoare a factorilor de mediu. | 1 | Se estimează un efect pozitiv indirect |

Obiectiv PUZ:

REALIZAREA DRUMURILOR TEHNOLOGICE INTERIOARE IN RELATIE CU DRUMUL DE ACCES SI CU CELALALTE DRUMURI DIN ZONĂ

| Obiective de mediu | Eval. | Descriere |
|---|-------|---|
| O1. Limitarea poluării apelor subterane și de suprafață, la un nivel care nu afectează semnificativ sistemele naturale, prin reducerea emisiilor generate de utilizarea îngrășamintelor chimice. | 2 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect limitarea poluării apelor subterane și de suprafață |
| O2. Prevenirea poluării aerului sau limitarea acesteia la nivele care nu afectează negativ sistemele naturale sau sănătatea umană. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect indirect limitarea poluării aerului. |
| O3. Scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră prin realizarea parcului fotovoltaic. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va contribui la scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră. |
| O4. Diminuarea suprafețelor afectate de activități economice. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect reabilitarea și consolidarea drumurilor de exploatare. |
| O5. Îmbunătățirea/conservarea habitatelor naturale și speciilor de floră și faună salbatică. | 0 | Realizarea și aplicarea PUZ va avea ca efect indirect conservarea biodiversității |
| O6. Îmbunătățirea indirectă a condițiilor de viață a populației prin producerea de energie electrică din surse regenerabile. | 1 | Realizarea și aplicarea PUZ va contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației |
| O7. Asigurarea protecției peisajului natural și cultural prin revitalizarea patrimoniului cultural, istoric și natural. | 0 | Realizarea și aplicarea PUZ nu are efect asupra peisajului natural și cultural |

ENVIRONMENTAL

Obiectiv PUZ:

REALIZAREA DRUMURILOR TEHNOLOGICE INTERIOARE IN RELATIE CU DRUMUL DE ACCES SI CU CELALALTE DRUMURI DIN ZONĂ

| | | |
|---|---|---|
| O8. Reducerea disconfortului asociat traficului pe drumurile de exploatare care asigura accesul la zona planului . | 1 | Realizarea si aplicarea PUZ va contribui la imbunatatirea condițiilor de viață ale populației |
| O9. Creșterea atractivității turistice a zonelor cu potențial turistic și promovarea unui turism durabil prin punerea in valoare a valorilor culturale si naturale. | 0 | Nu se estimează nici un impact |
| O10. Conservarea / utilizarea eficientă a resurselor naturale prin valorificarea rationala a resurselor de energie regenerabila. | 2 | Se estimează un efect pozitiv indirect |
| O11. Îmbunătățirea comportamentului față de mediul înconjurator prin educarea publicului cu privire la efectele nocive cauzate de gestionarea necorespunzătoare a factorilor de mediu. | 1 | Se estimează un efect pozitiv indirect |

Obiectiv PUZ:

AMPLASAREA REPETITIVA DE PANOURI FOTOVOLTAICE IN SCOPUL PRODUCERII DE ENERGIE VERDE

| Obiective de mediu | Eval. | Descriere |
|---|-------|--|
| O1. Limitarea poluării apelor subterane și de suprafață, la un nivel care nu afectează semnificativ sistemele naturale, prin reducerea emisiilor generate de utilizarea ingrasamintelor chimice. | 2 | Realizarea si aplicarea PUZ va avea ca efect limitarea poluării apelor subterane si de suprafata |
| O2. Prevenirea poluării aerului sau limitarea acesteia la nivele care nu | 1 | Realizarea si aplicarea PUZ va avea ca efect indirect limitarea poluării aerului. |

Obiectiv PUZ:

AMPLASAREA REPETITIVA DE PANOURI FOTOVOLTAICE IN SCOPUL PRODUCERII DE ENERGIE VERDE

| | | |
|--|----|--|
| afectează negativ sistemele naturale sau sănătatea umană. | | |
| O3. Scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră prin realizarea parcului fotovoltaic. | 1 | Realizarea si aplicarea PUZ va contribui la scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră. |
| O4. Diminuarea suprafețelor afectate de activitati economice. | -2 | Realizarea si aplicarea PUZ va avea ca efect direct diminuarea suprafețelor de teren agricol. |
| O5. Îmbunătățirea/conservarea habitatelor naturale și speciilor de floră și faună salbatică. | 1 | Realizarea si aplicarea PUZ va avea ca efect indirect limitarea poluării biodiversitatii |
| O6. Îmbunătățirea indirectă a condițiilor de viață a populației prin producerea de energie electrică din surse regenerabile. | 1 | Realizarea si aplicarea PUZ va contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației |
| O7. Asigurarea protecției peisajului natural și cultural prin revitalizarea patrimoniului cultural, istoric si natural. | 1 | Realizarea si aplicarea PUZ va avea ca efect limitarea poluării solului. |
| O8. Reducerea disconfortului asociat traficului pe drumurile de exploatare care asigura accesul la zona planului . | 1 | Realizarea si aplicarea PUZ nu va avea efect asupra disconfortului |
| O9. Creșterea atractivității turistice a zonelor cu potențial turistic și promovarea unui turism durabil prin punerea in valoare a valorilor culturale si naturale. | 1 | Se estimează un impact pozitiv indirect. |
| O10. Conservarea / utilizarea eficientă a resurselor naturale prin valorificarea | 2 | Se estimează un efect pozitiv indirect |

Obiectiv PUZ:

AMPLASAREA REPETITIVA DE PANOURI FOTOVOLTAICE IN SCOPUL PRODUCERII DE ENERGIE VERDE

| | | |
|---|---|--|
| rationala a resurselor de energie regenerabila. | | |
| O11. Îmbunătățirea comportamentului față de mediul înconjurător prin educarea publicului cu privire la efectele nocive cauzate de gestionarea necorespunzătoare a factorilor de mediu. | 1 | Se estimează un efect pozitiv indirect |

6.4. Evaluarea efectelor cumulative a obiectivelor PUZ, relativ la obiectivele de mediu

Evaluarea cumulativă a obiectivelor formulate în PUZ relativ la obiectivele de mediu s-a realizat prin însumarea punctajelor acordate pentru fiecare obiectiv.

Din analiza rezultatelor obținute se evidențiază faptul că toate obiectivele de mediu au valori pozitive și prin urmare proiectarea și aplicarea PUZ ține cont de elementele de mediu și contribuie la îmbunătățirea calității mediului înconjurător.

Pe baza evaluării efectelor cumulative ale implementării măsurilor din PUZ s-a analizat dacă obiectivele de mediu se pot atinge sau exista riscul încălcării standardelor de mediu.

| Obiectiv de mediu | Evaluare cumulativa | Exista premisele atingerii obiectivului? |
|--|---|--|
| Mentinerea calitatii aerului in zona de implementare PUZ Minimizarea emisiilor de poluanti atmosferici rezultate din activitatile antropice | Obiectivele prevazute in PUZ nu au influenta semnificativa, pozitiva sau negativa, asupra calitatii aerului | DA |
| Asigurarea calitatii apelor de suprafata si subterane prin limitarea poluarii din surse | Obiectivele prevazute in PUZ nu au influenta semnificativa, pozitiva sau negativa, asupra | DA |

ENVIRONMENTAL

| Obiectiv de mediu | Evaluare cumulativa | Exista premisele atingerii obiectivului? |
|---|--|--|
| punctiforme sau difuze. | calitatii apei de suprafata sau subterane | |
| Protectia calitatii solului si reducerea suprafetelor afectate de exces de umiditate si eroziuni hidrice. | Obiectivele prevazute in PUZ nu au influenta semnificativa, pozitiva sau negativa, asupra solului si fenomenelor de eroziuni hidrice | DA |
| Imbunatatirea calitatii vietii, cresterea confortului. | Obiectivele prevazute in PUZ au influenta pozitiva semnificativa asupra calitatii vietii | DA |
| Respectarea zonelor de protectia a monumentelor istorice | Obiectivele prevazute in PUZ nu au influenta semnificativa, pozitiva sau negativa, asupra monumentului din zona | DA |
| Favorizarea utilizarii resurselor energetice regenerabile | Obiectivele prevazute in PUZ au influenta pozitiva semnificativa in privinta utilizarii resurselor energetice regenerabile | DA |
| Protejarea populatiei si a zonelor de locuit prin separarea de terenurile cu activitati economice si servicii | Obiectivele prevazute in PUZ au influenta pozitiva asupra complementaritatii functiunilor terenurilor din intravilan | DA |

Din evaluarea cumulativa a implementarii masurilor PUZ rezulta, ca se creaza premisele atingerii obiectivelor relevante de mediu.

7. POSIBILE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SANATATII, IN CONTEXT TRANSFRONTIER

„PUZ și RLU aferent construire și racordare parc fotovoltaic Nadab 2 în extravilanul localității Macea” nu poate induce efecte semnificative asupra mediului în context transfrontier. Distanța amplasamentului față de granița cu Ungaria este de aproximativ 4 km.

ENVIRONMENTAL

8. MĂSURILE PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA CÂT DE COMPLET POSIBIL ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI AL IMPLEMENTĂRII PLANULUI

În capitolul 6 au fost identificate potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării PUZ. S-a arătat de asemenea că măsurile propuse în cadrul PUZ nu generează efecte negative asupra mediului.

Se recomandă ca, *în vederea identificării tuturor riscurilor privind poluarea mediului înconjurător, viitoarele proiecte de investiții să fie supuse evaluării de impact asupra mediului (EIM)* conform legislației în vigoare

De asemenea, în cadrul procedurii de obținere a autorizației de mediu pentru proiectul vizat (acolo unde este necesar, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 1798/2007 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației de mediu), există posibilitatea suplimentară a identificării eventualelor aspecte de impact și a verificării conformării cu prevederile legislației de mediu.

Au fost considerate măsuri pentru prevenirea, reducerea și compensarea oricărui efect advers asupra următoarelor aspecte de mediu:

- Poluarea apelor subterane și de suprafață;
- Poluarea aerului;
- Poluarea solului și subsolului;
- Biodiversitatea, flora și fauna;
- Asezări umane și sănătatea umană;
- Peisaj și patrimoniu cultural;

Măsuri de diminuare a impactului asupra APEI DE SUPRAFATA și SUBTERANE

► in perioada implementarii planului

- 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 va fi pentru o perioadă de maxim 1 an;
- Reducerea la minimum a intervențiilor constructive care ar putea conduce la modificări ale nivelului freatic pe amplasament;

ENVIRONMENTAL

- In cazul unor deversări accidentale pe sol a unor substanțe poluante, se vor lua măsuri imediate de colectare, depozitare și eliminare prin firme specializate, în caz contrar poluanții pot ajunge în apele de suprafață și în cele freatice cu deprecierea calitativă a acestora;
- Lucrarile vor respecta zona de protectia a canalelor de desecare de desecare, respectiv minim 2,5 m pe fiecare mal si a rețelei de curent electric conform aviz ENEL;

► pe perioada functionarii parcului fotovoltaic

-Nu sunt necesare masuri deosebite pentru protectia acestui factor de mediu deoarece drumurile de incinta vor fi consolidate si reabilitate, astfel ca apa pluviala se va scurge ca si pana in prezent, functie de panta naturala a terenului catre cursul de suprafata din zona . In incinta parcului fotovoltaic nu vor fi surse de scurgeri care s-ar putea constitui in surse de poluare a cursului de suprafata sau apei subterane.

Masuri de diminuare a impactului asupra AERULUI

► in perioada implementarii planului

- Poluarea atmosferei va fi determinata in principal de manevrarea si transportul materialelor de constructie. Emisiile de praf variaza in mod substantial de la o zi la alta, in functie de operatiile specifice, conditiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor.

- Stropirea cu apă prin intermediul camioanelor cisternă a depozitelor de materiale (pământ, agregate minerale), și a drumurilor de acces la amplasament;

- Impunerea unor limitări de viteză a vehiculelor de tonaj mare;
- Utilizarea unor vehicule și utilaje performante;
- Adoptarea unor proceduri pentru întreținerea adecvată a vehiculelor și utilajelor, respectiv verificarea periodică a stării de funcționare a acestora și intervenția în vederea remedierii eventualelor disfuncții identificate.

- Se recomanda controlul starii tehnice a utilajelor care vor fi utilizate la constructia parcului fotovoltaic, alimentarea acestora cu carburanti care sa aiba un continut redus de sulf si respectarea tehnologiei de constructie.

► pe perioada functionarii parcului fotovoltaic

- Panourile fotovoltaice nu produc emisii in atmosfera in perioada de functionare.

-O sursa secundara de impurificare a atmosferei o constituie gazele de esapament de la autovehiculele care vor circula in zona (pentru intretinere). Aceste gaze nu constituie un pericol major de impurificare a atmosferei din zona, datorita numarului mic de actiuni care trebuie intreprinse pentru interventiile care nu au o frecventa mare.

Masuri de diminuare a impactului asupra SOLULUI si SUBSOLULUI

► in perioada implementarii planului

-Se vor amenaja spatii de depozitare a materialelor minerale rezultate din excavatii si a celor aduse pe amplasament pentru constructie

-Se va achizitiona material absorbant, care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu produse petroliere;

ENVIRONMENTAL

- Utilajele si mijloacele de transport vor fi inchiriate de la societati care sa aiba verificarile tehnice la zi;
 - Se va amenaja un spatiu pentru colectarea selectiva a deseurilor (PET, hartie/carton, menajere amestecate, metalice); pentru colectarea deseurilor menajere se vor achizitiona europubele;
 - Eliminarea în locurile autorizate de Autoritatea de Mediu si aprobate de Managerul de Proiect a materialelor inerte (sau asimilabile) cum ar fi: sudura, pamânt, beton;
 - Refacerea învelișului de sol vegetal pe suprafețele afectate de activitatea de șantier (acolo unde acest lucru este posibil), în special a celui îndepărtat în vederea săpării canalului în care se vor îngropa liniile de transmitere a energiei electrice către punctul de preluare;
 - Efectuarea transportului deseurilor în conditii de siguranta de catre operatori autorizati la agentii economici specializati în valorificarea deseurilor.
- **pe perioada functionarii parcului fotovoltaic**
- Se recomanda ca sa atenuze pe cat posibil infiltratiile de apa in pamant, pentru a se elimina interventii ulterioare asupra suporturilor panourilor fotovoltaice;
 - Eliminarea oricaror tipuri de deseuri care ar putea afecta calitatea solului;
 - Se va achizitiona material absorbant, care sa poata fi utilizat in cazul unor poluari accidentale cu uleiuri.

Masuri de diminuare a impactului asupra BIODIVERSITATII

► **in perioada implementarii planului**

- Evitarea lucrărilor de amenajare a drumurilor și montare a panourilor în perioada de cuibărit (15 aprilie – 15 iulie), deoarece perioada 15 aprilie – 15 iulie 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 de amenajarea a drumurilor, montarea panourilor, precum și săparea șanțurilor pentru conductorii electrice în această perioadă (a lucrărilor care implică decopertare, excavare, etc).

Astfel: amenajarea drumurilor și instalarea panourilor să fie făcută în afara perioadei 15 aprilie – 15 iulie.

- Asigurarea permeabilității speciilor de faună deoarece parcurile fotovoltaice sunt înconjurată de garduri, care pot constitui bariere pentru speciile de faună, atât pentru mamifere mici dar și pentru speciile de păsări caracteristice zonelor agricole.

Astfel: Pentru asigurarea permeabilității speciilor de faună după construcția parcului fotovoltaic și limitarea accesului prădătorilor de dimensiuni mari (câini hoinari, vulpi), recomandăm ca în partea inferioară a gardului, între gard și pământ să fie lăsată o fantă de 20 de cm liberă sau ochiurile gardului să aibă 20 de cm diametru.

- Asigurarea continuității biodiversității deoarece construcția unui parc fotovoltaic este generatoare de impact.

Astfel:

- a) Pentru construcția parcului fotovoltaic va fi folosită infrastructura existentă la nivelul amplasamentului (drumuri de pământ actuale ce vor fi modernizate și pietruite).

ENVIRONMENTAL

- b) Recomandăm păstrarea unei zone tampon între panourile fotovoltaice și gardul periferic de 7 metri; alternativ, împreună cu consultantul de mediu se poate propune plantarea unor zone de vegetație arbustivă pe una din laturi sau mai multe laturi.
- c) Recomandăm ca distanța dintre sirurile panourilor fotovoltaice să fie de minim 2 m iar panourile fotovoltaice vor fi amplasate față de sol la o înălțime medie de minim 1,5 m.
- d) Recomandăm păstrarea și conservarea tuturor canalelor de irigație antropice existente la nivelul amplasamentului (canale de irigație – vezi harta distribuției *Bombina bombina*).

► pe perioada funcționării parcului fotovoltaic

Impactul în faza de funcționare poate fi prezent asupra *avifaunei* dacă nu se respectă condițiile enumerate mai sus, pe perioada de funcționare a planului și anume:

- **Asigurarea continuității biodiversității deoarece** exploatarea unui parc fotovoltaic este generatoare de impact. Cercetările științifice și bunele practici au demonstrat că parcurilor fotovoltaice pot deveni zone foarte bune de biodiversitate dacă sunt implementate o serie de măsuri pentru încurajarea sau conservarea biodiversității.

Astfel:

- a) În zonele de tampon periferice parcului fotovoltaic împreună cu consultantul de mediu se poate propune plantarea unor zone de vegetație arbustivă pe una sau mai multe laturi.
- b) Managementul vegetației va fi ținut sub control, prin metode tradiționale (pășunat cu oi) sau prin metode mecanice (cosit mecanic).
- c) Fertilizatorii sau ierbicidurile chimice de orice fel vor fi interzise în interiorul amplasamentului.

- **Managementul vegetației** deoarece exploatarea unui parc fotovoltaic este generatoare de impact. Cercetările științifice și bunele practici au demonstrat că parcurilor fotovoltaice pot deveni zone foarte bune de biodiversitate dacă sunt implementate o serie de măsuri pentru încurajarea sau conservarea biodiversității. Astfel, dimensiunea stratului vegetativ este foarte important pentru managementul speciilor de mamifere și păsări, precum și modul în care acesta este întreținut.

Astfel această măsură va fi implementată prin două modalități:

- a) Vegetația poate fi menținută la un nivel optim prin pășunatul tradițional cu animale; această activitate va fi desfășurată cu un număr de animale stabilit în urma unui studiu de bonitate al terenului și va fi interzis în perioada 01 aprilie – 30 iulie (perioada în care majoritatea speciilor de păsări au sezonul de cuibărit). Accesul câinilor de stână este strict interzis în interiorul amplasamentului. De asemenea, pășunatul va fi interzis în perioada 01 decembrie – 28 februarie.
- b) Vegetația poate fi menținută la un nivel optim prin metode mecanizate. Această activitate se poate realiza oricând în timpul anului cu anumite restricții în perioada 01 aprilie – 30 iulie, perioadă în care cositul se va realiza „în benzi” conform unui plan stabilit cu consultantul de mediu după construcția parcului. Cositul în benzi presupune stabilirea unor fâșii foarte bine delimitate, de preferat pe direcții geografice (axa nord – sud sau est – vest), cu o lungime aproximativ egală unde cositul se va realiza alternativ la cel puțin 7 zile distanță. Exemplu: Avem 4 benzi pe direcția nord –

ENVIRONMENTAL

sud, iar cositul în perioada 01 aprilie – 30 iulie al fiecărui an va fi realizat astfel: dacă cositul va începe cu Fâșia 1 și Fâșia 3, la o săptămână distanță se va putea cosi Fâșia 2 și Fâșia.

Masuri de diminuare a impactului asupra ASEZARILOR UMANE SI SANATATII

► in perioada implementarii parcului fotovoltaic

- Identificarea unor soluții optime privind accesul utilajelor de lucru spre amplasament în vederea diminuării tranzitului acestora prin localități;
 - Corelarea programului vehiculelor înspre/dinspre amplasament cu starea traficului de pe drumurile tranzitate în vederea reducerii impactului ce ar putea fi generat de suplimentarea semnificativă a acestuia (în special în ore de vârf);
 - Sistarea lucrărilor pe timpul nopții;
 - Utilizarea tehnologiilor extrem de zgomotoase doar atunci când acest lucru este imperativ necesar.
- Stimularea investitorilor spre cooperare cu autoritățile locale și județene în vederea elaborării de proiecte de dezvoltare;
- Impunerea din partea administrației locale a orientării angajărilor investitorului înspre populația locală;
- Plan eficient de management al deșeurilor, construirea unor spații adecvate de depozitare temporară, eliminare/valorificare prin unități specializate și acreditate.
- Perimetrul va fi împrejmuit și se va asigura paza, pentru a se elimina posibilele accidente ale persoanelor care vor vizita zona.
- Se va asigura paza permanentă a obiectivului pe parcursul implementării PUZ.

► pe perioada functionarii parcului fotovoltaic

- Se vor monta panouri avertizoare cu privire la pericolele existente in zona.
- Se vor utiliza echipamentele de protectie.
- Se va instala un sistem de supraveghere video a zonei, in lipsa personalului permanent de paza.

Masuri de diminuare a impactului asupra PEISAJULUI si PATRIMONIULUI

► in perioada implementarii parcului fotovoltaic

- Inca de la faza de proiectare a prezentului PUZ s-au luat in considerare toate aspectele necesare pentru ca impactul parcului fotovoltaic asupra peisajului sa fie minim.
- Forma și culoarea panourilor fotovoltaice nu conduc la ideea ca va exista un puternic impact asupra peisajului.

► pe perioada functionarii parcului fotovoltaic

- Având în vedere că pe perioada de funcționare a parcului nu se vor desfășura activități care să genereze un impact asupra peisajului și patrimoniul nu este necesară stabilirea unor măsuri de diminuare a impactului.

9. EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTEI ALESE

ENVIRONMENTAL

În cadrul acestui capitol se analizează, din punct de vedere al protecției mediului atât alternativa „Zero”, cât și alternativele studiate de titularul planului.

Înainte de prezentarea rezultatelor acestor analize se apreciază ca necesară evidențierea beneficiilor asociate opțiunii titularului privind alternativele pentru producerea energiei electrice – cea mai importantă categorie de alternative – și anume, producerea de energie electrică utilizând ca sursă energia solară.

Tehnologia de producere a energiei electrice pe baza energiei fotovoltaice prezintă următoarele avantaje, în comparație cu alte tehnologii:

- eliminarea oricăror emisii de poluanți în atmosferă, spre deosebire de tehnologiile bazate pe arderea combustibililor fosili sau ai biomasei care au asociate emisii importante de poluanți atmosferici;
- producerea de energie electrică fără emisii de gaze cu efect de seră, spre deosebire de tehnologiile bazate pe arderea combustibililor fosili sau ai biomasei care sunt surse majore de gaze cu efect de seră;
- contribuie la atingerea țintelor naționale și ale Uniunii Europene privind producerea de energie din surse regenerabile, precum și cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- contribuie la conservarea resurselor naturale (cărbuni, gaze naturale, țitei, păduri, apă), spre deosebire de tehnologiile bazate pe arderea combustibililor;
- riscurile pentru sănătatea publică și pentru cea a operatorilor sunt cu mult mai mici, atât ca arie de influență, cât și ca intensitate, decât cele asociate tehnologiilor bazate pe arderea combustibililor sau pe energia nucleară;
- producerea energiei electrice se realizează fără generarea de deșeuri, spre deosebire de tehnologiile bazate pe arderea cărbunelui și a biomasei și pe energia nucleară care sunt generatoare continue de deșeuri (periculoase în cazul centralelor nucleare);
- impactul asupra biodiversității este limitat, spre deosebire de impactul asociat tehnologiilor bazate pe arderea combustibililor, care poate prezenta forme semnificative atât ca extindere, cât și ca intensitate și persistență.

Identificarea și analiza alternativelor tehnice propuse în PUZ a fost realizată ținând cont de următoarele aspecte:

- Obiectivele propuse și tinte legislative;
- Opțiunile tehnice disponibile și agreate la nivel național, regional și local;
- Particularitățile de natură socio-economică și naturală a comunei Macea.

9.1. Alternativele în cazul prezentului PUZ și criteriile de alegere a alternative optime

Alternativele luate în considerare în cazul prezentului PUZ sunt:

ENVIRONMENTAL

Varianta zero a Planului este reprezentata de ramânerea amplasamentului în stadiul actual, respectiv fara un PUZ si fara investitie, situatie în care ar genera disfunctionalitati importante la nivelul administratiei locale deoarece planul asigura venituri financiare stabile si sigure pe termen lung. Aceasta alternativa nu este preferabila deoarece prin realizarea PUZ, impactul asupra factorilor de mediu va fi minor si strict local însa impactul social si economic va fi pozitiv.

Varianta 1: este varianta de plan supusa avizarii si prezentata in cadrul documentatiei depuse

Varianta 2: a Planului este reprezentata de realizarea parcului fotovoltaic prin amplasarea panourilor pe o suprafata mai mare, situatie ce ar duce la cresterea costurilor investitiei. Suprafata luata în studiu a cuprins si categoria de folosinta pasune dar in cazul acestor terenuri cu categoria de folosință pașune și faneată este interzisă schimbarea categoriei de folosință cu excepțiile prevăzute de lege.

Descrierea alternativele propuse de catre proiectant sunt:

- **alternativa "0"** (neimplementarea Planulului de Urbanism Zonal)

În situația neimplementarii planului și, implicit, in pastrarea categoriei de folosinta al terenului, pot aparea urmatoarele avantaje sau dezavantaje:

Avantaje

Caracteristicile factorilor de mediu, inclusiv starea de conservare a biodiversității, nu se vor modifica. Calitatea acestora se mentine în limitele anterioare considerate normale.

Dezavantaje

Neimplementarea PUZ va impiedica modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localității.

Neimplementarea PUZ are un impact negativ asupra domeniului socio - economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, exprimat prin lipsa diversificării vieții economice, lipsa creării cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de munca și lipsa resurselor energetice.

- **alternativa 1** - implementarea planului asa cum s-a prezentat in varianta propusa spre avizare pe o suprafata de 300 ha

In aceasta varianta a PUZ amplasamentul planului se situeaza in extravilanul Comunei Macea pe o suprafata de **300 ha**. Terenurile au categoria de folosinta arabil si neproductiv in extravilan sunt libere de constructii si suprafata propusa pentru asigurarea spatiului verde este de 20% din suprafata planului Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul juduetean DJ 709B pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate si consolidate, si pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare

ENVIRONMENTAL

existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii.

Avantaje

Caracteristicile factorilor de mediu, inclusiv starea de conservare a biodiversității, nu se vor modifica semnificativ. Calitatea acestora se menține în limitele considerate normale.

Implementarea PUZ va contribui la modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localităților.

Implementarea Planului va avea un impact pozitiv asupra domeniului socio - economic al unităților administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, contribuind la diversificarea vieții economice, crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă și a resurselor energetice regenerabile.

Eficiența energetică este mare iar raportul între cost și beneficiu maxim.

Dezavantaje

Cheltuieli financiare mari la achiziția/concesiunea suprafeței de implementare PUZ.

➤ **alternativa 2** - implementarea planului pe o suprafață de 359 ha

În această variantă a PUZ amplasamentul planului se situează în extravilanul localității Macea și se suprapune cu zona studiată în suprafață de 359 ha. Terenurile au categoria de folosință arabil în extravilan sunt libere de construcții și suprafața propusă pentru asigurarea spațiului verde este de 20% din suprafața planului

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul județean DJ 709B pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate și consolidate, și pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii.

Avantaje

Caracteristicile factorilor de mediu, inclusiv starea de conservare a biodiversității, nu se vor modifica semnificativ. Calitatea acestora se menține în limitele considerate normale.

Implementarea PUZ va contribui la modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localităților.

Implementarea Planului va avea un impact pozitiv asupra domeniului socio - economic al unităților administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, contribuind la diversificarea vieții economice, crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă și a resurselor energetice regenerabile.

Dezavantaje

Cheltuieli financiare mai mari la achiziția/concesiunea suprafeței de implementare PUZ

ENVIRONMENTAL

Eficiența energetică este ridicată dar raportul cost / beneficiu este mai redus decât în cazul variantei I.

Criteriile de alegere a alternativei optime pentru PUZ au fost :

- relevanța : alternativa trebuie să ofere cadrul dezvoltării amenajării teritoriale viitoare;
- fezabilitate din perspectiva protecției mediului: natura impactului +/- și modalități de diminuare sau întărire (după caz);
- fezabilitate economică și socială : bugete financiare / acceptarea sau neacceptarea din partea populației și potențialilor investitori.

Avându-se în vedere aceste aspecte și criterii, la momentul demarării studiilor de fundamentare și analizelor pentru demararea acestui PUZ s-au referit în principal la teritoriile propuse pentru extinderea intravilanului, urmărindu-se alte planuri urbanistice avizate anterior (PUZ-uri), accesibilitatea zonelor și existența infrastructurii de drum și utilități, interesul populației și a eventualilor investitori pentru aceste zone. Trebuie specificat că decizia implementării PUZ s-a luat în urma efectuării unei serii de studii de fundamentare care vizează cerințele pentru stabilirea și implementarea funcțiunilor în cadrul zonei, posibilitatea de racordare a acestora între ele astfel încât să fie compatibile din perspectiva mediului, dar s-au avut în vedere ca factor major determinant și cerințele investitorilor. Consecința este, că în această fază a procedurii SEA, alternativele pentru plan s-au referit punctual la modul de asigurare a necesarului de teren.

Alternativele analizate în această etapă au urmărit clarificarea a câtorva aspecte:

- alegerea suprafeței amplasamentului;
- stabilirea capacității de producție;
- stabilirea detaliilor tehnologice;
- accesul pe amplasament.

A) Alegerea amplasamentului

Alegerea amplasamentului pentru realizarea unei investiții în producerea de energie din energie solară trebuie să țină seama de mai mulți factori:

- amplasamentul să aibă potențial solar corespunzător (peste 1250 kWh / mp / an radiație solară incidentă); regiunea Câmpiei de Vest este printre zonele cu cel mai ridicat potențial la nivelul țării;
- distanța cât mai mică față de cel mai apropiat punct SEN și capacitate ridicată de preluare a acestuia;
- morfologie adecvată construirii (teren plan, stabil geodinamic, în afara ariilor de inundabilitate),
- evitarea pe cât posibil a unor areale cu statut special care ar putea fi periclitate de obiectivul propus,
- disponibilitatea terenului - prețul terenului, regimul de proprietate, statutul juridic al terenului
- deschiderea autorităților publice locale față de potențiali investitori.

Au fost vizate mai multe amplasamente din Câmpia de Vest, și prin analizarea lor în funcție de factorii menționați mai sus, s-a ales amplasamentul pentru realizarea investiției.

B) Accesul

În vederea stabilirii modului de acces pe amplasament, au fost analizate mai multe variante iar în urma analizei efectuate, s-a ajuns la concluzia că cea mai bună variantă de acces, care să producă disconfort

ENVIRONMENTAL

minim locuitorilor, dar să poată asigura și o bună funcționare a parcului, se va realiza din drumul județean DJ 709B pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate și consolidate, și pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii.

C) Stabilirea capacității de producție

Stabilirea capacității de producție a fost realizată, de asemenea, în urma analizării mai multor factori:

- disponibilitatea teritorială - o astfel de investiție necesită suprafețe mari de teren pentru amplasarea instalațiilor
- capacitatea de preluare a energiei generate de către SEN
- costurile estimate ale investiției

S-a considerat că, capacitatea de producție fezabilă tehnic și economic este de 310,40 MWdc.

D) Stabilirea detaliilor tehnologice ale panourilor fotovoltaice

La fel de importantă ca și alegerea locației și a suprafeței ocupate de panourile solare, este și selectarea tehnologiei panourilor solare. Alternativele analizate presupun utilizarea a două tipuri de panouri fotovoltaice: cu o putere nominală de 595 W (alternativa 1), și panourilor cu o putere nominală de 535 W (alternativa 2).

- **alternativa „1”** (implementarea Planului de Urbanism Zonal având caracteristicile pentru panouri fotovoltaice în condiții standard de 1000W/mp.

Caracteristicile panoului: Putere nominală de 595W

Caracteristicile factorilor de mediu, inclusiv starea de conservare a biodiversității, nu se vor modifica semnificativ. Calitatea acestora se menține în limitele considerate normale.

Implementarea PUZ va contribui la modernizarea și susținerea mijloacelor tehnice de obținere a energiei verzi ca suport în evoluția durabilă a localității.

Implementarea PP va avea un impact pozitiv asupra domeniului socio - economic al unității administrativ-teritoriale în care urmează a se implementa, contribuind la diversificarea vieții economice, crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de muncă și a resurselor energetice regenerabile.

Eficiența energetică este mare iar raportul între cost și beneficiu maximal.

- **alternativa „2”** (implementarea Planului de Urbanism Zonal având caracteristicile pentru panouri fotovoltaice în condiții standard de 1000 W/mp
Caracteristicile panoului: Putere nominală de 535W.

Eficiența energetică este ridicată dar raportul cost / beneficiu este mai redus decât în cazul variantei 1.

ENVIRONMENTAL

*La o analiza comparativă a alternativelor de mai sus, din punct de vedere al suprafeței ocupate de panouri solare, accesului, amplasamentul stației de transformare cât și a tehnologiei folosite în cadrul fiecăreia dintre aceste alternative, varianta considerată cea mai eficientă, atât din punct de vedere financiar, eficiența energetică, raport cost-beneficiu cât și a impactului asupra mediului, este **alternativa 1**.*

Criterii care au condus la selectarea alternativei alese (alternativa „1”)

| Factor de mediu | Aspect identificat | Propunerea finală PUZ | Criteriile care au condus la alegerea variantei prezentate |
|-----------------|--|---|---|
| Apa | Existența unor zone critice sub aspectul poluării apelor de suprafață și subterane, datorate în principal activităților menajere. Cresterea încărcărilor apelor uzate evacuate în receptori naturali. Existența zonelor afectate de poluarea cu nitriți. | Drumurile de incintă vor fi reabilitate și consolidate, deci apa pluvială se va scurge funcție de panta terenului. | Se respecta cerințele la evacuarea apei din organizarea de santier. Se asigura fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila. |
| Aer | Calitatea aerului este buna; activitățile economice industriale existente în zona nu constituie surse majore de poluare. | Asigurarea racordului la DN. | Alternativa este sustenabila pentru a acoperi nevoile de deplasare ale mijloacelor de transport și respecta propunerea de dezvoltare teritoriala. Se asigura fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila. |
| Sol | Nu s-a identificat zone cu sol deteriorat sub aspectul calitatii, datorita lipsei unor surse semnificative strict în zona de implementare PUZ. Apar suprafețe relativ reduse cu vegetatie specifica ce indica exces de umiditate. | Vor fi asigurate materiale absorbante în incintă, pentru interventie în caz de deversare accidentala. Se va interveni cu lucrari de imbunatatiri funciare în zonele cu exces de umiditate. | Se asigura mentinerea calitatii solului pe amplasament și fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila. |

ENVIRONMENTAL

| Factor de mediu | Aspect identificat | Propunerea finala PUZ | Criteriile care au condus la alegerea variantei prezentate |
|--|---|--|--|
| Gestionarea deeurilor | Insuficienta dezvoltare a sistemelor de management integrat al deeurilor menajere si inca depozitarea necontrolata a acestora pe vaile raurilor si paraurilor din zona. Depozitarea si gestiunea impropriilor a dejectiilor animaliere rezultate din gospodariile proprii. | Vor fi asigurate zone de colectare selectiva a deeurilor in organizarea de santier si pe perioada de functionare a parcului fotovoltaic. | Respectarea legislatiei privind gestiunea deeurilor. |
| Conservarea resurselor naturale | Cresterea consumului de energie electrica produsa din surse conventionale | Constructia parcului fotovoltaic cu respectarea prevederilor legale in vigoare. Se asigura tehnologie de varf in acest domeniu. | Contribuie la conservarea resurselor materiale. Constituie fundamentul pentru o dezvoltare socio-economica durabila. |
| Zonarea teritoriala | Teritoriul administrativ este diferentiat in functie de destinatia principala a terenurilor si in conformitate cu necesitatile populatiei. | Pune de acord nevoile de locuit ale populatiei cu cele economice (zona curti constructii si functiuni complementare cu cele industriale. | Prin zonare se permite dezvoltarea durabila a localitatii prin stabilirea functiunilor, separarea zonelor de locuit de celelalte activitati. |

9.2. Descrierea modului în care s-a efectuat evaluarea

Procesul de selectare a alternativelor s-a făcut prin analiza multicriterială urmată de dezbaterile rezultatelor în cadrul grupului de lucru. Analiza multicriterială a ținut cont de:

- Atingerea țintelor asumate;
- Cerințele legislative;
- Aplicabilitate;
- Eficienta energetica;
- Costuri;
- Confortul/siguranța cetățenilor;
- Implicarea cetățenilor.

Evaluatorul de mediu și proiectantul au selectat **alternativa "1"**, mai precis, implementarea Planului Urbanistic Zonal supus avizării.

10. MĂSURILE AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPLEMENTĂRII PUZ

Introducere și scopul monitorizării

Art. 27 din HG 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe menționează:

- (1) Monitorizarea implementării planului sau programului, în baza programului propus de titular, are în vedere identificarea încă de la început a efectelor semnificative ale acestuia asupra mediului, precum și efectele adverse neprevăzute, în scopul de a putea întreprinde acțiunile de remediere corespunzătoare.
- (2) Programul de monitorizare a efectelor asupra mediului însoțește documentația înaintată autorității competente pentru protecția mediului, în vederea obținerii avizului de mediu, și face parte integrantă din acesta.
- (3) Îndeplinirea programului de monitorizare a efectelor asupra mediului este responsabilitatea titularului planului sau programului. Titularul planului sau programului este obligat să depună anual, până la sfârșitul primului trimestru al anului ulterior realizării monitorizării, rezultatele programului de monitorizare la autoritatea competentă pentru protecția mediului care a eliberat avizul de mediu.
- (4) Autoritatea competentă pentru protecția mediului analizează rezultatele programului de monitorizare primite de la titular și informează publicul prin afișare pe pagina proprie de Internet.
- (5) Monitorizarea prevăzută la alin. (1) se poate realiza, după caz, și pe seama datelor, programelor și instalațiilor de monitorizare existente, în scopul eliminării duplicării acestora.”

Astfel, considerând atât etapa de construire a obiectivului cât și cea de operare, criteriile conform cărora se propune programul de monitorizare sunt cele utilizate la evaluarea impactului, respectiv pentru principalii factori de mediu / de interes protectiv identificați ca posibil a fi afectați semnificativ, pe baza rezultatelor din matricea finală de evaluare.

În acest mod s-au stabilit o serie de indicatori de monitorizare, precum și metoda de obținere a informațiilor. Frecvența monitorizării variază de la un criteriu la altul sau de la eventualele efecte vizibile / măsurabile, cu scopul de a fi descoperite cât mai devreme efectele negative și aplicarea măsurilor corespunzătoare pentru eliminarea sau reducerea acestora. De asemenea, s-a încercat și sugerarea unor surse de obținere a informațiilor.

Principalele obiective ale monitorizării mediului sunt:

- evaluarea schimbărilor intervenite la nivelul condițiilor de mediu determinate de proiectul analizat.
- monitorizarea implementării efective a măsurilor de reducere a impactului asupra mediului.
- avertizarea cu privire la deteriorările semnificative ale calității mediului (dacă acestea sunt cauzate de derularea PUZ analizat) pentru întreprinderea unor acțiuni preventive suplimentare
- monitorizarea efectelor întregului plan sau program, asupra mediului.

Echipa de monitorizare a mediului

Autoritatea competentă (Titularul de Proiect) desemnează o persoană pentru colectarea datelor de monitorizare a mediului în etapa inițială de implementare a PUZ.

Sarcina echipei de monitorizare a mediului ar trebui să conste în supravegherea și coordonarea studiilor, monitorizarea și implementarea măsurilor de reducere a impactului asupra mediului, asigurarea de consiliere pentru proiecte cu privire la parametrii și metodele de monitorizare și informarea publicului cu privire la datele de monitorizare, precum și raportarea problemelor de mediu care trebuie prezentate autorității de mediu relevante.

Raportarea privind monitorizarea mediului

Persoanele responsabile de colectarea indicatorilor în cadrul Autorității competente sau experții desemnați sau angajați să interpreteze datele, vor redacta un raport privind monitorizarea mediului la sfârșitul perioadei de raportare, după adunarea tuturor informațiilor. În procesul de colectare a datelor privind mediul se va folosi cât mai mult posibil Sistemul Unic de Management al Informațiilor care permite agregarea de jos în sus a indicatorilor de realizări (output) în domeniul mediului, la nivel de proiect analizat.

În plus se vor folosi informații statistice relevante, atunci când este necesar.

Monitorizarea implementării PUZ are în vedere identificarea încă de la început, într-o fază inițială, a *efectelor semnificative asupra mediului*, precum și a *efectelor adverse neprevăzute*, în scopul de a putea întreprinde acțiunile de remediere corespunzătoare. Un efect advers neprevăzut poate fi un efect care nu a fost luat deloc în considerare pe durata evaluării de mediu sau anumite predicții și ipoteze ce s-au dovedit a fi incorecte. Experiența ne arată că, în majoritatea cazurilor, procesul de monitorizare confirmă existența efectelor adverse identificate în raportul de mediu, efecte adverse care se manifestă însă cu o intensitate sporită.

ENVIRONMENTAL

Monitorizarea efectelor semnificative ale implementării PUZ se bazează pe informațiile privind starea mediului prezentate în capitolul 2, caracteristicile de mediu ale zonelor posibil a fi afectate semnificativ – capitolul 3, problemele de mediu existente – capitolul 4, obiectivele de protecție a mediului – capitolul 5, potențialele efecte semnificative asupra mediului – capitolul 6, precum și pe informațiile prezentate în PUZ. Monitorizarea se referă la toate tipurile de efecte semnificative asupra mediului, respectiv efecte pozitive, adverse, prevăzute sau neprevăzute.

În urma analizei PUZ și a consultărilor grupului de lucru SEA s-a determinat că ***cele mai probabil afectate componente ale mediului*** vor fi: biodiversitatea, apele subterane și de suprafață, aerul, solul și subsolul, flora și fauna, sănătatea umană, peisajul, patrimoniul cultural, transportul, turismul, resursele naturale și populația. În acest sens monitorizarea este dirijată în special spre aceste componente.

Efectele probabile ale implementării PUZ au fost identificate și descrise în capitolul 6 al raportului de mediu, iar monitorizarea se axează asupra acestora. Trebuie menționat de asemenea că este dificil de stabilit o relație de tip cauză-efect la nivelul PUZ, având în vedere domeniul mai larg de cuprindere al PUZ comparativ cu un proiect izolat.

În general există două tipuri de instrumente de monitorizare: studii calitative/cantitative de specialitate (instrumente adecvate pentru situații complexe și atunci când nu există suficiente informații pe baza cărora să se stabilească indicatori) și indicatori. În cazul PUZ s-a optat pentru efectuarea unei ***monitorizări bazată pe indicatori*** dar nu este exclus ca, la data revizuirii PUZ sau oricând va fi considerat necesar, să se apeleze și la studii calitative/cantitative de specialitate.

În cadrul grupului de lucru SEA a fost mai întâi evaluat sistemul de monitorizare propus în PUZ. Grupul de lucru SEA a recomandat integrarea monitorizării indicatorilor de mediu relevanți în programul de monitorizare a PUZ. Nu s-au propus măsuri de monitorizare suplimentară. În mod ideal, monitorizarea se va adresa atât rezultatelor PUZ cât și efectelor asupra mediului ale implementării PUZ.

Trebuie remarcat că în cadrul PUZ sunt stabilite ***măsuri de monitorizare a implementării PUZ***, pe când în Raportul de Mediu se stabilesc ***indicatorii și mecanismele de monitorizare a efectelor implementării PUZ asupra mediului***.

Pe baza obiectivelor de mediu relevante, identificate în cadrul grupului de lucru SEA, și a obiectivelor PUZ ce urmează a fi monitorizați se referă la ținte existente care permit evaluarea impactului și stabilirea de reperi pentru monitorizare.

Membrii grupului de lucru SEA au stabilit ca ***scopul monitorizării*** este de a:

- Verifica dacă PUZ este implementat cu succes;

ENVIRONMENTAL

- Verifica dacă prognozele și ipotezele, pe baza cărora este elaborat raportul de mediu și PUZ, sunt corecte și dacă este necesară ajustarea sau actualizarea acestora;
- Verifica dacă, pe parcursul implementării PUZ, au aparut efecte adverse/neprevăzute asupra mediului;
- Iniția din timp măsurile de remediere necesare în cazul identificării de efecte adverse/neprevăzute asupra mediului, generate de implementarea PUZ.

Indicatorii de mediu relevanți, selectați în cadrul grupului de lucru SEA pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării PUZ, sunt prezentați în tabel.

Propunere privind indicatorii de monitorizare a efectelor implementării PUZ asupra mediului

| Obiectiv de mediu relevant | Indicatori | Frecvența/ Responsabil |
|--|--|---|
| Biodiversitate | Numar zile monitorizare (conform tabel) | <ul style="list-style-type: none"> • În perioada de funcționare pe toată durata de viață a parcului, cu un efort intensiv în primii 3 ani de funcționare/ Titularul planului |
| Poluarea apelor subterane și de suprafață | Incidente legate de gestionarea substantelor cu efecte negative asupra apei – poluări accidentale (număr de evenimente) | <ul style="list-style-type: none"> • Pe toata durata lucrarilor de construire si in perioada de functionare a parcului/ Titularul planului |
| Poluarea aerului și schimbări climatice | Monitorizarea permanenta a noxelor din zona planului | <ul style="list-style-type: none"> • Pe durata lucrarilor de construire/Titularul planului |
| Poluarea solului și subsolului | Numărul de plângeri datorate exclusiv disconfortului | <ul style="list-style-type: none"> • Ori de cate ori este cazul/ Titularul planului |
| Poluarea solului și subsolului | Incidente legate de gestionarea deșeurilor cu efecte negative asupra solului – poluări accidentale (număr de evenimente) | <ul style="list-style-type: none"> • Monitorizare pe toata durata lucrărilor de construire si functionare in vederea prevenirii poluării solului cu produse petroliere /Titularul planului |

ENVIRONMENTAL

| | | |
|--|--|--------------------------------|
| Sănătatea umană | Numărul total de incidente, clarificate sau investigate, la nivelul planului | • Anual/Titularul planului |
| Peisaj și patrimoniu cultural | • Suprafața zonelor renaturate | • Anual/Titularul planului |
| Conservarea / utilizarea eficientă a resurselor naturale | • Suprafata de panouri fotovoltaice montate; <i>Acest indicator nu ține cont de gradul de acoperire cu servicii, ci de randamentul parcului fotovoltaic</i> | • Periodic/ Titularul planului |
| | • Raportul dintre suprafata propusa in proiect si suprafata de panouri realizata | • Anual/ Titularul planului |
| Creșterea gradului de conștientizare asupra problemelor de mediu generate de plan | • Evidenta gestiunii deșeurilor. | • Lunar / Titularul planului |

Calendarul implementării planului de monitorizare

| ANUL I – III de funcționare | | | | | | |
|-----------------------------|---------|--------------|--------------|--------|----------|------------|
| Luna | Habitat | Nevertebrate | Herpetofaună | Păsări | Mamifere | Chiroptere |
| Ianuarie | | | | 1 zi | 1 zi | |
| Februarie | | | | 1 zi | 1 zi | |
| Luna | Habitat | Nevertebrate | Herpetofaună | Păsări | Mamifere | Chiroptere |
| Martie | | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi |
| Aprilie | | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi |
| Mai | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi |

ENVIRONMENTAL

| | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Iunie | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi |
| Iulie | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi |
| August | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi |
| Septembrie | | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi | 1 zi |
| Octombrie | | | | 1 zi | 1 zi | 1 zi |
| Noiembrie | | | | 1 zi | 1 zi | |
| Decembrie | | | | 1 zi | 1 zi | |
| ANUL IV și până la dezafectarea proiectului | | | | | | |
| Ianuarie | | | | | | |
| Februarie | | | | 2 zile | 2 zile | |
| Martie | | | | | | |
| Aprilie | | | | | | 2 zile |
| Mai | | | | 2 zile | 2 zile | |
| Iunie | 2 zile | 4 zile | 4 zile | | | |
| Iulie | | | | | | |
| August | | | | 2 zile | 2 zile | 2 zile |
| Septembrie | | | | | | |
| Octombrie | | | | | | |
| Noiembrie | | | | 2 zile | 2 zile | |
| Decembrie | | | | | | |

Raportul de monitorizare se va întocmi anual, în primul trimestru al anului. Primul raport de monitorizare va fi realizat în anul 2023. Pentru fiecare indicator vor fi specificate atât valoarea cât și tendința.

În stabilirea sistemului de monitorizare s-au avut în vedere următoarele **principii, reguli și ipoteze**:

- Efectele asupra mediului generate prin implementarea PUZ trebuie să fie monitorizate și înregistrate;

ENVIRONMENTAL

- Programul de monitorizare propus în raportul de mediu se axează pe componente de mediu și sănătate publică și pe domeniile care ar putea fi influențate de implementarea PUZ;
- Programul de monitorizare a efectelor asupra mediului a fost dezvoltat pe baza programului general de monitorizare a implementării PUZ.
- Multe din datele privind calitatea mediului în zona geografică analizată nu pot fi generate sau colectate de către titularul PUZ, fiind necesară utilizarea unor date furnizate de instituțiile cu competențe în acest domeniu (MMSA, ANPM, APM Arad, Garda Națională de Mediu, Institutul Național de Statistică, Administrația Națională "Apele Române", alte autorități, ONG);
- O parte din informațiile necesare trebuie să fie oferite de către viitorii investitori sau operatori de servicii prin intermediul evaluărilor de impact și/sau a programelor de monitorizare. Titularul planului trebuie să solicite și să centralizeze aceste informații acolo unde este cazul.
- În vederea simplificării procesului de monitorizare, sistemul și mecanismele de monitorizare a mediului au fost integrate în sistemul general de monitorizare a implementării PUZ. Trebuie precizat că, în prezentul raport de mediu sunt prezentate numai **mecanismele de monitorizare a efectelor asupra mediului** dar nu și cele de **monitorizare a implementării PUZ**;
- Pentru a nu introduce costuri suplimentare aferente monitorizării s-a optat pentru păstrarea mecanismelor de monitorizare existente. Pe baza cunoștințelor existente la momentul elaborării raportului de mediu, echipa SEA a considerat ca mecanismele de monitorizare a mediului înconjurător sunt adecvate pentru monitorizarea mediului.

Recomandări:

- Dacă pe parcursul implementării PUZ sunt identificate efecte adverse semnificative, trebuie întreprinse acțiuni de remediere sau atenuare corespunzătoare.
- Sistemul de monitorizare propus în prezentul raport de mediu va sta la baza monitorizării efectelor semnificative asupra mediului ale implementării PUZ.
- Informațiile referitoare la starea mediului, disponibile la data elaborării prezentului document și relevante pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării PUZ, sunt prezentate în raportul de mediu. În eventualitatea schimbărilor semnificative ale stării mediului în zona analizată, se recomandă revizuirea programului de monitorizare și, după caz, inițierea de studii/analize în vederea completării lipsurilor de cunoștințe;
- Acordul de mediu va cuprinde măsuri de monitorizare a efectelor asupra mediului (cele prevăzute în raportul de mediu și altele în plus, dacă este cazul) precum măsuri de atenuare a acestora;
- Datele obținute din monitorizare vor fi utilizate la întocmirea **raportului de monitorizare a PUZ**. În acest sens, poate fi necesară și colectarea unor date suplimentare care nu sunt colectate în mod obișnuit și care, la momentul elaborării raportului de mediu, nu au fost identificate ca fiind necesare sau relevante;
- Corelarea monitorizării PUZ cu monitorizarea proiectelor individuale, adică sintetizarea rezultatelor monitorizării de la nivel de proiect pentru a putea estima efectele globale ale PUZ asupra obiectivelor de mediu relevante;
- Publicarea periodică a rezultatelor monitorizării;
- Includerea ONG-urilor de mediu în procesul de monitorizare.

ENVIRONMENTAL

11. REZUMAT NONTEHNIC

Amplasamentul planului se situeaza in extravilanul localitatii Macea, in partea de Est a comunei si este identificat prin extrasele 300249; 306747; 306748; 308783; 308757; 300264; 300250; 308926; 308758 308759; 308760 Macea cu o suprafata de 300 ha. Terenurile apartin S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L au categoria de folosinta arabil in extravilan sunt libere de constructii si sunt notate in cartile funciare cu drept de SUPERFICIE in favoarea S.C. DARA SOLAR INVESTMENT S.R.L. pe o perioada de 30 ani .

| Nr. crt. | Suprafata (mp) | Suprafata (ha) | Tarla | Parcela | C.F. Nr. | C.F. Nr. Nou | Categoria de folosinta | Proprietar | Comuna |
|----------|----------------|----------------|-------|---------------|----------|--------------|------------------------|---------------------------------|--------|
| 1 | 213834 | 21.3834 | - | 925 | 300249 | 300249 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 2 | 317911 | 31.7911 | 100 | A350/1/2 3 | 300263 | 306747 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 3 | 93023 | 9.3023 | 100 | A350/1/2 0 | 300245 | 306748 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 4 | 8902 | 0.8902 | - | 233 | 300251 | 308783 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 5 | 852337 | 85.2337 | - | 238/1/33 | 300248 | 308757 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 6 | 34569 | 3.4569 | - | - | 300264 | 300264 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 7 | 196252 | 19.6252 | - | 228 | 300250 | 300250 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 8 | 40281 | 4.0281 | - | 406/1 | 300246 | 308926 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 9 | 269228 | 26.9288 | - | 238/2 | 300257 | 308758 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 10 | 359678 | 35.9678 | - | 238/4 | 300252 | 308759 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |
| 11 | 613925 | 61.3925 | - | 238/8 | 300247 | 308760 | ARABIL EXTRAVILAN | S.C. VSB AGRO INVESTMENT S.R.L. | MACEA |

Amplasamentul planului propus se invecineaza astfel:

Nord: proprietati private – terenuri agricole, canale de irigatii, localitatea Sanmartin;

Est: proprietati private - terenuri agricole, canale de irigatii canal Budieru UAT Simand);

Sud: proprietati private – terenuri agricole, canale de irigatii

ENVIRONMENTAL

Vest: proprietati private - terenuri agricole, canale de irigatii, DJ709B, Satul Macea

Parcela va avea functiunea de parc fotovoltaic cu urmatoarele zone:

- zona alocată capacitatii energetice
- zona alocată circulațiilor(drumuri tehnologice);
- zona verde.

PUZ propus este strabatut de

- Căi de comunicație rutieră: DJ709B
- Rețele de distribuție gaze naturale și energie electrică – LEA20kV
- Canale de desecare

Accesul spre amplasament PUZ se va realiza din drumul judetean DJ709B pe drumurile de exploatare existente (care vor fi reabilitate si consolidate) si drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamente (panouri, sistemele de stocare energie electrica, substatii si statii de transformare electrica) amplasate pe terenuri pentru care societatea a incheiat contracte de supraficie cu proprietarii. La intersecțiile dintre drumurile existente de acces si cele noi de acces dar si intre drumurile existente de acces se vor construi racorduri pe directia de acces catre echipamente conform specificatiilor tehnice.

Toate segmentele de drum care nu corespund conditiilor de transport pentru echipamente, vor fi reabilitate si consolidate.

Bilantul teritorial al amplasamentului PUZ:

| TEREN AFERENT C.F. nr: 300249; 306747; 306748; 308783; 308757; 300264; 300250; 308926; 308758 308759; 308760 Macea | | | | | |
|---|---|----------------|---|----------------|---|
| A | B | C | D | E | F |
| Nr. Crt. | ZONE FUNCȚIONALE | EXISTENT | | PROPUS | |
| | | Suprafață [ha] | Procent din Suprafața Studiată P.U.Z. [%] | Suprafata [ha] | Procent din Suprafața Studiată P.U.Z. [%] |
| 1 | Terenuri Zona Industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile - IEE | 0.00 | 0.00% | 225.00 | 75.00% |
| 2 | Terenuri destinate unităților Agricole (arabil extravilan) - Aa | 300.00 | 100% | 0.00 | 0.00% |
| 3 | Spații verzi | 0.00 | 0.00% | 60.00 | min. 20% |
| 4 | Pășune | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 5 | Drumuri tehnologice | 0.00 | 0.00% | 15.00 | 5.00% |
| 6 | Canale | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |

ENVIRONMENTAL

| TEREN AFERENT C.F. nr: 300249; 306747; 306748; 308783; 308757; 300264; 300250; 308926; 308758 308759; 308760 Macea | | | | | |
|---|------------------|----------------|--|----------------|--|
| A | B | C | D | E | F |
| Nr. Crt. | ZONE FUNCȚIONALE | EXISTENT | | PROPUS | |
| | | Suprafață [ha] | Procent din Suprafața Studiată P.U.Z. [%] | Suprafata [ha] | Procent din Suprafața Studiată P.U.Z. [%] |
| 9 | TOTAL | 300.00 | 100% | 300.00 | 100% |

Indici urbanistici:

| Nr. crt. | INDICI URBANISTICI – REGIMUL DE CONSTRUIRE ÎN INCINTA STUDIATĂ | EXISTENT | PROPUS |
|----------|---|----------|---|
| 1 | Procentul maxim de ocupare al terenului (P.O.T.) zonă Industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile - IEE | 0.00% | 75 % |
| 2 | Coeficientul maxim de utilizare al terenului (C.U.T.) zonă Industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile - IEE | 0.00 | 0.80 |
| 3 | Regimul de înălțime | - | 16m cu depășiri accidentale impuse tehnologic. |

Pe suprafața de 3 000 000 m² a terenului, se propune realizarea unui parc fotovoltaic pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile având un număr de 521696 panouri fotovoltaice de putere 595 W fiecare, în total o putere instalată de 310,40 MWdc. Pentru accesul la echipamente, se vor realiza, de la drumurile de exploatare existente, drumuri noi de acces, din piatra spartă și tasată, conform proiectului de drumuri.

Accesul spre parcul fotovoltaic se va realiza din drumul județean DJ 709B pe drumurile de exploatare existente, care vor fi reabilitate și consolidate, și pe drumuri noi de acces de la drumul de exploatare existent la echipamentele amplasate pe terenul pentru care societatea a încheiat contracte de suprafață cu proprietarii.

Astfel se constituie 4 zone construibile, cu aceeași funcțiune propusă:

- Z1 compusă din Cf. nr. 300249, 306748, 306747, – zona industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile, regim de înălțime S tehnic+ P+ 1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;
- Z2 compusă din Cf. nr. 308757, 308926 – zona industrie – producție de energie electrică din resurse regenerabile, regim de înălțime S tehnic+ P+ 1E, cu înălțimea maximă de 16m, cu depășiri accidentale impuse tehnologic;

ENVIRONMENTAL

- Z3 compusa din Cf. nr.308760, 308783, 308758, 308759, – zona industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile, regim de inaltime S tehnic+ P+ 1E, cu inaltimea maxima de 16m, cu depașiri accidentale impuse tehnologic;
- Z4 compusa din Cf. nr. 300250, 300264, – zona industrie – productie de energie electrica din resurse regenerabile, regim de inaltime S tehnic+ P+ 1E, cu inaltimea maxima de 16m, cu depașiri accidentale impuse tehnologic;

Panourile fotovoltaice urmeaza a se amplasa cvasi-ordonat, urmarindu-se o pozitionare care sa exploateze cat mai judicios forma terenului, orientarea fata de soare, respectarea unor distante minime necesare unei bune functionari a intregului sistem, pozitia fata de drumurile de acces si retelele electrice.

Drumurile de acces (existente) vor fi dimensionate cu latimea de 4m si raza de curbura de minim 5 m, in conformitate cu specificatiile de transport ale furnizorilor de echipamente, pentru a putea fi circulat de masini de transport speciale, acolo unde este cazul. In interiorul parcelei latimea drumurilor va fi de 4m. Va fi prevazut un racord la drumul judetean DJ 709B pentru accesul la echipamente conform avizului DRDP Arad.

Scopul lucrarii il constituie identificarea directiilor de dezvoltare armonioasa a teritoriului localitatii in acord cu necesitatile populatiei si cu amenajarile la scara judeteană, pe baza potentialului natural si uman existent, actualizarea intravilanului orasului in acord cu consiliul local consultat pe parcurs, identificarea zonelor cu risc natural pentru introducerea de masuri specifice care sa previna si sa atenuzeze riscurile.

Lucrarea își propune de asemenea impunerea unor măsuri imediate în determinarea categoriilor de intervenții (permisiuni și restricții) în Regulamentul Local de Urbanism, în așa fel încât acestea să devină instrument al Administrației Publice care să le aplice în mod expres și eficient.

La nivel de comune, principalul instrument de planificare strategică este reprezentat de PUZ.

Planul dorește să ofere cadrul general pentru dezvoltarea viitoare a proiectelor și a programelor în domeniu și reprezintă un instrument pe baza căruia se poate obține asistență financiară și suport din partea Uniunii Europene.

Evaluarea mediului este un instrument pentru factorii de decizie, care îi ajută să pregătească și să adopte decizii durabile, respectiv decizii prin care se reduce la minim impactul negativ asupra mediului și se întăresc aspectele pozitive. Scopul Directivei SEA este de a asigura că efectele asupra mediului ale anumitor planuri și programe vor fi identificate și evaluate în timpul elaborării și înaintea adoptării lor.

HG 1076/2004 publicat în MO Partea I-a nr. 707 din 5 august 2004, privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe transpune Directiva SEA în legislația națională și stabilește procedura de evaluare de mediu pentru anumite planuri și programe.

ENVIRONMENTAL

Prezentul raport de mediu s-a realizat în conformitate cu prevederile HG 1076/2004. Conform HG 1076/2004, raportul de mediu trebuie să identifice, descrie și evalueze potențialele efecte semnificative asupra mediului ale implementării planului sau programului, precum și alternativele rezonabile ale acestuia, luând în considerare obiectivele și aria geografică ale planului sau programului.

Obiectivul principal al raportului de mediu este de a evalua efectele posibile semnificative asupra mediului ca urmare a implementării PUZ. Obiectivele raportului de mediu au fost definite în concordanță cu obiectivele de protecție a mediului stabilite la nivel național, comunitar sau internațional. În etapa de definire a obiectivelor de mediu s-a considerat atât legislația națională în domeniu cât și alte documente strategice.

În cadrul capitolului 4 au fost identificate principalele probleme de mediu existente la nivelul localității.

După cum s-a arătat în capitolul 6, implementarea PUZ nu va genera efecte semnificative negative asupra mediului.

În vederea prevenirii, reducerii și compensării oricărui efect advers asupra mediului a implementării PUZ, s-a propus un set de măsuri, defalcate pe următoarele aspecte de mediu: poluarea apelor subterane și de suprafață; poluarea aerului și schimbări climatice; poluarea solului și subsolului; biodiversitatea, flora și fauna; sănătatea umană; peisaj și patrimoniu cultural; transport durabil; turism durabil; conservarea și utilizarea eficientă a resurselor naturale; creșterea gradului de conștientizare asupra problemelor de mediu generate de plan.

Pentru proiectarea PUZ au fost propuse mai multe alternative tehnice și evaluate pe baza unei analize multicriteriale. În urma acestei evaluări au fost identificate alternativele tehnice și trasate direcțiile generale pentru proiectele ulterioare ce urmează a se implementa la nivelul localității și care în urma studiilor de fezabilitate vor descrie în amănunt detaliile tehnice.

Monitorizarea implementării PUZ are în vedere identificarea încă de la început, într-o fază inițială, a efectelor semnificative asupra mediului, precum și a efectelor adverse neprevăzute, în scopul de a putea întreprinde acțiunile de remediere corespunzătoare. În cazul PUZ s-a optat pentru efectuarea unei monitorizări bazată pe indicatori, prezentată în capitolul 10.

Principalele dificultăți întâmpinate pe parcursul evaluării SEA și a elaborării raportului de mediu se datorează următoarelor aspecte: lipsa unui ghid practic pentru elaborarea raportului de mediu; lipsa unor date referitoare la calitatea factorilor de mediu.

Evaluarea și analiza obiectivelor și măsurilor propuse nu a dus la indentificarea unor zone posibil a fi afectate semnificativ prin implementarea PUZ.

În baza analizelor efectuate apreciem că implementarea PUZ va avea un efect pozitiv asupra mediului și sănătății umane, va stimula economia și va contribui la promovarea dezvoltării durabile în cadrul comunei Macea.

12. CONCLUZII ALE STUDIULUI DE EVALUARE ADECVATA

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:

- Planul Urbanistic Zonal 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;
- Planul Urbanistic Zonal va presupune o modificare a modului de utilizare a terenurilor, dar schimbarea nu va afecta patternul de distribuție a ecosistemelor din arii naturale protejate și nici nu va conduce la reducerea unor suprafețe de habitate de interes comunitar din afara ariilor naturale protejate, studiile de teren punând în evidență absența unor astfel de habitate de pe amplasamentul proiectului și din proximitatea acestuia;
- Planul Urbanistic Zonal interferează două situri Natura 2000, dar analiza nu a pus în evidență reducerea suprafeței unor habitate de interes comunitar sau fragmentarea acestora. Planul Urbanistic Zonal conduce însă la diminuarea habitatelor specifice unor specii legate de habitatele de pășiște care vor fi reduse ca suprafață prin implementarea PUZ, 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. Au mai fost identificate efecte indirecte negativ nesemnificative ca intensitate asupra speciilor de interes comunitar din siturile vizate de studiu, reprezentate în principal de activitatea șantierului, în perioada de construcție;
- Asupra siturilor 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 PUZ, 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 s-a făcut în funcție de obiectivele specifice de conservare ale fiecărei specii și habitat de interes comunitar din situri, dar s-a vizat și modul în care proiectul poate afecta integritatea ariilor naturale protejate per ansamblu.
- Ca efect indirect al dezvoltării parcului fotovoltaic, se va produce, cel mai probabil, inierbarea suprafețelor amplasamentului, posibil cu specii ale tipului natural de pajiste (cel existent înaintea

ENVIRONMENTAL

introducerii terenurilor în circuitul arabil), lucru ce ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție, crescând valoarea ecologică a acestora.

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

1. să reducă suprafețele habitatelor și/sau a numărului exemplarelor speciilor de interes comunitar din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. 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 nesemnificativ;
2. să ducă la fragmentarea habitatelor acestora din ariile naturale protejate din ariile protejate de interes comunitar din proximitatea proiectului. Planul Urbanistic Zonal 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 nesemnificativ;
3. să aibă impact negativ asupra factorilor care determină menținerea stării favorabile de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului;
4. să producă modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona proiectului.

Printr-un management corespunzător al suprafețelor de teren (pasunatul acestora cu animale de talie mică – ovine, sau cosirea tardivă), se va produce cel mai probabil înierbarea suprafețelor amplasamentului și menținerea acestora, posibil cu specii ale tipului natural de pajiste (cel existent înainte de introducerea terenurilor în circuitul arabil), lucru ce ar conduce la o renaturare a terenurilor în discuție și crescând valoarea ecologică a acestora.

În consecință, se poate afirma că integritatea ariilor naturale de interes comunitar nu este afectată ca urmare a implementării planului, implementarea planului nu provoacă o deteriorare semnificativă sau o pierdere totală a unor suprafețe de habitate de interes și nu afectează în mod direct sau indirect zonele de hrănire/reproducere/migrație ale speciilor de interes comunitar pentru care au fost declarate ariile naturale protejate de interes comunitar.

Ecolog – Elena Stanescu – SC GREENVIROTIM SRL

Expert de mediu - ing. Silviu Megan - SC GREENVIROTIM SRL

